



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Sede Sur

Departamento de Investigaciones Educativas

**FORMACIÓN POR COMPETENCIAS COMO PROCESO DE
INNOVACIÓN CURRICULAR: EL CASO DE LAS
UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS**

Tesis que presenta

Mónico Alejandro Mota Quintero

Para Obtener el Grado de

Doctor en Ciencias

En la Especialidad de

Investigaciones Educativas

Directora de Tesis: Dra. María de Ibarrola Nicolín

México, D.F.

**CINVESTAV
IPN
ADQUISICION
LIBROS**

Junio, 2015



**BIBLIOTECA
"Juan Manuel Gutiérrez-
Vázquez"**

**INVESTIGACIONES EDUCATIVAS
CINVESTAV - IPN**

Resumen

Se analizó al proceso de innovación curricular bajo el enfoque por competencias de las Universidades Tecnológicas. Para ello se analizó el proceso de diseño curricular por competencias de la carrera de Técnico Superior Universitario en Administración y Evaluación de Proyectos, así como el proceso de implementación del mismo en dos planteles del subsistema. En el proceso diseño curricular se observaron cambios en las etapas del proceso, en la participación de nuevos actores, uso de nuevas herramientas y fuentes del currículo, sin embargo estos ajustes no generaron cambios en la estructura curricular de los planes y programas de estudio. En la implementación del programa educativo se observaron hallazgos opuestos en ambos planteles, ya que mientras en uno no se presentan cambios en las estructuras institucionales del currículo, en el otro se observan nuevas estructuras así como adición de elementos hacia el interior de algunas de las estructuras ya existentes, sin embargo estas no se modificaron ni desaparecieron.

Palabras claves: competencias, currículo, innovación.

Summary

We analyzed the process of curriculum innovation under the competence approach Technological University. For this, the process of curriculum design competitions analyzed by the race Technical Colleges Administration and Evaluation and the process of implementing it at two campuses of the subsystem. The curriculum design process changes in the stages of the process, the participation of new actors, new tools and sources of the curriculum were observed, however these adjustments did not generate changes in the curricular structure of the plans and programs of study. In implementing the educational program opposite findings were observed at both campuses, because while one is not present changes in the institutional structures of the curriculum, on the other new structures and adding elements observed into some of the structures existing and yet these were not changed or disappeared.

Keywords: competencies, curriculum, innovation

Reconocimientos:

Para la elaboración de la tesis se contó con apoyo de una beca de CONACYT.

Índice

Capítulo uno. Contexto y metodología

1.1 Las competencias como parte de lo cotidiano: el caso de las Universidades Tecnológicas

1.2 Delimitación del problema de investigación y propuesta de marco teórico para su abordaje

1.3 Justificación

1.3.1 Objetivos Generales

1.3.2 Objetivos Particulares

1.3.4 Método

1.3.4.1 Etapas del proceso de investigación

1.3.4.1.1 Planteles y carrera seleccionada

1.3.5 Etapa 1: El proceso de diseño curricular por competencias en las universidades tecnológicas

1.3.5.1 Acopio de información y trabajo de campo para la Etapa 1

1.3.5.2 Análisis documental

1.3.5.3 Trabajo de campo

1.3.6 Etapa 2. Estructuras institucionales que delimitan la formación de Técnicos Superiores Universitarios en dos planteles

Capítulo dos. El proyecto educativo de las Universidades Tecnológicas

2.1 La construcción del proyecto educativo de las Universidades Tecnológicas

2.2 Reconstrucción conceptual del proyecto de las Universidades Tecnológicas

- 2.3 La educación superior en México en la década de los noventa.
 - 2.3.1 Teoría del capital humano
 - 2.3.2 Los proyectos educativos del Estado Mexicano para la formación para el trabajo
 - 2.3.3 Algunos rasgos de definen a las Universidades Tecnológicas
 - 2.3.4 Programas cortos como opción para la diversificación de la oferta educativa de nivel superior
- 2.4 El Proyecto Educativo de las Universidades Tecnológicas
 - 2.4.1 El modelo educativo de las Universidades Tecnológicas
 - 2.4.2 La formación del Técnico Superior Universitario
 - 2.4.3 Planeación de la oferta educativa
 - 2.4.4 Las UUUTT de Desarrollo, variantes y retos para el modelo educativo
 - 2.4.5 Datos estadísticos sobre las universidades tecnológicas
 - 2.4.6 Programas educativos de nivel licenciatura, la continuidad de estudios en las Universidades Tecnológicas
- 2.5 Comentarios finales

Capítulo tres. Las competencias: elemento puente entre la escuela y el trabajo; elemento de innovación curricular

- 3.1 La formación por competencias y los procesos de innovación curricular
- 3.2 El concepto de competencias en las instituciones educativas en México
- 3.3 Antecedentes y definiciones de competencia
- 3.4 Las competencias y sus dimensiones
- 3.5 Las competencias desde la dimensión de lo laboral: cambios en el mundo del trabajo
 - 3.5.1 Certificación de normas de competencias laboral

3.5.2 Los estándares de competencia y su proceso de evaluación, puente entre la dimensión de lo laboral y la dimensión de la formación escolar.

3.6 Las competencias en la dimensión de la formación escolar

3.6.1 Una forma de conceptualizar el desarrollo de las competencias

3.6.2 La formación por competencias

3.6.3 Elementos de la formación por competencias

3.7 Innovación curricular en las instituciones de educación superior.

3.7.1 Las competencias como elemento de innovación curricular en las instituciones educativas de tipo tecnológico

3.7.2. El concepto de competencias en las Universidades Tecnológicas.

3.8 Comentarios finales

Capítulo cuatro. Los procesos de transición y traducción en el enfoque por competencias: de la lógica de la dimensión laboral a la lógica de la formación escolar

4.1 Diseño curricular por competencias de los programas educativos de Técnico Superior Universitario en las Universidades Tecnológicas

4.2 El currículo

4.2.1 Normas de competencia laboral como fuentes del currículo

4.2.2 El Currículo por objetivos

4.3 El proceso de diseño curricular por competencias

4.3.1 Temas y reflexiones a considerar en la formación por competencias

4.3.2 Formas para estructurar el diseño curricular por competencias

4.4 El diseño curricular de los programas educativos de Técnico Superior Universitario (TSU)

- 4.4.1 Modelo curricular de las universidades tecnológicas
- 4.4.2 Procesos, actores y herramientas del diseño del curricular en las universidades tecnológicas en el modelo 2007. Las Comisiones Académicas
- 4.4.3 Estructura formal de los programas de Técnico Superior Universitarios
- 4.5 Las competencias en el diseño curricular de las universidades tecnológicas
 - 4.5.1 Nuevas fuentes del currículo en los programas de TSU
 - 4.5.2 Antecedentes del taller AST: El DACUM
 - 4.5.3 Traducción de la realidad laboral a la lógica de la formación
 - 4.5.4 Primera etapa: el Taller AST
 - 4.5.5 Selección de la muestra de empresas para la realización del AST
 - 4.5.6 El desarrollo del taller
 - 4.5.7 Segunda etapa. Traducción de la realidad laboral a la lógica de la formación
 - 4.5.8 La matriz de competencias a partir del análisis funcional
 - 4.5.9 Definición de contenidos e integración de las asignaturas: el regreso a la lógica y estructura de las disciplinas
 - 4.5.10 Uso de diferentes tipos de competencias
 - 4.5.11 Los actores en el diseño curricular por competencias
- 4.6 Comentarios finales

Capítulo 5. Las competencias como promotoras de nuevas prácticas docentes

- 5.1 Consideraciones generales. La descripción de los casos.
- 5.2 Consideraciones particulares.
 - 5.2.1 La Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital
 - 5.2.2 El caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco

5.3 Cambios en la cultura institucional y en las prácticas docentes como resultado de procesos de innovación curricular

5.3.1 La cultura institucional en los docentes de las Universidades Tecnológicas

5.3.2 Tipos de cultura institucional

5.3.3 Las prácticas didácticas, estrategias y procesos de enseñanza aprendizaje

5.4 Observar el cambio mediante el análisis de las estructuras institucionales de currículo en las Universidades Tecnológicas

5.4.1 Docentes de las Universidades Tecnológicas

5.4.2 Reorganización de los contenidos, tiempos y secuencias marcados por los programas

5.4.3 Espacios de formación en las Universidades Tecnológicas bajo el modelo por competencias

5.4.3.1 La Estadía como espacio institucional para la formación de TSU

5.4.4 La incubadora como espacio para la realización de la Estadía

5.4.5 Las tutorías y asesorías como un espacio de formación escolar

5.4.6 Recursos disponibles en el caso de las Universidades Tecnológicas

5.4.7 Evaluación y acreditación de los aprendizajes

5.5 Las competencias como facilitadoras del empleo

5.6 Comentarios finales

Conclusiones generales

Referencias

Anexos

Capítulo Uno

Contexto y metodología

*Si supiese qué es lo que estoy haciendo,
no le llamaría investigación, ¿verdad?
Albert Einstein.*

El primer capítulo está centrado en explicar el porqué de mi interés en el tema de las competencias como eje central para el proyecto de doctorado; adicional a este propósito definiré el problema de investigación y delimitaré sus alcances teóricos y conceptuales. Para ello, el capítulo inicia con la exposición de eventos que en lo personal me motivaron para abordar el tema de las competencias vistas desde las instituciones educativas, punto en donde cobra relevancia el aprendizaje que tuve a partir de mi experiencia en las universidades tecnológicas. Posteriormente, presento una descripción en lo general del marco teórico a partir del cual retomo elementos conceptuales para el abordaje de la formación por competencias en las universidades tecnológicas. Finalmente, a partir de la definición del problema de investigación y la delimitación del marco teórico, se presentó la metodología empleada para el abordaje del mismo.

1.1 Las competencias como parte de lo cotidiano: el caso de las universidades tecnológicas

En los últimos años he observado cómo las competencias se han vuelto parte del discurso de diversos actores inmersos en el proceso educativo, desde las autoridades en la Secretaría de Educación Pública, hasta los docentes que trabajan en el día a día con los alumnos en las aulas de los diferentes planteles pertenecientes al subsistema de universidades tecnológicas. De acuerdo con el discurso de altos funcionarios de la Secretaría de Educación Pública, la formación por competencias sin duda ha sido vista como una alternativa de mejora a los procesos de formación que ofrecen diversas instituciones educativas, pero también como un factor que permitirá ajustar los programas educativos a las necesidades de los mercados de trabajo, al dotar a los estudiantes de habilidades y herramientas necesarias para que puedan insertarse a la vida productiva de manera inmediata. Hoy en día se parte del supuesto de que los estudiantes que dominen competencias están en una mejor posición que los que no las tienen.

Los cambios en el uso de la noción de competencias han sido drásticos y muy marcados; mientras hace solo unos diez años aún no quedaba claro que era una

competencia, actualmente se habla de diferentes tipos de competencias las cuales pueden ser de origen y naturaleza diferente, por ejemplo socio afectivas, disciplinarias, laborales, lectoras, docentes, genéricas, básicas o comunicativas. Los ejemplos dar cuenta del uso tan diverso que se ha hecho de este concepto, reflejo de las diferentes definiciones que existen en torno a las mismas. Esta diversidad en los tipos de competencias también se ve reflejada en el uso que hacen del concepto las instituciones educativas, ya que podemos observar que las competencias se emplean tanto en instituciones de nivel preescolar y básico, como en instituciones de educación media superior y superior.

Mis primeros acercamientos a las competencias se dieron a partir del trabajo generado por el CONOCER, organismo encargado de elaborar y evaluar estándares de competencia laboral, así como por las experiencias puestas en marcha por instituciones como el CONALEP o los Centros de Formación para el Trabajo dependientes de la Secretaría de Educación Pública. A partir de esas primeras experiencias se han multiplicado los casos que buscan implementar la formación por competencias, al tiempo que el gobierno federal ha destinado fuertes presupuestos para ello, lo cual de muestra el creciente interés por que este tipo de formación permea a las instituciones educativas. Mi interés por abordar el tema de las competencias se inicia al formar parte del equipo de trabajo de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas cuando en el 2001, surge en estas instituciones a necesidad de diseñar la carrera de Técnico Superior Universitario en Ofimática bajo el concepto de competencias para la Universidad Tecnológica de Aguascalientes. Posteriormente, se fortalece a partir de las metas definidas en el Programa Sectorial de Educación 2007 – 2012, en el cual se especifica que las Universidades Tecnológicas deben rediseñar sus programas educativos bajo el enfoque por competencias. La necesidad de cumplir la meta institucional generó preguntas y cuestionamientos en torno al tipo de fuentes de información que alimentarían el proceso de diseño curricular por competencias, qué actores participarían, cuáles serían los mecanismo para llevar a cabo el proceso de rediseño curricular y qué mecanismos se establecen para orientar y apoyar a los docentes en su trabajo cotidiano, cuestionamientos para los cuales en ese momento no teníamos respuesta.

Por lo anterior, abordar el tema de las competencias como parte de un proyecto de doctorado que une intereses de investigación derivados de enfoques sociológicos y pedagógicos debido a que tiene diversos propósitos; el primero de ellos está centrado

en un asunto personal, a partir del cual intentaré esclarecer si la formación por competencias es un proyecto viable, al cual la Coordinación deba seguir apoyando con recursos económico y con el esfuerzo de docentes y directivos para que ello funcione. En cuanto a intereses conceptuales tengo varios propósitos: por un lado analizar si la política aprobada de diseñar el currículo por competencias en estas instituciones realmente genera cambios en las formas vigentes para llevar a cabo el diseño curricular y en qué sentido, y si este concepto realmente funciona como un elemento puente entre el trabajo y la escuela. En esta misma lógica, también está el interés por analizar la manera como la propuesta de formar por competencias realmente afecta las estructuras institucionales que delimitan la forma en cómo se planea y se lleva a cabo la formación de los estudiantes en las universidades de este subsistema.

1.2 Delimitación del problema de investigación y propuesta de marco teórico para su abordaje

De este planteamiento inicial es posible resaltar los siguientes factores que permitirán ir delimitando y caracterizando el problema de investigación: a) el proyecto educativo de las universidades tecnológicas tiene como uno de sus principales objetivos la incorporación en el corto plazo de sus egresados a los mercados de trabajo; b) autores como Weiss y Bernal (2013) proponen a las competencias como un elemento que pudiera funcionar como puente entre la escuela y el trabajo, lo cual, de acuerdo con Bennett (2012), permitirá contar con programas educativos que respondan a las necesidades de formación de las empresas; c) por último, pretender incorporar a las competencias a los procesos educativos de las universidades tecnológicas, exige valorar qué efectos puede tener dicha intención tanto en los en los procesos de planeación y diseño curricular de los programas de formación hasta la puesta en operación de los mismos, para lo cual se elige analizar las estructuras institucionales desarrolladas en los planteles que conforman este subsistema y que delimitan a formación de los estudiantes.

Derivado de estas consideraciones, es posible afirmar que nuestro tema de investigación está centrado en tres grandes áreas de conocimiento: el primero de ellos refiere a los estudios abocados a analizar las relaciones que se establecen entre la escuela y el trabajo (Gallart,1985; Ibarrola, 2012); el segundo está relacionado con el

tema de las competencias y cómo ha sido incorporadas a las instituciones educativas (Tobón, 2000; Perrenoud, 1999), y el tercero, orientado hacia aquellas investigaciones que abordan procesos de innovación o reforma curricular en las instituciones educativas (Díaz Barriga, 2006; Díaz Barriga, 2012). En esta introducción se desarrollan los rubros principales que dan contexto a este triple interés.

En lo que se refiere al primer campo de conocimientos, el de las relaciones que se dan entre la escuela y el trabajo, hay dos factores que necesariamente debemos tener presente: uno es la heterogeneidad de la composición de ambas dimensiones (Ibarrola, 2012), tanto del mundo del trabajo como el de la escuela. En el caso del ámbito del trabajo, Ibarrola (2014) ha ido desarrollando desde hace varios años lo que recientemente denominan como “matriz de heterogeneidad”, que consiste en identificar la manera como tres tipos de variables definen la configuración de los espacios de trabajo: a) el sentido y orientación de la producción pretendida: la ganancia, el servicio público o la supervivencia; b) la formalidad o informalidad en las relaciones laborales que se establecen; c) la organización laboral y jerárquica interna, estrechamente ligada al uso de la tecnología. Derivado de estos señalamientos, se observa una dimensión compleja y conformada por empresas muy diversas, ya que la composición y estructura de las mismas varía de una a otra, dependiendo de su tamaño, giro y sector económico al que se oriente, e igualmente varía el tipo de tecnología que emplean, ya que en los mercados de trabajo conviven e interactúan empresas que reutilizan y renuevan tecnología con otras que basan sus procesos de producción, en el uso de tecnología de punta. De ahí que resulta intrínsecamente complejo identificar las necesidades de formación de las empresas, y más aún generalizar su validez y pertinencia. Este punto lo abordaremos con más detalle en el capítulo cuatro, en particular en el momento en que se aborda el tema del taller denominado como Análisis Situacional del Trabajo (AST), el cual tiene como principal propósito el recuperar información sobre la realidad laboral de los mercados de trabajo locales y regionales, y en particular, al retomar el punto acerca de los diferentes actores que participan en el desarrollo del mismo.

En el caso de la dimensión de la formación escolar nos encontramos con la existencia de escuelas de nivel básico, media superior y superior que ofrecen formación para el trabajo. Se trata de instituciones públicas o privadas, o bien, de instituciones que imparten gradualmente la formación, o de instituciones que no requieren de formación previa como el caso de los Centros de Formación para el Trabajo. La existencia de las distintas instituciones educativas las cuales pueden

formar profesionistas de nivel licenciatura hasta capacitar en el dominio de un oficio, refleja la heterogeneidad de esta dimensión.

Al analizar ambas dimensiones, Gallart (1985) identificó la diferencia entre la racionalidad educativa y la racionalidad productiva, por esas mismas fechas, Ibarrola y Weiss (1984) identificaban lógicas distintas entre la dimensión de lo laboral y la dimensión de la formación escolar, ejemplo de ello son los objetivos, el tamaño de la población a incorporar, los tiempos y espacios, el manejo de recursos y materiales y formas de organización para llevar a cabo el proceso de producción que son distintos a los utilizados por las instituciones educativas para llevar a cabo la formación de los estudiantes. Con lo señalado hasta el momento se puede apreciar que las relaciones entre escuela y trabajo no son lineales o de causa – efecto, por el contrario, son relaciones complejas entre dimensiones heterogéneas y dinámicas, que se ven influenciadas por mediaciones institucionales, temporales, espaciales y estructurales, que le dan características y sesgos particulares en determinados momentos y espacios Ibarrola (2006).

Este primer acercamiento a la relación escuela – trabajo y ubicándonos en la posición de la institución educativa, permite relevar los diferentes retos por resolver a los que se enfrenta esta última, al momento de definir su propuesta de formación para el trabajo, ya que es en este momento, cuando la institución educativa intenta traducir e interpretar la lógica del trabajo a la lógica de la formación escolar. De acuerdo con de Ibarrola (2006), la planeación de la propuesta de formación es un espacio que le permite a las instituciones educativas acercarse a las dimensiones de lo social, laboral, cultural y político y es durante este proceso, cuando las instituciones educativas se enfrentan a la complejidad de la heterogeneidad de la dimensión de lo laboral en dos sentidos, el primero de ellos relacionado a las decisiones que deben tomar en cuanto a la definición de la posición laboral y el nivel jerárquico para los que se estaría preparando a los alumnos, el tipo de tecnología que emplearía para el desempeño de sus funciones y los sectores económicos en donde pudiera desempeñarse profesionalmente, y a partir de ello, definir el tipo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se buscaría fueran parte del currículo; y el segundo, cuando en el proceso de gestión escolar se requiere organizar el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la selección y organización de profesores, contenidos, horarios, calendarios, espacios, aulas, talleres y laboratorios, recursos didácticos y materiales y

formas de evaluación y certificación, todo lo cual tiene una lógica propia y particular en cada una de las instituciones educativas.

Sin embargo y a pesar de que las instituciones resuelven de alguna manera las problemáticas ya señaladas, de acuerdo con Ibarrola (2006), se mantienen múltiples interrogantes durante el proceso de interpretación y traducción de lo laboral a la formación escolar, tales como: *“qué temas o problemas deben enseñarse en el aula y cuáles en el taller, cuánto tiempo debe dedicarse a cada uno de ellos, que relaciones se deben establecer entre aula y taller, cómo deben ser las prácticas, cómo introducir el trabajo productivo dentro de la organización curricular, si es necesario la alternancia de la formación en la escuela con el trabajo en las empresas, y como organizar dicha alternancia”* (pp. 225).

Las universidades tecnológicas han intentado dar respuesta a estas problemáticas desde su proyecto educativo y de manera más específica, en la concreción del mismo a través de su modelo educativo y curricular. Como parte de estas definiciones es que ofrecen carreras para formar Técnicos Superiores Universitarios a partir de programas educativos de dos años posteriores al bachillerato, orientados preferentemente a las áreas de las ingenierías. La propuesta institucional es que estos profesionistas se incorporen a las empresas en espacios laborales que se han definido como mandos medios. La formación debe ser práctica más que teórica, por lo que se debe contar con talleres y laboratorios, pero además, debe existir una fuerte vinculación con las empresas ubicadas en la región de donde se encuentre el plantel. Una estrategia curricular y didáctica fundamental que busca fortalecer tanto la vinculación como la formación práctica de los estudiantes, es la Estadía, que se lleva a cabo durante el sexto cuatrimestre de tiempo completo y esta se desarrolla en una empresa relacionada con la Universidad. Los profesores deberán tener un grado mínimo de licenciatura y deberán contar con experiencia en los mercados de trabajo. Una estructura que no forma parte del proyecto educativo pero que ha sido incorporado en distintas universidades como una estrategia de vinculación con los mercados de trabajo es la Incubadora de empresas, las cuales han sido creadas bajo un modelo propio de estas universidades y con apoyo de la Secretaría de Economía.

Estas características son las que han definido y diferenciado al proyecto educativo de las universidades tecnológicas de otros proyectos durante sus primeros 17 años de operación, período que abarca de 1991 al 2007. Las fechas son importantes porque la formación por competencias no forma parte de la propuesta

original en el caso de las universidades tecnológicas, sino que se adopta a partir de las políticas públicas definidas en el Programa Sectorial de Educación 2007- 2012. En el 2007, el proceso de diseño curricular por competencias confronta al proyecto educativo vigente hasta ese momento, lo cual nos lleva a plantear lo que Díaz Barriga (2012) define como un proceso de innovación curricular, es decir, cuando la institución educativa pretende incorporar modelos novedosos de formación escolar en sustitución de las prácticas “viejas” o de las ya existentes, como se verá más adelante.

Hay que señalar que el tema de la formación por competencias se presenta en un contexto cargado de cuestionamientos hacia las instituciones educativas, a las que se acusa de que la formación que ofrecen no responde a las necesidades generadas por los cambios en el ámbito del trabajo. Estos últimos se deben fundamentalmente a los avances tecnológicos, en particular en las tecnologías de la información, así como en las formas de administrar y gestionar el trabajo (Alonso, Rodríguez y Nyssen, 2009) que se han reflejado, en la desaparición de trabajos poco calificados (Rifkin, 1995), en el aumento en los requerimientos de formación para los puestos existentes, así como en la necesidad de aprender nuevas habilidades de tipo social y tecnológicas. Por contraparte, especialistas en este tema (Gallart 2004), reconocen como un problema presente en las instituciones educativas la existencia de tendencias a responder a esquemas de formación a priori las cuales pueden tener diferentes orígenes, como la estructura de las disciplinas académicas, definiciones superadas de oficios o puestos de trabajo, o bien de la visión de docentes alejados por largo tiempo del mundo de la producción.

En años recientes, el concepto de competencias ha sido propuesto como un elemento puente entre el mundo del trabajo y la lógica de la formación escolar (Weiss y Bernal, 2014), por lo que algunas instituciones lo han empleado para orientar tanto el diseño curricular de sus programas educativos como sus procesos de enseñanza aprendizaje (Estévez, y col., 2003; Cepeda, 2003). Sin embargo, algunos autores (Díaz Barriga, 2014) cuestionan la falta de claridad en torno a las propuestas para planear y diseñar un programa de formación por competencias, y la ausencia de un cuerpo teórico que permita guiar la estructuración de secuencias pedagógicas que conduzcan al desarrollo de competencias.

A pesar de que el uso de la noción de competencias para estructurar procesos educativos se enfrenta a posturas sumamente encontradas, en el caso de México, las competencias han pasado a formar parte de las políticas educativas de los gobiernos

en turno. Derivado de ello, las autoridades de las universidades tecnológicas tomaran a finales del 2007, la decisión de proponer una reforma curricular que afectaría a los procesos de diseño curricular pero también en consecuencia, a los procesos educativos que se desarrollan en cada una de las universidades que integran dicho subsistema.

Para autores como Díaz Barriga (2011) y Díaz Barriga (2012), la incorporación de las competencias a los procesos de formación de las instituciones educativas se puede ubicar como parte de la tendencia existente en nuestro país de incorporar modelos curriculares innovadores en las instituciones educativas. Añaden que en muchos de los casos proceden de tendencias nacionales e internacionales en materia de políticas públicas promovidas por organismos relacionados al ámbito educativo. Sin embargo y de acuerdo con estos autores, la incorporación de modelos curriculares novedosos generalmente no atiende a necesidades institucionales latentes, carece de una evaluación previa sobre las problemáticas que se viven en torno a los procesos de enseñanza aprendizaje y no permite ni propicia una reflexión sobre las implicaciones que las innovaciones tendrían al momento de ser llevadas a la realidad del aula, por lo que terminan pasándose por alto la cultura y prácticas educativas prevalecientes en una comunidad educativa (Díaz Barriga, 2012).

De acuerdo con estos autores, el proceso de innovación o reforma desde el ámbito educativo cobra sentido a partir del supuesto de que vivimos en un mundo complejo y de constantes cambios, en donde los avances tecnológicos han trastocado todos los ámbitos de la vida contemporánea, aspectos como los laborales, familiares, educativos, económicos- por ello se afirma que el conocimiento y, por ende, los modelos educativos caducan constantemente, por eso la necesidad de estar en una constante reinvencción, y la exigencia de una mayor flexibilidad logística y pedagógica, que permita armonizar la necesidades de los mercados de trabajo con la lógica de la formación escolar (Mungaray, 2001). Por lo mismo, los procesos de innovación o reforma curricular con llevan la necesidad de generar procesos de cambio e involucran acciones sistémicas y coordinadas que abarcan los momentos de planeación, diseño y desarrollo curricular. Sin embargo, de acuerdo con Díaz Barriga (2012), los procesos de innovación curricular en el caso mexicano no han alterado o modificado la formación a partir de la lógica de las disciplinas y de las profesiones, así como tampoco la existencia de asignaturas aisladas que fragmentan el conocimiento.

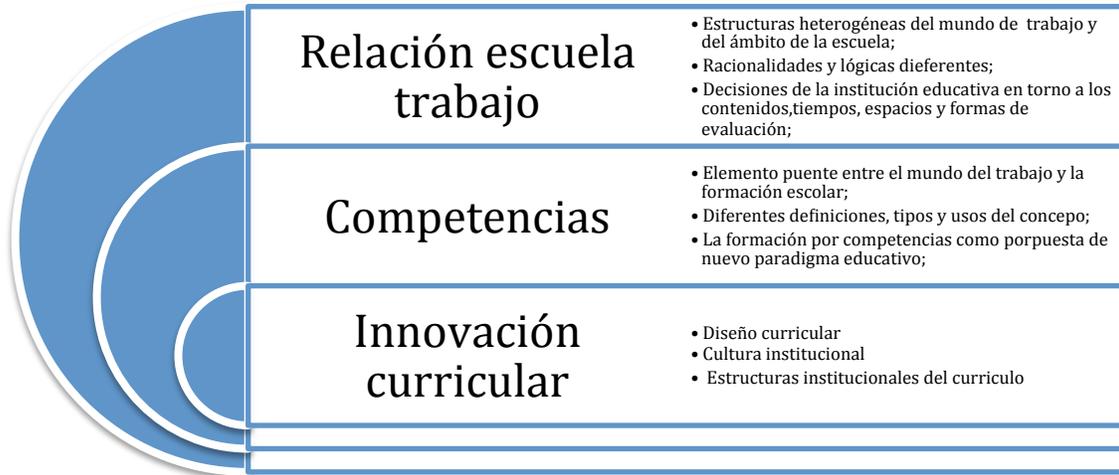
A partir de este planteamiento, es que la segunda gran área de conocimiento que encuadra el problema de investigación está dado por las investigaciones que giran en torno al concepto de innovación curricular, el cual incorpora elementos teóricos como diseño curricular y cultura institucional, elementos que nos permiten valorar el posible alcance de los procesos de innovación curricular. Aunado a estos elementos teóricos, hemos agregado un concepto más, derivado de las investigaciones sobre la formación escolar para el trabajo que desarrolla Ibarrola desde 1987: el de estructuras institucionales del currículo (Ibarrola, 1987). Este concepto permite contar con un elemento teórico para analizar la forma como las instituciones organizan la formación en función de las normas y reglamentos operativos y administrativos y las asignaciones o disponibilidad presupuestas, que se han ido construyendo a lo largo de la historia de la institución concreta (Ibarrola, 1993) y del tipo de participación de docentes y alumnos que delimitan. Los elementos que propone para analizar estas estructuras son la selección, organización y secuenciación de los contenidos, la reglamentación de las condiciones de trabajo y de contratación de los profesores, la distribución y uso de tiempos y espacios, la naturaleza de los recursos y su utilización y las formas de evaluación y certificación del aprendizaje de los alumnos. En lo general de acuerdo con Ibarrola (2012), se han configurado tres estructuras en la mayoría de las instituciones, en función de la diferente naturaleza de esos elementos y de la interacción entre ellos: la primera refieren a la planeación, organización e impartición del trabajo en aula; la segunda se centra en los laboratorios y talleres; y la tercera se pueden encontrar las prácticas profesionales o el servicio social, que para el caso de las universidades tecnológicas sería la Estadía.

La importancia de este planteamiento radica en descubrir la forma en que la estructura penetra los procesos cotidianos *pero también –se propone en esta tesis- analizar la manera como éstos a su vez rebasan a las estructuras*, lo que permite tener un conocimiento preciso de los cambios que ya se están dando en una institución. Este ejercicio implica la reconstrucción de los hechos por la comparación entre lo dicho por diferentes actores y diferentes fuentes de información.

Derivado de lo expuesto hasta el momento, nuestro problema de investigación está ubicado en el campo de investigación que aborda la relación entre la escuela y el trabajo, en donde las competencias son puestas como un posible vínculo entre ambas dimensiones, dando paso con ello a generar una propuesta de innovación o reforma

curricular con el propósito de que las universidades tecnológicas orienten sus procesos y estructuras institucionales del currículo a la formación por competencias (figura 1.1).

Figura 1.1. Dimensiones inmersas en el planteamiento del problema



1.3 Justificación

En este contexto podemos ubicar el objeto de esta investigación en la manera como las universidades tecnológicas buscan incorporar la formación por competencias en su diseño y operación curricular, con la finalidad de mejorar su vinculación con el sector laboral del país atendiendo a políticas públicas del gobierno mexicano a nivel federal que así la definen. Al delimitar este objeto de investigación, se pretende profundizar en la conclusión a la que han llegado los principales investigadores sobre el currículo en el país, en el sentido de que las diferentes propuestas de innovación curricular que se han presentado en los últimos años en el país, en su mayoría no han generado aportes ni han cambiado la forma de organizar el currículo ni el proceso de formación en aula (Díaz Barriga, 2012; Díaz Barriga, 2006).

El tema de las competencias en el presente trabajo se ubica en instituciones educativas de tipo tecnológico, como es el caso de las universidades tecnológicas, las cuales tienen como uno de sus principales objetivos, formar a los jóvenes para el trabajo a partir de programas cortos de nivel superior, con una inclinación a la formación práctica y una estrecha relación con los sectores económicos regionales.

Esta delimitación del contexto institucional en el que se investigará el rol –innovador o no- que juegan las competencias constituye un avance importante en el campo del currículo, en el que los estudios sobre el diseño curricular por competencias han estado centrados, en analizar la organización de los contenidos del currículo, desvinculado dicho análisis del proyecto educativo, del modelo educativo y de los objetivos institucionales.

En efecto, las principales observaciones y críticas en torno al diseño por competencias se han centrado o limitado al comparativo que se le hace con el diseño curricular por objetivos y las pocas diferencias que de inicio se observan (Díaz Barriga, 1997, 2006, 2009). En el caso de la formación en aula sólo encontramos trabajos dedicados al análisis de propuestas didácticas en torno a estrategias que favorecen el desarrollo de competencias (Perrenoud, 2004; Tobón, 2000).

Con base en lo señalado en los párrafos previos, la propuesta para el análisis del proceso de innovación curricular presenta diferencias con otras investigaciones dentro del mismo campo de conocimiento, ya que se desarrolló una estrategia que nos permita dar cuenta del proceso de innovación curricular en el conjunto de la institución, por lo que se dividió el trabajo de investigación y de análisis en dos momentos: en el proceso de diseño curricular y en el proceso de formación, incorporando como elemento de referencia contextual básica para el mismo, el proyecto educativo así como el modelo educativo y curricular de las universidades tecnológicas.

Esta forma de estrategia metodológica y conceptual de nuestro problema de investigación nos permite identificar los siguientes campos en donde se tienen aportaciones:

- En torno al proyecto institucional y a la pertinencia del diseño curricular por competencias
- En torno al diseño curricular por competencias en sí mismo en esas instituciones
- Sobre el concepto mismo de competencia
- Sobre los procesos de innovación curricular
- Sobre el concepto de estructura institucional del currículo

1.3.1 Objetivos Generales

- Analizar la manera como se incorpora el concepto de competencias al diseño curricular en las Universidades Tecnológicas a partir del cumplimiento de una política pública.
- Analizar las formas en como se afectan y modifican el proyecto educativo, el proceso de diseño curricular y las estructuras institucionales del currículo en dos planteles del subsistema de universidades tecnológicas.

1.3.2 Objetivos Particulares

- Analizar si el concepto de competencias desde la propuesta de diseño curricular de las universidades tecnológicas permite hacer propuestas novedosas para la formación de técnicos superiores universitarios;
- Analizar si la forma de entender y construir el concepto de competencias desde la propuesta para diseñar programas educativos de técnico superior universitario, permite vincular el mundo del trabajo con el de la formación escolar, favoreciendo con ello la generación de propuestas novedosas de formación;
- Analizar la propuesta teórica sobre las competencias y su penetración en la cultura institucional de los planteles seleccionados;
- Analizar las formas de incorporar el concepto de competencias a las estructuras institucionales del currículo de los planteles seleccionados, impulsando con ello el desarrollo de competencias en los estudiantes;

Derivado de estos objetivos surgen las siguientes preguntas e interrogantes, las cuales servirán como guía para el desarrollo del presente reporte de investigación y son:

- ¿Cómo se construyó el proyecto institucional de las UUTT? ¿Qué modelo educativo y curricular proponen formalmente estas instituciones?
- ¿Qué se entiende por competencias? ¿Cuál es el alcance educativo de este concepto? ¿Cómo se introduce el concepto en las instituciones educativas? ¿Cuál es el concepto de competencias que sostienen las UUTT?

- Al implementar la política de innovar el diseño curricular de las UUTT incorporando el concepto de competencias:
- ¿Cómo llevan a cabo las Universidades Tecnológicas la identificación de las competencias que guiarán sus planes y programas? ¿Cómo se lleva a cabo el análisis de la realidad laboral, qué mecanismos emplean y a cuáles acuerdos se llegan?
- ¿Quiénes definen las competencias que se deben incorporar a un programa educativo de Técnico Superior Universitario? ¿Cómo y mediante qué procesos?
- ¿Existen diferencias con el diseño curricular por objetivos?;
- ¿En qué forma los programas educativos diseñados por competencias en las universidades tecnológicas han afectado las estructuras institucionales del currículo que delimitan la formación de los estudiantes en dos planteles?, ¿Cuáles y en qué sentido?

1.3.4 Método

1.3.4.1 Etapas del proceso de investigación

La organización del trabajo metodológico se organizó a partir de las siguientes dos premisas:

- 1) El diseño curricular de los planes y programas educativos son facultad exclusiva y responsabilidad del gobierno federal a través de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas.
- 2) La planeación y gestión de la formación de los estudiantes es responsabilidad de cada una de las universidades que conforman el subsistema, dentro de los planes y programas que marca la coordinación.

Derivado de ello, el trabajo se dividió en dos etapas, la primera de ellas se centró en el proceso de diseño curricular de la carrera de Técnico Superior Universitario en Administración y Evaluación de Proyectos, mientras que la segunda etapa estuvo centrada en el análisis de las estructuras institucionales que han configurado dos planteles y que delimitan la formación de sus alumnos.

Nuevamente, considerando las dos premisas iniciales así como la naturaleza de cada uno de los momentos, el análisis del diseño curricular se investiga en el caso de la carrera de Administración y Evaluación de Proyectos (AyEP). Consideramos necesario precisar que a pesar de que participan diversos actores en el proceso de diseño curricular, como lo es la participación de la Coordinación General así como el de las universidades que imparten la carrera, el centro de interés es el proceso de diseño curricular.

Para estudiar la formación de los estudiantes, se decidió analizar las estructuras institucionales del currículo en el caso de dos planteles, ello con el propósito de tener elementos de comparación en cuanto a las estructuras que cada una de las Universidades seleccionadas fueron construyendo de acuerdo con sus necesidades y a los recursos con los cuales cuentan. Debido a que son dos casos los que se consideran en esta etapa, se establecen dos elementos de control que permitan establecer puntos de comparación entre ambos casos, los cuales fueron: a) ambas universidades fueron creadas en el mismo año y con los mismos propósitos institucionales, el ser “universidades tecnológicas de desarrollo”, ello debido a que se construyen en regiones con escaso o incipiente desarrollo industrial, lo cual no cumple con las características que definen al proyecto educativo de estas universidades, pero se parte del supuesto para su creación, de que serán un “motor de desarrollo económico” para la región en donde se ubican; b) por las características de este tipo de universidades, se diseñan carreras que estén alineadas con los sectores económicos preponderantes en la región en donde son ubicadas, por lo que se identifica que la carrera de Administración y Evaluación de Proyectos es la única carrera que comparten ambas universidades, motivo por lo cual esta fue seleccionada.

1.3.4.1.1 Planteles y carrera seleccionada

De inició se seleccionó a la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital (UTVM), por dos razones: la cercanía con el Distrito Federal, ya que se encuentra ubicada en el Estado de Hidalgo, y a la relación existente en ese momento entre los directivos de la Universidad y la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT). Confirmada la participación de este plantel, se invitó a otra universidad con las mismas características y ubicada en el mismo Estado, sin embargo, las autoridades de

la misma no mostraron ningún tipo de interés en permitir que se realizará el trabajo de campo, debido a que no existía una “buena” relación entre el rector y la CGUT, de acuerdo a lo reportado por el Coordinador Académico. Se buscó otro plantel por lo que se sugirió a la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, porque tiene las mismas características que la primera universidad, sólo que se encuentra ubicada en el Estado de Puebla, al recibir la invitación esta UT aceptó participar.

Actualmente, la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital se vincula mayormente con hoteles, restaurantes y balnearios de la zona, debido al desarrollo del sector turístico en la región. Este crecimiento en los últimos cinco años, de acuerdo a lo que reporta el Rector de la Universidad, se debe en gran medida a que en la zona se han ido descubriendo diferentes fuentes de aguas termales, lo cual ha favorecido la instalación albercas y balnearios alrededor de las mismas. En lo que se refiere a la Universidad Tecnológica de Tecamachalco (UTT), la región en donde se ubica se caracteriza por tener un sector económico orientada a la agroindustria, por lo que existen diversos organismos tanto privados como gubernamentales, que se encargan de ofrecer créditos para impulsar proyectos productivos, y son con lo que la UT ha establecido vínculos para la realización de las estadías de los alumnos durante el último cuatrimestre de su formación en la universidad.

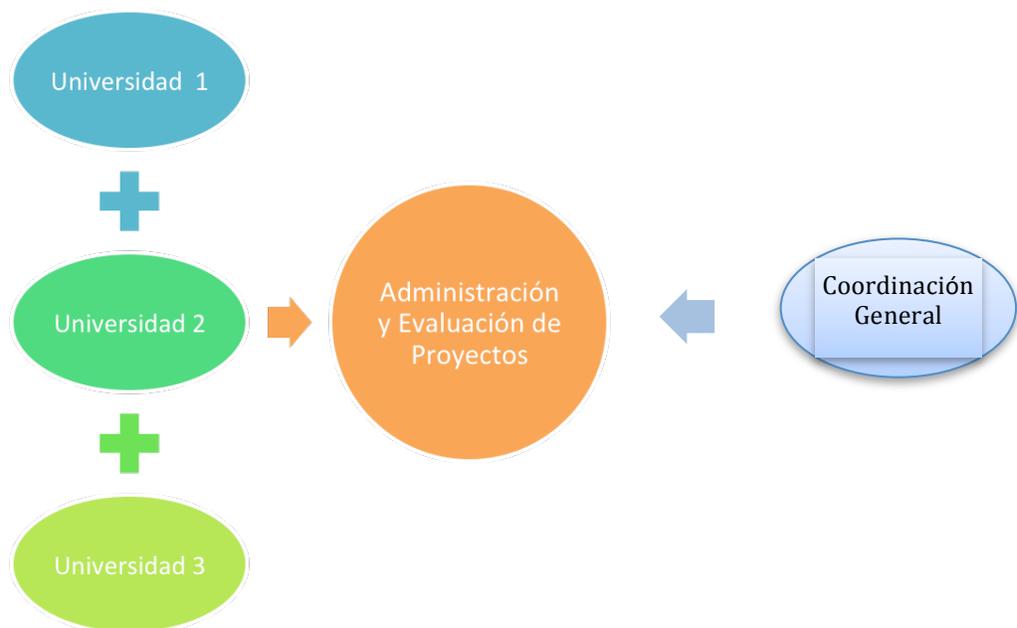
Ambas Universidades ofrecen varias carreras que fueron creadas y diseñadas para instituciones con las características de las universidades tecnológicas de desarrollo. Por ejemplo, el caso de la carrera Agroindustrial, que inicialmente se creó como Agricultura Tropical y posteriormente se modifica fue planeada para atender problemáticas de zonas con climas calurosos y húmedos, con características particulares en el tipo de cultivos que se pueden producir y comercializar. Otras carreras que se crearon para estas universidades fueron Administración y Evaluación de Proyectos, Procesos Alimentarios y Agricultura Protegida. Para el trabajo de investigación se seleccionó la carrera de Administración y Evaluación de Proyectos, debido fundamentalmente a que era la única carrera que compartían en común las dos universidades contempladas en el presente estudio. Los objetivos que se define la Coordinación General como parte del perfil de egreso de la carrera, es que los egresados tienen la capacidad de planear, diseñar y administrar proyectos productivos, por lo que se pueden emplear desarrollando proyectos, o emplearse en instituciones públicas o privadas para la evaluación de proyectos y el otorgamiento de créditos para ponerlos en marcha. Un segundo componente de esta carrera de acuerdo a lo que

reportan los directores de la misma de los distintos planteles, es el manejo de herramientas administrativas para la gestión de los proyectos.

1.3.5 Etapa 1: el proceso de diseño curricular por competencias en las universidades tecnológicas

El proceso de diseño curricular por competencias en las universidades tecnológicas se inició durante el 2007, y se incorporaron al mismo todas las carreras que forman parte de su oferta educativa. En el diseño curricular participan todas las universidades que imparten una carrera en particular, para el caso del diseño por competencias de la carrera de Administración y Evaluación de Proyectos participaron 12 universidades (ver figura 1.2).

Figura 1.2. Diseño del plan de estudios de la carrera de Administración y Evaluación de Proyectos



1.3.5.1 Acopio de información y trabajo de campo para la Etapa 1

El acopio e integración de la información acerca del proceso de diseño curricular se llevó a cabo por tres vías:

- ✓ Análisis documental;
- ✓ Observación directa del proceso en diferentes etapas;
- ✓ Entrevistas con personal de la Coordinación General, con docentes y directivos de los planteles seleccionados.

1.3.5.2 Análisis documental

Se consultaron diversas fuentes que permitieron documentar el proyecto educativo, el modelo educativo y el modelo curricular, las catalogamos en tres tipos de acuerdo con su naturaleza, como se muestra a continuación:

- a) Publicaciones de difusión: la mayoría de estas publicaciones fueron financiadas por la Secretaría de Educación Pública, los temas que se abarcaron fueron el Modelo de las Universidades Tecnológicas, estudios de seguimiento de egresados y de trayectorias educativas, reportes de misiones francesas que tenían como propósito evaluar el desarrollo y consolidación del subsistema, y memorias gráficas del crecimiento del subsistema en términos cuantitativos;
- b) Documentos de trabajo: presentaciones en power point y diversos formatos en Excel para el trabajo que se realiza con los grupos de diseño curricular, presentaciones en power point sobre como instrumentar el taller denominado Análisis Situacional del Trabajo (AST);
- c) Documentos inéditos y de trabajo interno de la CGUT;

1.3.5.3 Trabajo de campo

- a) Observación directa de actividades sobre el diseño y desarrollo curricular de las carreras de Técnico Superior Universitario (TSU), bajo el enfoque por competencias de las Universidades Tecnológicas.
- Observaciones realizadas en tres momentos diferentes del diseño curricular bajo el enfoque por competencias: a) durante la integración de los resultados de los talleres sobre el Análisis Situacional del Trabajo, b) durante el desarrollo de la herramienta definida como matriz de competencias y c) durante el desarrollo de los contenidos de las asignaturas y la estructuración del mapa curricular. Las sesiones de trabajo fueron coordinadas y dirigidas por personal de la CGUT, y tuvieron una duración cada una de ellas de una semana, trabajando diariamente un promedio de 7 a 8 horas.
 - Observación durante la capacitación de personal docente y administrativo de las Universidades Tecnológicas por parte del personal de la CGUT, sobre la implementación del taller “Análisis Situacional del Trabajo” (AST); La sesión de capacitación sobre el taller AST tuvo una duración de dos días, y se llevó a cabo en las instalaciones de la CGUT
- b) Entrevistas: Se llevaron a cabo un total de 5 entrevistas tanto con personal de la CGUT como con directivos de los dos planteles:
- ✓ CGUT: Subdirectora de planes y programas
 - ✓ Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital: Rector, Secretaria Académica y Director del programa educativo;
 - ✓ Universidad Tecnológica de Tecamachalco: Encargado de la carrera;
- c) Dos conversaciones sin guion previo de entrevista, con el Dr. Arturo Nava, acerca de las Universidades Tecnológicas y el cambio hacia un modelo por competencias; cabe señalar que el Dr. Nava fue el fundador del subsistema y Coordinador General del mismo durante los primeros 17 años de operación de estas universidades.

1.3.6 Etapa 2. Estructuras institucionales que delimitan la formación de Técnicos Superiores Universitarios en dos planteles

En el caso del proceso de formación, cada uno de los planteles fue considerado como un caso, definiendo a las estructuras institucionales del currículo como los segmentos a través de los cuales llevamos el análisis de cada uno de los casos y así como los comparativos entre ambos. Las estructuras consideradas fueron los docentes, el trabajo didáctico, los espacios de formación y la evaluación de los aprendizajes. Para el abordaje del proceso de formación de los alumnos en los planteles y el acopio de información, empleamos fundamentalmente entrevistas con los actores involucrados en el mismo. Es importante precisar que durante las entrevistas con docentes se logró obtener diferentes documentos de trabajo tales como presentaciones en power point sobre los fundamentos de la propuesta de formación por proyectos y rúbricas sobre el proceso de evaluación. Se llevaron a cabo un total de 17 entrevistas tanto con personal de la CGUT, como con docentes, alumnos y directivos de los dos planteles, distribuidas de la siguiente manera:

- CGUT: Subdirectora de planes y programas
- Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital: Rector, Secretaria Académica y Director del programa educativo y tres profesores y tres alumnos;
- Universidad Tecnológica de Tecamachalco: Encargado de la carrera, cuatro profesores y tres alumnos;

Capítulo dos

El proyecto educativo de las universidades tecnológicas

“Y así, los nuevos educadores en ningún momento tratarán de ser meros transmisores del saber, ni siquiera habrán de conformarse con la mera relación instructiva, sino que en todo momento será su ideal el formar hombres nuevos y esto significa atención a todas las facultades del hombre, físicas y espirituales”, (Francisco Giner de los Ríos).

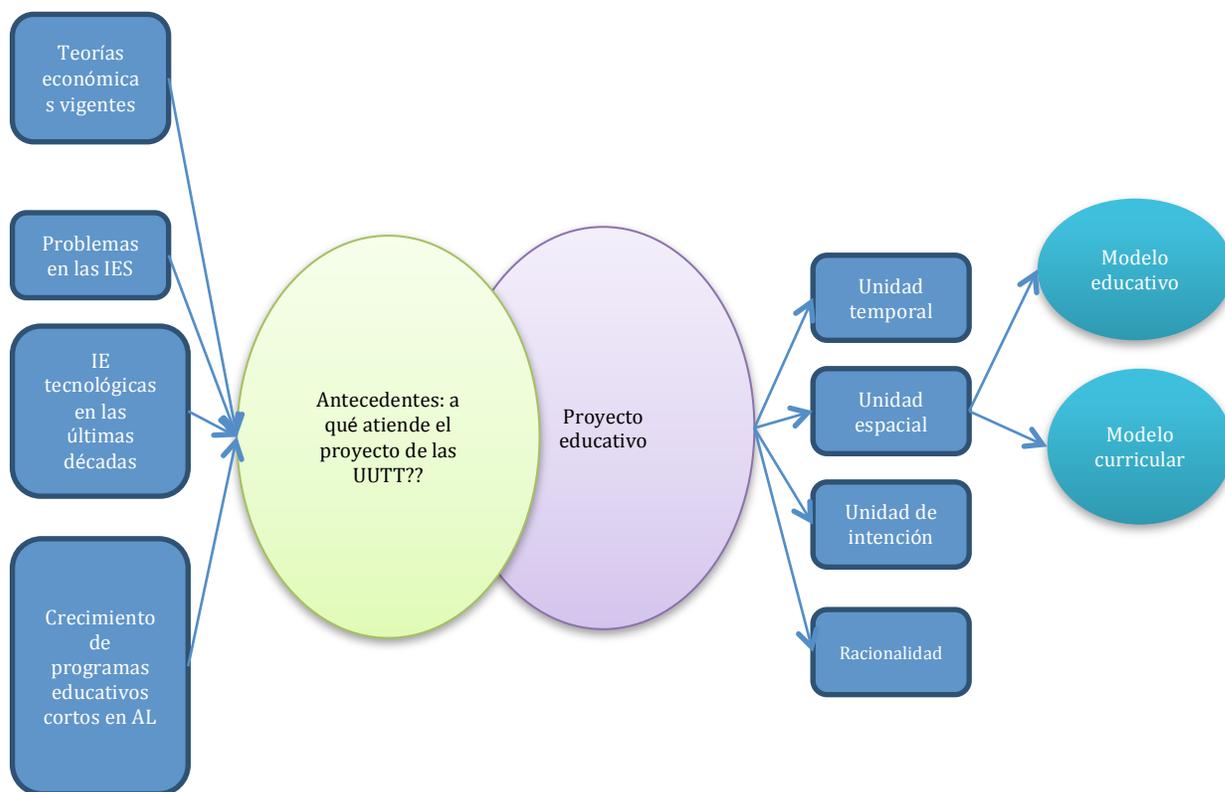
El primer capítulo tuvo como propósito analizar los tres grandes campos de conocimiento que dan contexto a los objetivos de esta investigación. Derivado de los alcances y precisiones de estos grandes campos se propone abordar el tema de las competencias como una propuesta de innovación curricular que afecta dos grandes momentos en los procesos de formación escolar de las Universidades Tecnológicas: tanto el diseño como el desarrollo curricular. Esta propuesta supone que la formación por competencias debiera concretarse en un modelo curricular pero también debiera generar cambios en las estructuras institucionales creadas para la formación de los estudiantes y en la práctica docente. Este planteamiento general, obliga a conocer el proyecto educativo institucional de las universidades tecnológicas en su concreción, para ello se proponen en esta tesis dos elementos de referencia que nos permitan valorar las acciones emprendidas por estas universidades en su intento por incorporar las competencias a sus procesos de formación: el modelo educativo y el modelo curricular.

El capítulo dos se dedica a la construcción del proyecto educativo de las Universidades Tecnológicas, los modelos educativo y curricular a los que da sustento para concluir con dos momentos clave en la vida de estas instituciones: la indicación de innovar sus planes y programas mediante la incorporación del concepto de competencias y la introducción de las licenciaturas como continuidad de la formación ofrecida.

2.1 La construcción del proyecto educativo de las universidades tecnológicas

Para abordar el proyecto de las universidades tecnológicas, partiremos de que todo “proyecto educativo” puede ser entendido como la unificación de una intención educativa en el plano institucional, como resultado de un proceso de negociación y tensiones por parte de distintos grupos y actores (Ibarrola, 2008). Derivado de esta definición, abordaremos inicialmente las características que definen al proyecto educativo de las universidades tecnológicas en dos momentos distintos, el primero de ellos, centrado en entender cómo se ha ido conformando históricamente la propuesta de creación de estas universidades a partir de la presencia de una serie de factores

que confluyen en momento histórico y que en su conjunto, permiten formular la propuesta del proyecto educativo; y en un segundo momento, centrado en el análisis de las universidades como un proyecto ya puesto en marcha, que adquiere características y carácter propios, que lo diferencian de otros proyectos de educación superior en el país: sus modelos educativo y curricular (figura 2.1).



En lo que se refiere al primer momento, la construcción histórica del proyecto educativo de las universidades tecnológica, identificamos cuatro factores antecedentes que dan pie al proceso de su planeación y definición: a) el tipo de problemáticas que vivían las instituciones de educación superior a inicios de la década de los noventa; b) las teorías de desarrollo económico vigentes en esos mismos años; c) las características que definen a las instituciones educativas de tipo tecnológico que el gobierno mexicano había ido creando desde mediados del siglo pasado y, d) el crecimiento de la oferta de programas cortos de nivel superior en América Latina. Cada uno de estos factores en alguna medida contribuyó a la formulación del proyecto de las

universidades tecnológicas, por lo que será necesario abordar cada uno de ellos, a fin de analizar en qué medida aportaron al proyecto de las universidades tecnológicas. En lo que se refiere al segundo momento, abordaremos e identificaremos las características que definen y diferencian al modelo educativo de las universidades tecnológicas de otros proyectos y modelos educativos en educación superior.

2.2 Reconstrucción conceptual del proyecto de las Universidades Tecnológicas

Para iniciar con el ejercicio de reconstrucción del proyecto educativo de las universidades tecnológicas, recuperaremos los cuatro factores previamente señalados y con un peso específico en la conformación del mismo: a) las problemáticas existentes en la década de los noventa en las instituciones de educación superior; b) la influencia de la teoría del capital humano en la definición de políticas públicas en el ámbito educativo; c) el tipo y características de las instituciones educativas de tipo tecnológico creadas hasta ese momento por parte del Estado Mexicano, y d) el crecimiento en la oferta de programas cortos de educación superior en América Latina (figura 2.2).

Figura 2.2



2.3 La educación superior en México en la década de los noventa.

Con el propósito de dar cuenta del estado que guardaba y de las problemáticas que enfrentaba la educación superior en nuestro país, recuperaremos los resultados arrojados por el estudio que la Secretaría de Educación Pública solicitó al Consejo Internacional para el Desarrollo de la Educación (CIDE) en la década de los años noventa, el cual estuvo centrado en el análisis de las universidades públicas estatales, los institutos tecnológicos y las universidades privadas.

Para la realización de este trabajo, el CIDE conformó un equipo de trabajo que estuvo integrado por miembros de Colombia, España, Francia, México, Reino Unido y Estados Unidos, y fue encabezado por el Dr. Philips Coombs. Los resultados obtenidos se reportaron en dos vertientes, la primera de ellas enfocada a la presentación de eventos contextuales que afectan al sistema de educación superior y la segunda, centrada en la presentación de problemáticas propias de algunas de las instituciones de educación superior (Coombs, 1991).

De la integración de los resultados obtenidos a partir de las entrevistas a personal de las distintas instituciones de educación superior del país que fueron visitadas, los autores de ese estudio hicieron observaciones a problemáticas generales más que a casos particulares, y destacaron las siguientes:

- a) falta de opciones a las que se enfrentaban los estudiantes de educación media superior al completar este nivel, ya que solo contaban con dos posibilidades, incorporarse a la universidad, ya fuera pública estatal o privada, para cursar programas universitarios de 4 o 5 años de duración, o bien, insertarse a los mercados de trabajo;
- b) procesos diferenciados de inserción laboral de los egresados de las Instituciones de Educación Superior; debido a que se localizaron egresados dispuestos a esperar entre tres y cinco años para colocarse en un empleo que estuviera acorde a su formación profesional, pero también egresados de profesiones en áreas profesionales saturadas, los cuales llegaban a ocupar empleos con poca o nula relación con su formación;
- c) concentración de la matrícula en no más de 10 carreras profesionales en las áreas económico administrativa, humanidades y salud, carreras como

administración, contabilidad, derecho, comunicación, psicología, medicina, entre otras, lo cual ha propiciado afectaciones en la calidad de los servicios educativos de las instituciones que ofrecen este tipo de programas

- d) planes y programas de estudios poco flexibles, lo que generaba una baja relación de éstos con los sectores productivos locales y regionales;
- e) la falta de capacitación y habilitación de la planta docente ya existente, debido a la contratación de nuevos docentes sin los perfiles o la preparación adecuada con el simple propósito de ampliar la cobertura de servicios educativos de nivel superior;
- f) dependencia por parte de las universidades públicas estatales hacia el presupuesto otorgado por el gobierno federal, debido a que no contaban con fuentes alternas de financiamiento;
- g) autonomía sin ningún control en algunas instituciones de educación superior, en particular las universidades públicas estatales, lo cual se refleja en los graves problemas que enfrentan en sus procesos de administración y gestión;
- h) en el plano poblacional, se registró un crecimiento de ciudades con más de 100 mil habitantes, así como el aumento total de habitantes en poblados dispersos y en pequeñas ciudades rurales, lo cual aumentó las presiones ya existentes para contar con servicios educativos de nivel superior.

El mismo grupo de trabajo propuso diferentes acciones encaminadas a la atención de las problemáticas reportadas: diversificar las opciones de trayectorias escolares a partir de ofrecer programas cortos de nivel superior, crear nuevas carreras acordes a las necesidades económicas del país, cerrar programas para los cuales el mercado de trabajo se ha ido restringiendo, revisar periódicamente el currículo de las carreras que se ofrecen así como hacer más flexible el currículo. Igualmente propuso la diversificación de las fuentes de financiamiento de las instituciones educativas, la creación de un sistema de créditos y separar a las preparatorias de las universidades, en el caso de aquellas que ofrezcan estudios de educación media superior.

Cabe señalar que el estudio del CIDE formó parte de las acciones que emprendió la Secretaría de Educación Pública (SEP), para la evaluación y el mejoramiento de la educación superior en nuestro país, por lo que con base a las problemáticas y las

propuestas de atención a las mismas presentadas por el CIDE y recuperando las experiencias de países como Francia, Estados Unidos, Alemania, Inglaterra y Japón, permitieron la definición de algunas de las características dieron sustento a la creación de instituciones de educación superior que ofrecerían programas cortos, orientadas preponderantemente a la formación tecnológica (SEP, 1991). De acuerdo con la Secretaría de Educación, los rasgos distintivos de estas Universidades están los siguientes:

- a) El financiamiento se tiene contemplado inicialmente 50% federal y 50% el gobierno estatal, pero esta proporción debe variar con el tiempo, a partir de la participación en proyectos productivos locales y regionales que generen ingresos propios, los cuales puedan destinarse al gasto ordinario;
- b) Ofrecer programas cortos de educación superior, lo que permite diversificar la oferta educativa en este nivel educativo, ofreciendo una opción adicional a las ya existentes para continuar sus estudios pos bachillerato;
- c) Se ofrecen programas educativos flexibles, ya que estos se aplican de manera general en todas los planteles, con la posibilidad de modificar hasta en un 20% del mismo, con el propósito de ajustar los contenidos de los planes de estudio conforme a las necesidades y problemáticas locales y regionales;
- d) Se crean carreras novedosas que no se ofertan en otro tipo de instituciones educativas de nivel superior, como el caso de Ofimática, Administración y Evaluación de Proyectos, Agricultura Tropical, entre otros;
- e) A través del proyecto de las Universidades Tecnológicas de Desarrollo, se busca ubicar a planteles de este subsistema, en localidades con incipiente desarrollo económico y que no cuentan con ningún tipo institución educativa de nivel superior;

2.3.1 Teoría del capital humano

Otro factor que tuvo un peso importante en la conformación del modelo de las Universidades Tecnológicas es la teoría del capital humano, la cual ha tenido una fuerte influencia en lo que se refiere a la definición de políticas públicas encaminadas al desarrollo económico de los países. Esta teoría afirma que un trabajador más productivo cuando está debidamente capacitado y que al actuar con compañeros

igualmente capacitados, tienen la posibilidad de elevar la calidad de la productividad de las empresas, convirtiendo sus capacidades en un elemento determinante en el crecimiento económico¹. Por tanto, desde la teoría del capital humano, la educación es clave para generar un “potencial humano de alto nivel” que impulse el desarrollo económico, por lo que se considera necesario tener una expansión de la instrucción para proveer trabajadores altamente calificados que aporten al crecimiento de la economía (Schultz, 1968).

Bajo este planteamiento, la educación resulta ser una inversión que hacen las personas, planteando con ello una relación significativa y positiva entre niveles sucesivos de educación y salarios Psacharopoulos y Harry (2004). La adquisición de educación adicional resulta de una decisión individual racional que se apoya en consideraciones acerca de los costos de la inversión y de la rentabilidad esperada para distintos niveles educativos. Para Becker (1964) la consecuencia de la inversión en educación, es que frente a una pendiente horizontal que representaría remuneraciones constantes a cualquier edad para los individuos sin escolarización, la pendiente se hace más pronunciada para aquellos que invierten en ella. Durante el período de inversión, la retribución neta es menor que la potencial, para luego superarla como resultado de la mayor productividad del trabajador.

Para autores como Grossman y Helpman, (1991) y Becker (1964; 1984), la educación es un bien de inversión y como tal, tendrá un efecto positivo sobre las variables como el ingreso, el empleo, el crecimiento económico y la equidad social, por lo que la educación aumenta las capacidades de las personas para adaptarse a los cambios en las oportunidades de empleo asociadas con el desarrollo económico, así como una mejora de las posiciones laborales alcanzadas y de los ingresos percibidos. Con base en este planteamiento, algunos organismos internacionales como Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y la CEPAL, señalan que cuanto mayor es la inversión en la formación de recursos humanos a partir de ampliación de los servicios educativos, mayor será la productividad y el ingreso real de la población. Estos señalamientos se han traducido desde hace varias décadas en políticas públicas que pretenden un aumento en las inversiones educativas, representando para la clase política una fuente de legitimación, mientras que para la población en general ha

¹ Las teorías neoclásicas sobre desarrollo económico consideran al desarrollo o avance tecnológico como el factor determinante que incrementa la productividad y por consiguiente, el desarrollo económico.

² Para algunos autores (Coombs, 1991; Weiss y Bernal, 2013), la decisión de fundar el IPN estuvo fuertemente influenciada por las diferencias que se presentaron entre la implementación de las políticas

significado la esperanza de encontrar mejores condiciones de trabajo y empleos mejor pagados (Haulde, 2001).

En la siguiente tabla, se muestran datos segmentados por años de escolaridad que nos permiten observar la distribución de la población económicamente activa en edad de trabajar, de cinco países: Argentina, Brasil, Chile Honduras y México. Los datos muestran como la población económicamente activa que tiene mayor número de años de escolaridad tiene mejores condiciones de trabajo y sufren menos desempleo, trabajo precario y bajos salarios.

Cuadro 2.1
Educación y mercados de trabajo1
1990

Años de escolaridad	0 a 5	6 a 9	10 a 12	13 y más	Total
Participación	49.9	56.0	62.9	72.1	57.9
Desempleo	6.6	7.8	7.5	5.4	6.9
Ocupación	46.6	51.6	58.1	68.2	53.9
Trabajadores precarios	42.5	29.2	17.4	12.1	26.4
Ocupados con salarios bajos	46.3	33.5	17.5	7.9	30.0
Trabajos informales	44.1	33.6	21.0	13.1	30.6

2000

Años de escolaridad	0 a 5	6 a 9	10 a 12	13 y más	Total
Participación	50.5	59.4	63.4	73.6	61.2
Desempleo	12.0	14.1	12.4	6.8	11.6
Ocupación	44.4	51.0	55.6	68.6	54.1
Trabajadores precarios	67.7	50.6	31.9	19.9	43.1
Ocupados con salarios bajos	37.8	29.0	18.4	7.1	24.0
Trabajos informales	43.7	35.0	24.9	14.3	29.0

Observaciones:

1: Es la representación de los porcentajes de las tasas respectivas de: Argentina, Brasil, Chile, Honduras y México

Tasa de participación: Población económicamente activa sobre población en edad de trabajar

Tasa de desempleo: Desempleados sobre población económicamente activa

Tasa de ocupación: Ocupados sobre población en edad de trabajar

Tasa de precariedad: Porcentaje de trabajadores sin protección

Tasa de salarios bajos: Porcentaje de trabajadores con remuneraciones en el 30% más bajo

Tasa de informalidad: Porcentaje de trabajadores por cuenta propia con baja remuneración, trabajadores familiares no remunerados, asalariados y patrones en establecimiento de menos de 5 ocupados

Fuente: SITEAL, IPE/UNESCO Buenos Aires -OEI

Desde la década de los noventa, investigaciones diversas (Tokman, 2005; Iguñiz, 2005; Gallart, 1997; 2004; Jacinto, 2002; Jacinto y Gallart, 1997; Jacinto y Suárez, 1997; Tokman, 2004; 2005; Haulde, 2001; Novick, 2002), señalan que la formación adquirida en una institución educativa, sea de nivel que sea, incrementa la

capacidad de la población para adaptarse a los cambios en las oportunidades de empleo asociadas con el desarrollo económico. En estas investigaciones se destaca que la educación no logra revertir el deterioro de los mercados de trabajo, pero aún en escenarios negativos, se muestra eficaz para disminuir la intensidad del deterioro. Por ejemplo, se encontró que las personas que han tenido acceso a la educación superior, tienen ventajas con respecto aquellos trabajadores que cursaron niveles de formación más bajos o menos años de escolaridad, cuando hay un deterioro generalizado del mercado de trabajo. Si bien toda la población se ve afectada, quienes poseen mayor escolaridad siguen estando en condiciones de defenderse mejor, siendo los más educados los que se ven menos afectados por el desempleo (Cortés, 2005; Iguñiz, 2005; Tokman, 2004; 2005).

Un planteamiento vital en torno a esta teoría es que parte del supuesto de la existencia de un mercado ideal, en el cual hay información para ambas partes, tanto para los que buscan trabajadores como para los que buscan empleo. Bajo esta lógica se plantean dos supuestos: a) el primero considera que existe la posibilidad de un equilibrio entre oferta de fuerza de trabajo y demanda de puestos de trabajo y empleos (de la Garza, 1999a); b) el segundo supuesto plantea un acoplamiento entre el sistema educativo y la división social del trabajo, debido a la diferenciación de las ocupaciones que demandan la organización fordista y la producción en masa.

En lo que se refiere al primer supuesto, al equilibrio entre los mercados educativos y el laboral sería producto de los siguientes factores: a) a cada nivel y especialidad de formación le correspondería una gama relativamente restringida de categorías de empleo, b) la dinámica del mercado de trabajo tendería a propiciar el emparejamiento entre especialidades formativas y empleos correspondientes; y c) esta correspondencia, representaría el óptimo en los intercambios que constituyen el mercado de trabajo ha sido ampliamente criticada por diversos autores. En un trabajo reciente, Planas (2014) califica ese supuesto de “adecuacionista”.

De acuerdo con Planas (2014), los modelos adecuacionistas se apoyan en una visión del trabajo organizada en torno a la noción de puesto de trabajo o empleo, es decir, la persona que quiera ocupar el puesto de trabajo debe “aprender” las capacidades que requiere dicho trabajo. La noción de empleo permite definir una doble división: en primer lugar, entre los empleos mismos; en segundo lugar, entre el

conjunto de los individuos activos. Bajo esta lógica, la condición necesaria para tener acceso al empleo es el “aprender el oficio”, por lo que se parte de una supuesta correspondencia entre la formación recibida y el puesto de trabajo ocupado, lo cual termina por optimizar el beneficio de los individuos. Esta forma de interpretar los intercambios en el mercado de trabajo conduce a establecer una correspondencia precisa entre la formación detentada y el empleo ocupado. La formación se identifica por su nivel y por su especialidad; el empleo, por su categoría social y por su ámbito profesional. Por tanto, bajo estos supuestos existe una realidad preexistente y estable que se puede analizar independientemente de las características de las personas que lo ocupan y cuyas características son estables en el tiempo, lo que permite proponer formaciones, a su vez estables y “anónimas” para preparar a las personas que deben ocuparlo.

Sin embargo, Planas señala que la relación entre el mercado de trabajo y la oferta educativa no necesariamente obedece a la lógica adecuacionista, por lo que ajustar de la oferta educativa a las supuestas necesidades de recursos humanos en los mercados de trabajo no resuelve el tema de la colocación de egresados en un empleo. De acuerdo con Wietse de Vries (2015), una de las principales aportaciones del trabajo de Planas para demostrar los errores de la lógica adecuacionista entre los mercados de trabajo y la oferta educativa de educación superior, es la existencia que remarca Planas de dos tipos de mercados, el de trabajo y el educativo, los cuales cuentan con actores que tienen intereses y motivaciones propias, además de moverse con dinámicas y lógicas distintas. Una muestra de la debilidad del supuesto adecuacionista de acuerdo con los datos reportados por Planas, es que las empresas contratan a profesionistas que no siempre dominan las competencias requeridas para el desempeño de los puestos de trabajo, lo cual aparentemente no genera problemas ni para los que contratan a los egresados de instituciones de educación superior ni para los egresados de las mismas.

En lo que se refiere al proyecto de las universidades tecnológicas, se observa tanto la influencia de la teoría del capital humano como la del supuesto adecuacionista en por lo menos las siguientes tres vertientes:

- a) Uno de los principios que sustenta el proyecto de las universidades tecnológicas es la formación de recursos humanos altamente calificados, que se incorporen en el corto plazo a los mercados de trabajo locales, con el propósito de impulsar

el desarrollo económico local y regional como uno de sus principales objetivos. El ejemplo más claro de esta afirmación, es la propuesta de crear Universidades Tecnológicas de Desarrollo, en donde el principal objetivo de la universidad es el impulso al desarrollo económico en la región, no sólo con la formación de recursos humanos, sino también con la participación en proyectos sociales y productivos de beneficio para las comunidades;

- b) El proyecto de las universidades tecnológicas parte del principio adecuacionista que señala que a cada nivel educativo corresponde una gama relativamente restringida de categorías de empleo; bajo este principio, el nivel de especialización de los egresados como técnicos superiores universitarios está orientado a la ocupación de puestos de mandos medios en las empresas;
- c) Desde la teoría del capital humano, la escuela debe proporcionar el cuerpo de conocimientos y el desarrollo de habilidades que constituyan el capital de cambio de una persona, en los mercados de trabajo; el proyecto educativo de las UUTT plantea que la formación de técnico superior universitario debe privilegiar la formación práctica, por lo que todo conocimiento teórico aprendido en el aula así como las habilidades que se desarrollen en los talleres y laboratorios, deben tener una aplicación directa en las actividades que el alumno tendrá que enfrentar como profesionista en un puesto de trabajo. A partir de este tipo de formación, se pretende que los egresados de estas universidades se incorporen con mayor facilidad a los mercados de trabajo.

2.3.2 Los proyectos educativos del Estado Mexicano para la formación para el trabajo

En este apartado realizaremos un análisis sobre algunas de las instituciones de tipo tecnológico de nivel medio superior y superior que el gobierno federal ha creado en particular a partir de la década de los setenta del siglo pasado, esperando contar con elementos para lograr entender algunas de las características de las Universidades Tecnológicas y de su modelo educativo. No pretendemos hacer recorrido histórico exhaustivo de los más de cien años de la creación y evolución de la educación tecnológica en México, sino realizar un acercamiento a instituciones de tipo tecnológico que nos permitan identificar tendencias históricas, en cuanto a las características del tipo de proyectos educativos. Es por ello que abordaremos instituciones de tipo

tecnológico que en alguna medida están relacionadas con las Universidades Tecnológicas y que dependen de la Secretaría de Educación Pública, por lo que sólo retomaremos los casos el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y los Institutos Tecnológicos, tanto Federales como Descentralizados, así como el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP).

Ruiz-Larraguivel (2011), señala que durante el siglo XIX tanto en países europeos como latinoamericanos, se fueron creando instituciones educativas que tenían el propósito de formar a técnicos e ingenieros con el dominio suficiente de conocimientos y habilidades acordes con las nuevas necesidades de producción. Esta tendencia se debió al auge de la revolución industrial y a la renuencia de las universidades ya existentes de ofrecer propuestas de formación tecnológica. En nuestro país se observa esta misma tendencia, debido a que la mayoría de los gobiernos pos independentistas se propusieron impulsar el desarrollo económico por medio de la rehabilitación de la industria local a través de promover de la educación técnica en diferentes niveles educativos; por ello, se crearon instituciones orientadas a la preparación de técnicos e ingenieros en distintas áreas de la producción.

El primero caso que abordaremos será el del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el cual se funda 1935 como un organismo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública a nivel federal, con el propósito de impulsar el proyecto económico del Gral. Lázaro Cárdenas. Al IPN² se le da la atribución de formar a los ingenieros que deberán modernizar la industria del país, y de acuerdo con Weiss y Bernal, (2013), se funda a partir de la integración y articulación de diferentes escuelas y formaciones técnicas ya existentes en el país, en tres niveles distintos: prevocacional, vocacional y profesional, cada una con su historia propia, más algunas escuelas comerciales y de costura, preferentemente dirigidas al género femenino. Algunos ejemplos de ello, son la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), la Escuela Superior de Construcción(ESC), la Escuela Superior de Comercio y Administración(ESCA), así

² Para algunos autores (Coombs, 1991; Weiss y Bernal, 2013), la decisión de fundar el IPN estuvo fuertemente influenciada por las diferencias que se presentaron entre la implementación de las políticas públicas definidas por el gobierno federal en el ámbito educativo, las cuales tenían el propósito de apoyar el desarrollo económico nacional por un lado, y por otro, la falta de asignaturas de corte tecnológico en los planes y programas de estudio de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En sus orígenes, el modelo educativo del Instituto Politécnico Nacional, basado en la ciencia y en particular en la tecnología, se contraponen con el modelo de universidad basado en las humanidades y las artes. Sin embargo, la existencia del IPN y de la UNAM, ambas instituciones asentadas en la capital del país, permite la existencia en México, de un sistema de educación superior diferenciado con dos grandes bloques educativos: la educación universitaria y la educación técnica del nivel superior (Ruiz-Larraguivel).

como las Escuelas Federales de Industrias Textiles 1 y 2. En lo que se refiere a las instituciones tipo vocacional, se incorporaron cuatro, las cuales compartían el mismo edificio dos de ellas ligadas con escuelas superiores como el ESIME y ESC, y las otras dos estaban ligadas con escuelas pre vocacionales y de artes y oficios, todas ellas ubicadas en el Distrito Federal. En lo que se refiere a 16 instituciones prevocacionales, cinco de ellas se encontraban ubicadas en la capital y las once restantes en el interior del país. Finalmente, en el caso de las instituciones de enseñanzas especiales, cinco de ellas que pertenecían al Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial de la SEP, las Academias de Comercio y Costura 2, 3 y 4, y la Academia de Trabajadoras Sociales y Enseñanza Doméstica 1, todas ellas ubicadas en el Distrito Federal (Weiss y Bernal, 2013).

Con la creación del IPN como institución pública de educación superior se busca fortalecer la educación tecnológica en nuestro país, bajo el supuesto de que el conocimiento técnico derivado de la ciencia, debería llegar a sustituir los saberes artesanales, eminentemente prácticos y que se transmitían bajo la lógica de los gremios, además de llegar a mayores grupos de población. Conforme a este esquema habría que destacar una característica que han tenido las escuelas técnicas en el caso mexicano, de acuerdo con Weiss y Bernal (2013), la influencia del modelo Politécnico de enseñanza técnica originado en Francia, el cual privilegia el conocimiento teórico como sustento fundamental del saber práctico, por lo que se parte del supuesto de que el aprendizaje de cualquier tipo de técnica se fundamentan en el dominio de las matemáticas y de la física, que constituyen la base única de las múltiples técnicas “politécnicas”. Partiendo de este supuesto, se propone un modelo curricular común para la enseñanza de las diferentes formaciones técnicas, el cual debe empezar con la matemática y la física, antes de entrar a las ciencias específicas y al aprendizaje de técnicas puntuales. La influencia del modelo curricular “politécnico” se puede observar en las diferentes reformas curriculares de los troncos comunes de los bachilleratos en los años 1970 y 1980 que privilegia las ciencias básicas, pero igualmente en la reforma del 2009, en donde se considera como fundamental el aprendizaje de *competencias disciplinarias*.

De acuerdo con estos autores, actualmente se busca subsanar la falta de práctica y el distanciamiento con los mercados de trabajo, empleando el concepto de competencias como un vínculo entre escuela – empresa como veremos más adelante. La segunda característica, es que los niveles educativos se han relacionado

históricamente con los posibles puestos y niveles jerárquicos en las empresas y en los mercados de trabajo.

Posteriormente, y derivado de una creciente demanda de servicios educativos por parte de la población consciente de las ventajas que le representan para ampliar las posibilidades de obtener mejores oportunidades y condiciones de empleo, (Ibarrola, 2004; 2006; Perla, 2007), en 1948 se establecen los primeros Institutos Tecnológicos Regionales, en Durango y Chihuahua. El propósito fue fortalecer la oferta educativa de educación superior tecnológica en diversas ciudades y poblaciones de los estados que conforman la República Mexicana, acercando con ello oportunidades a los jóvenes que de otra manera tendrían escasas o nulas posibilidades de acceso a la educación superior.

Es de considerar que los 102 planteles existentes de este tipo no son autónomos, ya que dependen directamente del gobierno federal en lo que se refiere al financiamiento y la definición de planes y programas de estudios. Todo el personal docente y administrativo, está afiliado al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE). De acuerdo con ANUIES (1991), ambas características les dan una cohesión e identidad propias, que los diferencian y contraponen con las universidades autónomas estatales. Ejemplo de ello, es la falta de participación en programas y políticas públicas orientadas a la modernización de los servicios educativos ofrecidos por otras instituciones de educación superior públicas, por ejemplo, en los procesos de evaluación que llevan a cabo los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL), o en el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP).

Sin embargo, para Coombs (1991), entre los problemas a los que se enfrentan estas instituciones en sus procesos de formación se encuentran los siguientes: 1) el equipamiento con el cuentan, originalmente de avanzada y que pronto se volvió obsoleto debido al avance tecnológico, por un lado, y a la ausencia de recursos necesarios para su mantenimiento y renovación, por otro; 2) el diseño curricular centralizado de las carreras que se ofrecen en los diferentes planteles que no considera la atención a problemáticas locales o regionales, por ejemplo, los requerimientos y demandas de personal calificado son distintos para los planteles que se ubican en la zona norte del país a los que se encuentran en la zona sur y, 3) aunado a lo anterior, ausencia de mecanismos que permitan adaptar fundamentalmente los

planes y programas de estudio a las necesidades y condiciones económicas locales, así como a los avances tecnológicos.

Al inicio de la década de los noventa se crearon los primeros Institutos Tecnológicos Descentralizados, órganos desconcentrados de los gobiernos de los estados. Dicha figura jurídica favoreció una mayor descentralización y flexibilidad en el diseño curricular de los planes y programa de estudio de cada plantel, facilitando el propósito de que su oferta educativa responda a las condiciones de las localidades y regiones en donde se encuentran ubicadas. Estos Institutos han desarrollado un currículo más flexible y cuentan con órganos de gobierno interno (como lo es la Junta de Directiva) que abren la participación en la vida institucional a empresarios, representantes de la localidad, al gobierno federal y tienen como coordinadores de la misma, a representantes de los gobiernos de los estados. La Junta Directiva tiene como principal función, la toma de decisiones sobre la vida académica y administrativa de cada uno de los planteles, permitiendo explorar diversas estrategias de vinculación escuela-industria.

En lo que se refiere a instituciones de educación media superior nos encontramos con una diversidad de bachilleratos tecnológicos, tales como los centros de bachillerato tecnológico industrial y de servicios (CBTI/DGTI) y agropecuarios (CBTA/DGTA); sin embargo, nos centraremos en el CONALEP. A esta institución se le otorgó la atribución de formar a los técnicos medios que supuestamente resolverían dos graves problemas: “cubrir un vacío en el aparato productivo —definido como el existente entre el obrero y el ingeniero— y simultáneamente disminuir la demanda por educación superior, cuyo crecimiento se calificaba como “explosivo” y “anárquico” (Weiss y Bernal, 2013; pp. 165). El CONALEP fue creado en 1978 con el propósito de ofrecer a los egresados de la educación secundaria estudios de nivel medio superior orientados a la formación de los mandos medios que demandan las unidades económicas del aparato productivo del país³. Inicialmente concebidos sus programas como estudios “terminales” de nivel medio superior, a los pocos años ofrecieron también a sus estudiantes la posibilidad de obtener el grado de bachiller, para continuar estudios de nivel superior. Posteriormente, en 1993 se reformó su decreto con el propósito de ampliar los servicios que ofrecen, y se les faculta para dar servicios como capacitación laboral, vinculación intersectorial, apoyo comunitario y asesoría y asistencia tecnológicas a las empresas. En 1997 se de una reforma curricular, a partir de la cual se incorporan asignaturas que se pueden

³ Citar la página del CONALEP

cursar de manera opción para obtener el certificado de bachillerato. Actualmente, la matrícula de esta institución debe estar cercana a los 260 mil estudiantes.

El CONALEP, a diferencia de los Institutos Tecnológicos Federales, es un Órgano Descentralizado del Gobierno Federal, lo cual le permite por un lado, ajustarse a las políticas públicas en materia educativa pero con la posibilidad de administrar y gestionar los recursos y los procesos de formación de sus estudiantes, y por otro, ofrecer educación profesional técnica acorde a las necesidades de los mercados de trabajo locales y regionales.

Por último, abordaremos los dos casos más recientes, el subsistema de Universidades Tecnológicas y el de Universidades Politécnicas. Las Universidades Tecnológicas (UUTT) se fundaron 1991 y al igual que los Tecnológicos Descentralizados son Organismos descentralizados de los gobiernos de los estados, pero en este caso ofrecen estudios cortos (dos años) e intensivos de nivel superior. Se trata de instituciones que son ubicadas en poblaciones lejanas a las capitales de los estados, con el propósito de acercar el servicio de educación superior tecnológica a poblaciones que no han tenido históricamente acceso al mismo, e impulsar el desarrollo económico regional. Estas Universidades se analizarán con todo detalle más adelante, ya que son el objeto de esta investigación.

Las Universidades Politécnicas cuentan con la misma figura jurídica que los Tecnológicos Descentralizados y las Universidades Tecnológicas, y ofrecen estudios de nivel ingeniería, con una duración de tres años y una salida lateral al segundo año de la formación, a partir de la cual otorgan el título de Profesional Asociado. A diferencia de las Universidades Tecnológicas, ofrecen estudios de posgrado e impulsan la investigación aplicada, la generación de conocimiento y el fomento de proyectos de desarrollo tecnológico. Uno de los objetivos de estas Universidades es ofrecer programas de nivel licenciatura pero ofreciendo la posibilidad de tener salidas laterales, por ejemplo, si el alumno no puede continuar sus estudios, puede dejar la carrera a los dos años con la posibilidad de obtener un título de Profesional Asociado, o bien, entregar certificados de competencias logradas al momento en que abandonen la carrera.

2.3.3 Algunos rasgos de definen a las Universidades Tecnológicas

En este punto nos detendremos a realizar una síntesis de los rasgos más representativos que caracterizan en lo general del proyecto de las universidades tecnológicas, a partir de los elementos que han definido a las instituciones de tipo tecnológico que hemos revisado hasta el momento:

- Se observa una pretendida correlación entre el nivel de conocimiento ofrecidos por el tipo de formación y los requisitos de certificación escolar supuestamente exigidos por las diferentes posiciones laborales en las empresas(Ibarrola, 2002);en nuestro caso, se correlaciona la figura de técnico superior universitario con puestos de trabajo de mandos medios en las empresas;
- Se pretende con estas instituciones impulsar los proyectos políticos de modernización de la economía del país del gobierno en turno (Ibarrola, 2002; Weiss y Bernal, 2013);
- Se busca diversificar las opciones en la trayectoria educativa y laboral, creando nuevas figuras profesionales en nuestro sistema educativo, como el caso de las técnicos superiores universitarios o profesional asociado;
- Se propone la creación de nuevos espacios de formación que permitan fortalecer los saberes prácticos que resulten innovadores, como es caso de la estadía, la cual se desarrolla de tiempo completo en alguna empresa de la región;
- Las universidades tecnológicas se crean como organismos públicos descentralizados de los gobiernos del estados, lo cual favorece una mayor descentralización y flexibilidad en el diseño curricular de los planes y programas de estudio de cada plantel, así como la posibilidad de establecer vínculos y convenios con los distintos sectores económicos locales y regionales facilitando el propósito de que su oferta educativa responda a las condiciones de las localidades y regiones en donde se encuentran ubicadas; esta figura jurídica les permite tener cierta autonomía en sus procesos académicos y administrativos, sin dejar de atender las políticas públicas definidas por los gobiernos federal y estatal.

2.3.4 Programas cortos como opción para la diversificación de la oferta educativa de nivel superior

Derivado de los resultados reportados y de las propuestas de acciones a seguir en el estudio realizado por el CIDE, así como influenciada por el crecimiento de la oferta de programas cortos de educación superior en diferentes países de América Latina, como los casos de Brasil y Chile, a inicios de 1991, la Secretaría de Educación Pública realizó un análisis sobre diferentes sistemas educativos de otros países, centrándose en aquellos que ofrecieran en particular este tipo de estudios tales como Estados Unidos, Francia, Japón, Alemania y Gran Bretaña. El propósito fue doble, por un lado, identificar alternativas educativas acordes a la realidad mexicana, que favorecieran la diversificación de trayectorias educativas y, por otro, identificar programas educativos distintos de aquellos que concentran el mayor número de matrícula en las instituciones de educación superior ya existentes y que tuvieran como característica, favorecer la incorporación de sus egresados en el corto plazo a los mercados de trabajo.

Los resultados del análisis emprendido por la SEP mostraron (SEP, 1991), que la posición que tienen este tipo de estudios en sistemas educativos de otros países puede variar, ya que en algunos casos no tiene el mismo nivel o estatus que la enseñanza superior, debido en gran medida, a que en ellos no se pretende participar en la creación de conocimiento pero si son considerados como parte de la enseñanza superior. El siguiente cuadro (2) ofrece un comparativo de las instituciones que ofrecen programas cortos pos bachillerato, y el estatus que tienen en su correspondiente sistema educativo:

Cuadro 2.2

País	Nombre de la institución	Duración (años)	Organización
Francia	Institut Universitaire de Technologie	3	Los UIT al interior de las universidades
Alemania	Fachhochschulen	4	Se crean dentro de las instituciones a partir de una propuesta específica
Países Bajos	Hoger Beroeps onderwijs	3 a 4	Creadas por la transformación de instituciones de formación vocacional existentes
Canadá	Community Colleges Colegios de Enseñanza General y Profesional	3	Instituciones bivalentes
Finlandia	Escuelas Politécnicas	3 a 4	Creadas por la transformación de instituciones de formación vocacional pre-existent
República Checa	Secciones al interior de escuelas secundarias técnicas	2 a 3	Al interior de instituciones ya existentes
Reino Unido	National Vocational Qualifications (NVQs) validadas en situación laboral		Se establecen calificaciones con base en un sistema de competencias
Estados Unidos	Community College	2	Instituciones bivalentes
Japón	Senshu Gakko	3	Instituciones bivalentes

Fuente: Coordinación General de Universidades Tecnológicas.

Derivado de la necesidad de diversificar la oferta educativa (Coombs, 1991), la SEP (1991) concluyó que los programas tecnológicos de dos años de nivel superior que se ofrecían en Francia resultaban ser una referencia viable para la creación de una nueva oferta educativa en México. Los argumentos se fundamentan en su carácter tecnológico, que facilita la inserción en corto tiempo al mercado de trabajo, y en su carácter de nivel superior, lo cual de acuerdo con la CGUT (2004), respondía a las expectativas de los jóvenes y sus familias. Este tipo de programas, de acuerdo con la Clasificación Internacional de la Educación de la Unesco (CINE), se ubican en el nivel 5B y se caracterizan por centrarse en destrezas específicas de una profesión, con miras a ingresar en el corto plazo a los mercados de trabajo. La formación que se debería ofrecer a través de este tipo de programas tendría ciertas bases teóricas, pero preferentemente estarían orientados hacia el aprendizaje a través de la práctica, con una duración mínima de dos y máxima tres años, facilitando el posterior acceso a estudios de nivel licenciatura o ingeniería (nivel 5A de acuerdo con el CINE). Bajo

estas condiciones, en 1991 inicia operaciones el subsistema de universidades tecnológicas con la apertura de tres planteles, Aguascalientes, Tula Tepeji y Nezahualcóyotl, los cuales se crean como órganos desconcentrados de los gobiernos de los estados, ofreciendo programas de dos años, preferentemente dentro del área de las ingenierías, y otorgando el título de Técnico Superior Universitario.

Con lo presentado hasta el momento, se puede observar la relación que existe los diferentes factores que confluyen en el proceso de planeación e integración del proyecto educativo de las universidades tecnológicas. A través del siguiente cuadro (2.3) se muestran dichas relaciones:

Cuadro 2.3

	Postulados/ Principios	Modelo Educativo UUTT
Teoría del capital humano (Shultz; Becker; Perla, 2007; Planas, 2014, Psacharopoulos y Harry (2004).	<ul style="list-style-type: none"> -La escuela debe promover el aprendizaje de habilidades y capacidades para incorporarse a los mercados de trabajo; -Acoplamiento entre el sistema educativo y la división social del trabajo debido a la diferenciación de las ocupaciones que demandan la organización fordista y la producción en masa; - La función de la escuela es la transmisión de cuerpos de conocimientos estáticos, relacionados a disciplinas y a ciertos puestos de trabajo; - La teoría adecuacionista marca la existencia de dos mercados de que relacionan de manera línea, el mercado de lo laboral y el de egresados de las escuelas; 	<ul style="list-style-type: none"> -Inician operaciones en 1991, con tres universidades; -Carreras de dos años; carreras que se derivan de profesiones ya existentes; -La función sustantiva, es la formación de personal calificado que ocupe los puestos de mandos medios; -Preferencia a la formación práctica; -Formación que pretende formar a egresados que puedan desempeñar diferentes funciones (polivalencia); -Se promueve una fuerte vinculación universidad – empresa; -Carreras que respondan a las necesidades de los sectores económicos locales y regionales;
Tradición de la educación tecnológica (Ibarrola, 2005; 2012; Coombs, 1991; Weiss y Bernal, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> -Privilegio a la práctica -Vinculación escuela – empresa Impulsar los proyectos políticos de modernización a la economía del país; -Diversificar las opciones en la trayectoria educativa y laboral; -Definición de alcances y propósitos de nuevos puestos de trabajo, los cuales no necesariamente corresponden a los disponibles en las estructuras de trabajo existentes; - Estructuras administrativas y académica más flexibles; - Cambios en las figuras jurídicas de las instituciones educativas que se van creando desde la segunda mitad del siglo pasado; 	<ul style="list-style-type: none"> -Profesores con experiencia en los mercados de trabajo; -Universidades Tecnológicas de Desarrollo, que pretende impulsar el crecimiento del sector productivo local y regional; - Universidades tecnológicas de desarrollo; - Se parte del supuesto de que hay una relación entre lo que aprendes y lo que debes hacer en los puestos de trabajo;
Políticas Educativas (Programa Sectorial de Educación 1988- 1994)	<ul style="list-style-type: none"> -Mejorar la calidad de los servicios ofrecidos por las instituciones educativas; -Si las escuelas existentes no responden a las necesidades para el crecimiento económico del país, se deben crear instituciones educativas que si lo hagan; -Creciente oferta de programas de cortos de nivel superior en América Latina; - Diversificación de la oferta educativa; 	
Problemáticas sociales (Coombs, 1991)	<ul style="list-style-type: none"> -Crecimiento de la demanda de servicios educativos; -Concentración de la matrícula en sólo unas cuentas profesiones; -Colocación de egresados en puestos de trabajo que requieren una formación menor calificación; - Falta de opciones para los egresados de educación media superior; - Diversificar las trayectorias educativas a través de programas cortos de educación superior; 	

2.4 El Proyecto Educativo de las Universidades Tecnológicas

Hasta el momento hemos realizado la exposición del proceso de planeación del proyecto educativo de las universidades tecnológicas, y la presencia de algunos factores que fueron determinantes en la construcción del mismo. Teniendo claro cómo se fue construyendo el proyecto educativo de estas universidades, pasaremos ahora a la exposición de las características que concretaron el proyecto como tal y las intenciones que se propuso. Para ello, inicialmente utilizaremos las cuatro categorías que Ibarrola (2008), emplea para la caracterización de un proyecto educativo, como lo son: unidad temporal, unidad espacial, unidad de intención y la racionalidad del proyecto.

La **unidad temporal** del proyecto de las universidades tecnológicas en el período de 1991 a 2010⁴, está dada por dos puntos claves:

- a. La creación de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas como institución que encabeza el proyecto de las universidades tecnológicas, así como la permanencia de su Coordinador General al frente de la institución hasta el 2008⁵;
- b. La creación de programas de dos años de nivel superior, que para el caso de las universidades tecnológicas es la figura profesional de técnico superior universitario, o para el caso de las universidades públicas estatales, el profesional asociado.

La **unidad espacial** en las universidades tecnológicas, se caracteriza por los siguientes elementos:

- a) Un referente administrativo y de formación hacia la que convergen todos los planteles de las universidades tecnológicas, es decir, que opera bajo un mismo modelo de instalaciones, se norma la enseñanza conforme al mismo

⁴ En el 2010 el subsistema de universidades tecnológicas incluye como parte de su oferta educativa programas de ingeniería como un proceso de continuidad de estudios al interior de la misma institución, lo cual genera un replanteamiento del proyecto educativo.

⁵ El Dr. Arturo Nava Jaimes, fue el Coordinador General durante los primeros 17 años de operación del subsistema de universidades tecnológicas.

plan de estudios, se cuenta con los mismos espacios de formación o se certifica el conocimiento conforme a un mismo procedimiento. Se deduce de este mismo referente, la fuerza legal, administrativa, presupuestal y operativa del proyecto; Para lograr entender cómo trabajan las Universidades Tecnológicas hay que precisar las reglas de operación y los elementos normativos, ya que a partir de ello se entiende cual es la participación de los diferentes actores que participan en la formación de Técnicos Superiores Universitarios. El punto de inicio es definir la personalidad jurídica de las Universidades Tecnológicas como Órganos Descentralizados de los Gobiernos de los Estados, lo cual obliga a que haya participación a partes iguales en lo que se refiere a las aportaciones del presupuesto ordinario, es decir, por cada peso aportado por el gobierno federal, los gobiernos de los estados tienen que aportar en la misma proporción. Esta figura jurídica obliga a las universidades tecnológicas, a atender tanto las políticas y normatividad federal como las propias de las entidades federativas.

En lo que se refiere a la normatividad que permite la operación del subsistema de universidades tecnológicas, la Secretaría de Educación Pública otorga atribuciones a la Coordinación General que le permiten definir políticas, programas estratégicos y dar seguimiento a los mismos en la parte académica y en las acciones de vinculación, difusión y extensión de la cultura, siendo responsabilidad directa de cada una de las universidades, la implementación y operación de los programas educativos y la formación de los estudiantes. Bajo estas condiciones, las principales características que definen al Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT) son las siguientes:

- La formación de Técnicos Superiores Universitarios está integrada al sistema educativo nacional y está dirigida tanto a jóvenes como a adultos.
- El Gobierno Federal a través de la Secretaría de Educación Pública desempeña un rol preponderante en la planeación, diseño, desarrollo, implementación y operación del Subsistema de Universidades

Tecnológicas a través de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT).

- La implantación y la gestión del SUT se efectúa con estrecha colaboración de distintos grupos colegiados y órganos de gobierno locales, con una fuerte participación de actores del sector social y productivo;
- El diseño curricular se lleva a cabo con participación de la CGUT y de las universidades, y los planes de estudio tienen la siguiente distribución de contenidos: un 80% de contenidos generales y que atienden la formación en una profesión, y 20% de contenidos que se pueden ajustar a las necesidades y problemáticas locales;
- La operación de los programas educativos y la formación de los estudiantes es responsabilidad directa de cada una de las Universidades Tecnológicas (descentralización).

b) un referente académico: límites en las disciplinas y saberes que se constituyen en el contenido educativo, con un componente dedicado al aprendizaje de las ciencias básicas, como las matemáticas, la física, la química y la biología.

La **unidad de intención** se deduce de los objetivos establecidos y declarados por la institución. De acuerdo con la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, los objetivos y funciones de las Universidades Tecnológicas (UUTT) son formar técnicos superiores universitarios:

- Con sólida formación científica, tecnológica y cultural para sostener el proceso de modernización de la planta productiva y responder a las necesidades que plantean las perspectivas de desarrollo del país;
- Con capacidad para elevar la eficiencia y la productividad;
- Con capacidad de asimilar los avances científicos tecnológicos y para hacerse cargo de las funciones técnicas de la planta productiva

Considerando estos objetivos, las universidades tecnológicas tienen las siguientes funciones:

- Ofrecer estudios de nivel pos bachillerato con mayores oportunidades de empleo y con una menor inversión educativa pública y familiar;
- Ofrecer carreras que respondan a los requerimientos tecnológicos y organizativos de la planta productiva de bienes y servicios;
- Contribuir a lograr un mejor equilibrio del sistema educativo abriendo opciones que diversifiquen cualitativamente y cuantitativamente la oferta de estudios superiores;

En lo que se refiere a la **racionalidad del proyecto** está dada por los siguientes elementos:

- a. Otorgar igualdad de oportunidades escolares a la población que no ha tenido acceso a servicios educativos de nivel superior;
- b. impartir educación que permita el acceso a los siguientes niveles de educación superior, como lo serían las ingenierías y/o maestrías, de forma que se reafirme la igualdad de oportunidades; y que igualmente ofrezca una oportunidad laboral concreta; y
- c. formar a los técnicos superiores que ocuparan los puestos de mandos medios en las empresas, necesarios para la modernización de los diferentes sectores económicos del país, y por ende, para mejorar las condiciones de vida de la población y lograr un mayor desarrollo nacional.

Es importante resaltar, que tanto lo marcado en la unidad de intención como la racionalidad del proyecto, son elementos que están acordes con los factores que le dieron sentido a la planeación y construcción del proyecto educativo de estas universidades. Sin embargo, hay que señalar que esta reconstrucción acerca del proyecto educativo así como la valoración de las características una vez concretado el mismo, ha sido parte de un ejercicio teórico realizado por el autor de esta investigación.

La intención de los siguientes apartados es realizar un abordaje del modelo educativo de las universidades tecnológicas, no sin dejar de tener presente que este es un elemento que forma parte de lo que hemos definido como **unidad espacial** del proyecto a partir de las características del modelo educativo que los planteles que son parte de este subsistema van organizando sus recursos, de acuerdo a las necesidades y problemáticas que enfrenta cada uno de ellos, lo que permite ir construyendo y

configurando sus propias estructuras institucionales del currículo orientadas a la formación de los estudiantes. Cabe recordar que uno de los objetivos del presente reporte de investigación es el análisis y valoración de los cambios que pudieran gestarse en dichas estructuras, a partir de la incorporación de un concepto ajeno al modelo educativo de estas universidades, es el concepto de “competencias”.

2.4.1 El modelo educativo de las Universidades Tecnológicas

De acuerdo con Díaz Barriga (2012), un modelo educativo es una construcción teórica, un prototipo y una representación idealizada de un proceso que describe su funcionamiento y permite la definición de acciones encaminadas a un propósito, su concreción se da en un proyecto curricular. Bajo esta definición, el modelo educativo de las Universidades Tecnológicas propone rasgos específicos a las decisiones que conducen a la creación de una nueva universidad, a la planeación de las carreras, al proceso de diseño curricular, a las características de los planes y programas de estudio y al tipo de procesos de formación que se ofrece en las mismas. Estos elementos son los que orientan a las autoridades educativas, a la conformación de las estructuras institucionales del currículo que van conformando en cada uno de los planteles.

2.4.2 La formación del técnico superior universitario

Para la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT, 2004), la formación de un Técnico Superior Universitario debe tener un equilibrio entre la capacidad técnica, los conocimientos humanísticos, las habilidades de comunicación y de relación interpersonal, favoreciendo con ello que los egresados en una etapa posterior, preferentemente después de haber trabajado en el sector productivo, pudieran continuar estudios del nivel licenciatura y/o posgrado.

Para lograr este tipo de formación, el modelo educativo de las universidades tecnológicas privilegia los siguientes elementos de la formación: 1) se privilegia la enseñanza práctica sobre la teoría, ya que se habla de un 70% de práctica y un 30% de teoría, b) los contenidos de los planes y programas de estudio se caracterizan por tener un 80% de conocimientos generales y solamente un 20% específicos, con la finalidad de formar profesionales polivalentes, capaces de ajustarse a los cambios vertiginosos de la tecnología y, c) existe una estrecha vinculación con el sector

productivo inmediato (local), lo cual se expresa en diferentes niveles de la organización institucional, como se describe párrafos más adelante.

Con base en estos tres ejes, uno de los principales objetivos de las universidades tecnológicas es que los alumnos tengan durante su formación una constante experiencia con situaciones reales de trabajo, similares a las que se pueden enfrentar durante su vida profesional. A partir de este tipo de experiencias, se pretende que los alumnos desarrollen capacidades que les permitan enfrentar situaciones problemas y lograr encontrar una solución a la misma. En esta lógica, de acuerdo al modelo educativo de estas universidades, la teoría que se aprende en aula debe estar referida a prácticas inmediatas en el hacer de los egresados (SEP, 1991). Bajo estas premisas, la formación de los técnicos superiores universitarios debe centrarse en tres elementos claves, el desarrollo del saber, del saber hacer y del ser.

Se identificó como elemento preponderante para las universidades tecnológicas la vinculación que logren establecer con los mercados de trabajo, tanto locales como regionales. Para el logro de este objetivo, se consideraron varias estrategias, entre ellas están: a) invitar a participar en la Junta Directiva de la universidad a empresarios reconocidos en el ámbito local, b) crear un área especializada en temas de vinculación dentro de la estructura orgánica de cada uno de los sus planteles, dedicada exclusivamente a establecer vínculos con las empresas cercanas a la universidad, y c) contratar como profesores de tiempo completo a profesionistas que tuvieran experiencia en los mercados de trabajo locales, mientras que para el caso de los profesores de asignatura, se pretende contratar profesionistas que impartan asignaturas especializadas y con pocas horas frente a grupo, de manera que permanezcan activos en los mercados de trabajo locales. La posibilidad de contratar este tipo de personal docente se debe a que las universidades tecnológicas no tienen como parte de sus funciones sustantivas, el desarrollar investigación o generar nuevo conocimiento; d) diversos espacios curriculares y estrategias didácticas que forman parte del currículo, como lo son la estadías y las prácticas profesionales.

2.4.3 Planeación de la oferta educativa

De acuerdo al modelo educativo de las universidades tecnológicas, la creación de una nueva universidad, o la apertura de un nuevo programa educativo en algún plantel ya existente, requieren de una justificación dada a partir de las necesidades de recursos humanos por parte de las empresas que forman parte de los mercados de trabajo locales. Para la valoración de estas necesidades, la Coordinación General solicita la elaboración de lo que ellos definen como Estudios de Factibilidad. La información que proporcionan estos estudios permite determinar las necesidades de formación locales y con ello determinar, si la apertura de un nuevo plantel es viable, o bien, si el programa educativo tendrá por un lado, demanda por parte de los jóvenes y por otro, si los egresados del mismo tendrán posibles fuentes de empleo. Los estudios y sus características se describen a continuación:

- *Estudio de Oferta y Demanda Educativa:* Tiene como objetivo conocer la demanda potencial de estudiantes a ingresar a la universidad tecnológica, partir de la identificación del flujo de básica a media superior y de media superior a superior en la región, distribución por tipo de instituciones. Este estudio se realiza a partir de datos estadísticos que proporciona el gobierno estatal.
- *Estudio de Mercado laboral:* Con base en éste se pretende determinar la posible demanda de Técnicos Superiores Universitarios en los próximos cinco años por parte del sector productivo de bienes y servicios, así como las áreas en las cuales se presenta una mayor demanda, lo cual ayuda a determinar las carreras a impartir en la institución. Para la realización de este estudio se selecciona una muestra de las empresas de la región y se llevan a cabo encuestas y entrevistas con los dueños, encargados o gerentes, jefes de producción y/o jefe de recursos humanos, y se utilizan como referentes para la definición de los perfiles de profesionistas a contratar en los siguientes años, los perfiles de las carreras de técnico superior universitario.
- *Estudio Socioeconómico y de Expectativas Educativas:* Tiene como objetivo conocer las expectativas y posibilidades para la continuación de los estudios de los estudiantes del tercer año de educación media superior; para ello, se

realizan encuestas y entrevistas tanto con estudiantes de planteles de educación media superior que pudieran ser potenciales beneficiarios de los servicios que ofrecería la universidad. Igualmente se encuestan a los padres de familia de los estudiantes que fueron encuestados y entrevistados.

La información obtenida a través de estos estudios permite conocer el sector económico, su estructura y su evolución, así como los requerimientos de recursos humanos en los distintos sectores de la actividad económica de la zona en donde se pretende ubicar a una universidad tecnológica. En lo particular, se obtienen datos sobre las siguientes variables, a partir de las cuales y de manera conjunta, la Coordinación General y los gobiernos estatales definen las carreras que ofertará una Universidad Tecnológica: a) la correspondencia entre programas educativos y las necesidades sociales del entorno; b) número de empleos que prevé por cada programa educativo y c) demanda de estudiantes hacia el programa educativo.

2.4.4 Las UUUTT de Desarrollo, variantes y retos para el modelo educativo

Al interior de este subsistema, se gestó el proyecto denominado “universidades tecnológicas de desarrollo”, a través del cual se busca la formación de profesionales que impulsen el crecimiento, modernización y desarrollo del sector productivo regional en zonas con incipiente desarrollo industrial. La Secretaría de Educación Pública (SEP), señala que este tipo de universidades fueron creadas para funcionar como motores del desarrollo regional, siendo ubicadas en pequeñas localidades, con poca actividad industrial, pero con un alto potencial de desarrollo.

La creación de las universidades tecnológicas de desarrollo lleva a límite la Teoría del Capital Humano y maximiza los objetivos que se persiguen con las políticas educativas del gobierno federal. Se parte del supuesto de que la escolaridad puede ser ya no solo motor del desarrollo económico sino incluso el detonador del mismo y persiste la noción de que favorece la movilidad. Sin embargo, es importante destacar que estas universidades no cumplen con los requisitos previamente analizados para la creación de una universidad tecnológica, debido fundamentalmente a las características de las localidades en donde fueron ubicadas.

La propuesta de crear este tipo de universidades se da por parte del Gobierno del Estado de Hidalgo a partir de la experiencia generada con la operación de la Universidad Tecnológica de Tula Tepeji, la cual inicio operaciones en 1991; el objetivo de estas universidades debería ser atender por un lado, a sectores productivos distintos a los considerados en la propuesta inicial del modelo educativo como el agropecuario y a pequeños y medianos empresas de servicios y por otro, a sectores de la población históricamente marginados del acceso a este tipo de servicios educativos.

Con la creación en 1996 de la universidad del Valle del Mezquital y en 1997 de la Huasteca Hidalguense, se concreta la propuesta de las Universidades Tecnológicas de Desarrollo, las cuales son ubicadas en dónde el mayor porcentaje de la población es de escasos recursos, además de que se carece de empleos disponibles para la mayor parte de la población, por lo que la universidad se convierte en una de las pocas opciones para lograr acceder a ellos, pretendiendo con ello minimizar las posibilidades de exclusión social. En este mismo año se abren cuatro universidades más, la Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros (Puebla), la Selva (Chiapas), la Sierra Hidalguense (Hidalgo) y Sur del Estado de México. Actualmente existen 20 universidades con estas características, lo cual representa el 33% del total del subsistema.

Para la Coordinación General, con la creación de este tipo de universidades se pretende incorporar a sectores de la población que antes no habían tenido acceso a servicios educativos de nivel superior, con el propósito de que puedan participar de los conocimientos necesarios para incorporarse a la actividad social y económica. Así mismo, a través de estas universidades, se busca abordar problemas como el de la desigualdad social, al proveer de mayores oportunidades educativas a las comunidades que anteriormente no tenía acceso a este tipo de servicios, ubicando instituciones de educación superior cercanas a su localidad. A este tipo de universidades se les asigna el objetivo de vincularse con otras instituciones públicas y privadas así como con los sectores productivos locales y regionales, a fin de formar redes de colaboración y de transferencia de tecnología.

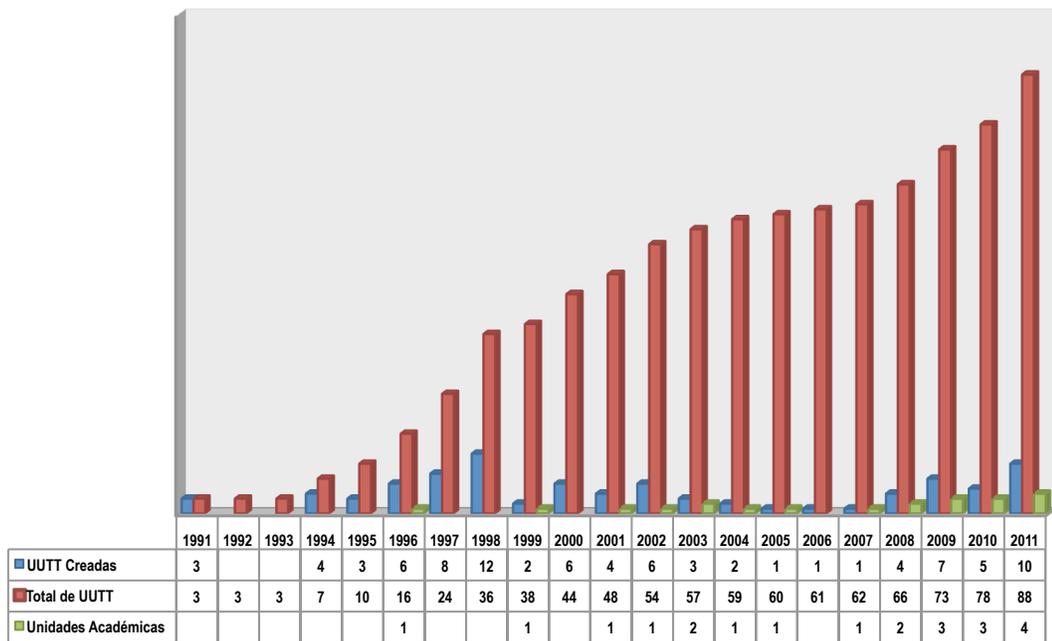
Uno de los mayores retos de estas universidades, es el diseño y desarrollo del currículo de las carreras que serán parte de su oferta educativa, ya que debido a las características de las localidades en donde son ubicadas, existe un sector económico incipiente y la presencia de las grandes empresas es casi nulo, por lo que desarrollar

un perfil de Técnico Superior Universitario bajo estas condiciones implica reformular constantemente la idea del personal de mando medio.

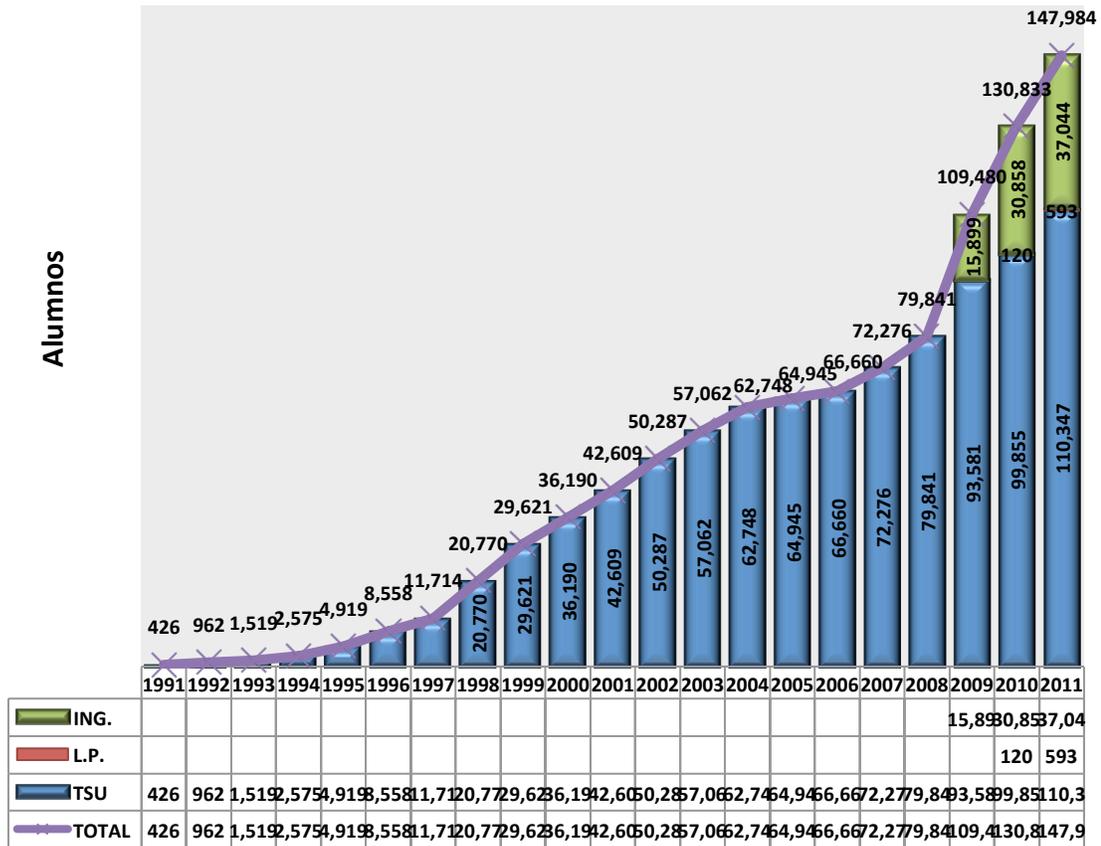
2.4.5 Datos estadísticos sobre las universidades tecnológicas

El crecimiento del SUT ha sido rápido y constante, de iniciar en 1991 con tres universidades y una matrícula de 426 alumnos, para contar en 2011 con 88 universidades en 28 estados de la república mexicana, y con una matrícula cercana a los 110,000 estudiantes de técnicos superiores universitarios. Cabe destacar que para el ciclo escolar 2011-2012, la matrícula de las Universidades Tecnológicas representó el 2.5% de la matrícula total en la educación superior.

Evolución de las Universidades Tecnológicas y Unidades Académicas



Evolución de la Matrícula*



Observaciones: * A partir del 2009, las universidades tecnológicas ofertan ingenierías y licencias Profesionales L:P.

En lo que se refiere a la pertinencia del modelo educativo, se ha encontrado en términos generales, que ha respondido a las necesidades de distintos sectores productivos así como a las expectativas de la población que atiende mayoritariamente, ya que por un lado, los programas educativos se derivan de los desarrollos tecnológicos y por otro, se mejora la empleabilidad de los jóvenes provenientes de estratos sociales menos favorecidos (Flores Crespo, 2002; Silva, 2005)⁶.

Investigaciones recientes aportan hallazgos que permiten confirmar que estas instituciones educativas han respondido a los objetivos del gobierno federal de ampliar la cobertura del servicio de educación superior a partir de la creación de nuevas instituciones, ya que se ha encontrado que tres de cada 10 alumnos que ingresan a las universidades tecnológicas no hubieran tenido acceso a la educación superior de no

⁶ Las universidades que han sido consideradas para llevar a cabo los estudios han sido las de Aguascalientes, Tula Tepeji y Nezahualcóyotl, las cuales están ubicadas en zonas urbanas.

haberse encontrado una de estas universidades en su localidad, y 8 de cada 10 alumnos que ingresan a las mismas, son la primera generación de su familia en tener acceso a la educación superior (Mir, González, y Castillo, 2002; Villa Lever y Crespo, 2002).

2.4.6 Programas educativos de nivel licenciatura, la continuidad de estudios en las Universidades Tecnológicas

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública, uno de los atributos del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas es que al término de la formación de Técnico Superior Universitario (TSU), se tiene la posibilidad de continuar estudios de nivel licenciatura en alguna institución de Educación Superior. Sin embargo, este atributo del modelo educativo como lo define la SEP, no se cumplía cabalmente, de acuerdo con un funcionario de la Coordinación de Universidades Tecnológicas, un ejemplo de ello son la falta de mecanismos claros para que los alumnos egresados de estas universidades pudieran continuar estudios de nivel licenciatura, o convenios desventajosos para los TSU, como lo es en el caso del convenio firmado con los Institutos Tecnológicos dependientes de la SEP, en donde a partir de un proceso de equivalencia de estudios, se determinaba que los egresados de TSU tenía que cursar tres años de una formación de cuatro, para obtener el título de Ingeniero dentro de estas instituciones, es decir, se les reconocía menos del 50% de los estudios cursados en las Universidades Tecnológicas.

Derivado de esta problemática así como el pobre crecimiento en cuanto a la matrícula captada por estas universidades derivado de la falta de aceptación de este nivel educativo (SEP, 2004), es que la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP, aprueba la apertura de programas de nivel licenciatura en las universidades tecnológicas, como una opción de continuidad de estudios para sus egresados de TSU. Un elemento a destacar es que como criterio para la continuidad de estudios dentro de las mismas universidades tecnológicas, es que los aspirantes cuenten al momento de su solicitud con trabajo.

2.5 Comentarios finales

Hasta el momento, hemos presentado cómo el proyecto de las universidades tecnológicas es el resultado de la confluencia histórica de factores de diversa naturaleza, que en conjunto van aportando elementos que posteriormente irán definiendo elementos vitales en la concreción del mismo, como lo son los modelos educativo y curricular. En este recorrido que va desde el proyecto educativo hasta la concreción en las estructuras curriculares mediado a partir por los modelos educativo y curricular, nos permiten contar con conocimiento suficiente acerca de las universidades a partir del cual analizar en que sentido se van dando los cambios institucionales a partir de posibles acciones y prácticas innovadoras en sus procesos de formación. Ello derivado de la incorporación de la propuesta de reforma curricular realizada por la Coordinación General de estas universidades, de orientar sus procesos de diseño curricular y de formación a partir del concepto de competencias. Hay que señalar, que una reforma educativa implica cambios no sólo en los procesos de diseño curricular, sino también, cambios sistémicos en los procesos de formación, de las prácticas docentes cotidianas, de las formas de llevar a cabo la formación de los estudiantes, la evaluación y certificación de los aprendizajes.

Los elementos aportados a partir del desarrollo del presente apartado, en conjunto con la definición y conceptualización de la noción de competencias así como de los hallazgos encontrados a partir del trabajo de campo, permitirán en un momento posterior, hacer un análisis y valoración de los posibles ajustes, a las estructuras institucionales del currículo desarrolladas por los planteles, como al proyecto educativo de las universidades tecnológicas.

En el siguiente capítulo presentaremos una aproximación teórica acerca del concepto de competencias, la cual hemos ido construyendo a partir de las lecturas realizadas sobre el tema así como de la experiencia generada a partir de mi participación en distintas instituciones educativas tanto de nivel superior como de media superior. Esta propuesta teórica acerca del concepto de competencias tiene como uno de sus principales propósitos, mostrar las complicaciones, procesos y negociaciones entre los actores del proceso de formación escolar, para lograr generar procesos de innovación que permitan operar políticas públicas en el ámbito educativo.

Capitulo tres

**Las competencias: elemento puente
entre la escuela y el trabajo;
elemento de innovación curricular.**

Nunca creí que pudiéramos transformar el mundo,
pero creo que todos los días se pueden transformar las cosas.
Françoise Giroud(1916-2003) *Escritora y política francesa.*

3.1 La formación por competencias y los procesos de innovación curricular

Como ya lo señalamos en el primer capítulo, el objetivo del presente reporte de investigación es analizar los posibles cambios o transformaciones tanto en el proceso de diseño curricular como en las estructuras institucionales del currículo de las universidades tecnológicas, derivado de la implementación en el 2007 de la política definida por el gobierno federal, instruyendo a estas universidades a diseñar sus programas educativos bajo el enfoque de competencias.

Para el logro de este objetivo, en el primer capítulo abordamos uno de los factores centrales de nuestro problema de investigación, el proyecto educativo de las Universidades Tecnológicas; el propósito de ello fue comprender y entender el porqué de las características del tipo de formación que ofrecen estas universidades y cómo, a partir de ello, pretenden atender problemáticas sociales y educativas presentes en la década de los noventa. Este acercamiento a la propuesta de formación de las universidades tecnológicas, nos permite contar con elementos de análisis al momento de adentrarnos en las estructuras institucionales del currículo que cada plantel va configurando de acuerdo con las necesidades particulares y los recursos con los que cuenta.

Otro elemento central en nuestro problema de investigación, es el concepto de competencias; concepto que como hemos venido señalando ha cobrado al paso de los últimos años en nuestro país una mayor relevancia en las instituciones educativas, al punto que hoy en día es parte de las políticas públicas en el ámbito educativo nacional. En nuestro caso y como también ya lo hemos señalado, las autoridades educativas de las Universidades Tecnológicas decidieron incorporar el concepto de competencias a sus procesos de formación, decisión definida en el primer capítulo del presente reporte como un proceso de innovación curricular.

El abordaje del concepto de competencias visto como un elemento clave en un proceso de innovación curricular es complejo en tanto que no hay una sola posición teórica que nos explique qué es una competencia, cómo se logra ser persona competente y cómo debe incorporar este concepto una institución educativa a sus

procesos formativos; por el contrario, existen múltiples aproximaciones, definiciones, clasificaciones así como diferentes tipos de competencias. En este contexto y para decidir el rumbo que seguiremos en el análisis teórico de lo que es una competencia, un punto a considerar es que nuestro tema de investigación se ubica dentro de la literatura que aborda la relación educación – trabajo, lo cual nos permite proponer el análisis de lo que es una competencia bajo la lógica de dos dimensiones, la primera dimensión centrada en el ámbito de lo laboral y la segunda, definida por el proceso de formación en una institución educativa.

Esta forma de análisis de las competencias se sustenta en la posición de algunos autores quienes proponen que el concepto pudiera establecer puentes de comunicación entre el trabajo y la escuela (Weiss y Bernal, 2013), lo cual para Benett (2012) permitiría mejorar la *pertinencia* de los programas educativos y la *calidad* de la formación. Aunado a lo anterior, Mertens (2000) señala que las competencias pudieran proporcionar información relevante sobre la realidad laboral y por tanto, ser un elemento que oriente el desarrollo de propuestas formativas o de capacitación laboral. Conforme a estos argumentos, las competencias pudieran ser una fuente de información para la planeación y diseño de propuestas de formación de las instituciones educativas. Esto cobra aun mayor relevancia si consideramos que en diversas publicaciones (Ibarrola, 2006; 2008) se señala que la institución educativa debe y tiene que resolver algunas de las tensiones de la relación escuela-trabajo durante el proceso de diseño curricular, ejemplo de ello es la definición de los conocimientos que debe aprender y dominar el estudiante, establecer los espacios y tiempos de la formación como prácticas en las empresas, en laboratorios, talleres o algún otro mecanismo dispuesto por la institución, la definición de los mecanismos, momentos y formas de evaluación de los aprendizajes.

Algunos organismos nacionales e internacionales tales como el CONOCER, CINTERFOR, UNESCO, entre otros, han impulsado políticas públicas en el ámbito educativo a través de las cuales, buscan incorporar el concepto de competencias a los procesos de formación de las instituciones educativas, con el propósito de desarrollar en los estudiantes habilidades que les permitan incorporarse a los mercados de trabajo; en el caso del CINTERFOR, encontramos propuestas y acciones más directas, ya que han impulsado el uso de normas de competencia laboral como elementos que pueden orientar la formación para el trabajo. Como se desprende de un análisis somero de la situación educativa nacional, estas políticas en varios casos han

generado procesos de innovación curricular; ejemplo de ello fue el CONALEP (Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica) en las décadas de los noventas, período en el cual los programas educativos de esta institución se diseñaron con base en las normas de competencia laboral desarrolladas por el CONOCER (Consejo Nacional de Certificación de Competencias Laborales); otro ejemplo de ello es la propuesta del Marco Curricular Común que forma parte de la Reforma Integral de Educación Media Superior la cual aparece en el 2009. En este último caso, a través del Marco Curricular se propone la reestructuración de los planes y programas de estudio de la educación media superior con base en competencias, ello con la intención de definir elementos mínimos que debieran contener los diversos planes y programas de estudio existentes en este nivel educativo. Para lograr este propósito, se definen competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas, y competencias profesionales. Con base en la definición del acuerdo 444 de la Secretaría de Educación Pública, por competencias genéricas se entienden aquellas que permiten a los jóvenes comprender el mundo e influir en él, les capacita para aprender de manera autónoma a lo largo de la vida y les permite desarrollar relaciones armónicas con quienes le rodean; las competencias disciplinares están referidas al dominio de las disciplinas científicas como es el caso de la física, la química, las matemáticas, la biología, entre otras. Finalmente en el caso de lo que se definió como el componente de formación profesional del plan de estudios, en particular para aquellas instituciones de corte tecnológico, se utilizan como referentes para el diseño curricular las normas de competencia laboral.

Para Díaz Barriga (2006) y Díaz Barriga, (2012), en algunas ocasiones las propuestas de reforma educativa- como sería la incorporación de las competencias al currículo- se justifican con el supuesto de que lo nuevo aparece como un elemento que permite superar lo anterior, lo vigente, al proponer aparentemente formas más eficientes para hacer las cosas. Bajo esta lógica, pareciera que los procesos de innovación curricular descalifican lo anterior y se proponen nuevas formas de actuar que superan lo que se estaba realizando, desconociendo aquellas prácticas educativas que han respondido a las necesidades institucionales. Sin embargo, en muchas de las ocasiones los procesos de innovación curricular se proponen sin una revisión y análisis de las necesidades institucionales, por lo que difícilmente se llegan a ver reflejadas en el trabajo cotidiano que se realiza en el aula (Díaz Barriga, 2012).

Derivado de estos planteamientos nos surgen interrogantes en torno al alcance de la incorporación del concepto de competencias a los procesos de formación de las

universidades tecnológicas, entre ellas están las siguientes: ¿habrá cambios en los procesos de diseño curricular?, ¿habrá ajustes y transformaciones en las estructuras institucionales del currículo vigentes en los diferentes planteles?, ¿habrá una afectación al trabajo cotidiano de los principales actores del proceso de formación, docentes y alumnos?, ¿el modelo de las universidades tecnológicas se deberá transformar a partir de este proceso de innovación?

Con la intención de proporcionar elementos de análisis al momento de abordar la incorporación del concepto de competencias al diseño curricular como a los procesos de formación de las universidades tecnológicas, el presente capítulo tocará los siguientes temas: 1) qué es una competencia y cómo se pueden definir; 2) las dimensiones de lo laboral y de la formación escolar en el concepto de competencias, 3) desarrollar un marco teórico en torno al aprendizaje de una competencia; 4) la formación por competencias; 5) las competencias propuestas como elementos que propician procesos de innovación curricular y cuales son los factores involucrados en los mismos.

3.2 El concepto de competencias en las instituciones educativas en México

En México podemos encontrar propuestas de formación por competencias en instituciones educativas de distintos niveles educativos, desde el nivel básico como el caso del currículum de pre - escolar, las propuestas del nivel medio superior como el caso de la Reforma Integral de Educación Media Superior y de nivel superior como lo es el caso de las Universidades Politécnicas. Igualmente encontramos experiencias internacionales como el caso de la Comunidad Europea a través del proyecto Tunning, el cual se ha extendido hacia América Latina, o bien, el modelo canadiense implementado en la provincia de Quebec para la formación y capacitación para el trabajo.

De acuerdo con Estévez, Acedo y Bojórquez (2003), los modelos curriculares basados en el enfoque por competencias han despertado mucho interés debido a que parecen encontrar un punto de convergencia entre educación y empleo, sin embargo, el puente conector de ambos mundos, el formativo y el laboral, genera un entramado complejo, debido a que una competencia implica una combinación de educación

formal, aprendizaje en el trabajo y educación no formal de acuerdo con Gallart y Jacinto (2002).

Para otros autores como Roe (2003), la aportación más importante del enfoque por competencias radica en la posibilidad de movilizar información de distintas disciplinas en el proceso de aprendizaje, con el propósito de resolver problemas, lo cual sin duda, es un enfrentamiento contra el enciclopedismo y magistrocentrismo vigente en algunos sectores educativos. Díaz Barriga y Rigo (2000) señalan que el enfoque por competencias pudiera ser una propuesta de formación que deje fuera el saber mecánico, reproductivo, discursivo y teorizante, partiendo del supuesto de que las competencias se desarrollan a partir de la enseñanza de procesos, capacidades de acción y de actuación.

Sin embargo, el uso del concepto de competencias no ha sido claro debido a la existencia de múltiples definiciones del mismo. En este mismo sentido Díaz Barriga y Rigo (2000), señalan que el enfoque por competencias está lejos de ser un paradigma o una teoría educativa, por el contrario, ha recuperado conocimientos de otras teorías psicológicas y pedagógicas, lo que en muchas ocasiones provoca distorsiones y contradicciones. Esta falta de claridad en el significado del término competencias, ha provocado un fuerte debate en relación a sus alcances y limitaciones como eje de propuestas emergentes de diseño curricular y modelos educativos. Por tal motivo, la revisión que haremos del término competencias lo realizaremos desde el uso que se le da en las instituciones abocadas a formar y capacitar para el trabajo.

3.3 Antecedentes y definiciones de competencia

El abordaje del concepto de competencia pudiera darse desde diversos enfoques, sin embargo, solamente nos centraremos en dos de ellas, desde una perspectiva psicológica, y como resultado del aprendizaje desde el enfoque del mundo del trabajo. En el caso de la psicología, hay distintos momentos en donde ha sido utilizado este término, por ejemplo, Chomsky señala la existencia de competencias comunicativas inherentes a la especie humana (Cázares y Cuevas, 2007; Díaz Barriga, 2006); por otra parte, de acuerdo con Mertens (2000), los orígenes del uso del término competencias en el campo de la educación en el caso de los Estados Unidos se dan en los años veinte del siglo pasado, tendiendo un fuerte impulso hacia finales de los sesenta y principios de los setenta, siendo uno de los principales precursores el

profesor en psicología de la Universidad de Harvard, David McClelland, que argumentaba que los exámenes académicos no garantizaba el desempeño adecuado en el trabajo, y por el contrario, en muchas ocasiones discriminaban a minorías étnicas, mujeres y otros grupos vulnerables en el mercado de trabajo; otro uso del término competencia lo podemos ubicar durante la década de los ochenta en el Reino Unido, período en el cual se modificó el sistema de formación y capacitación para el trabajo de este país haciendo uso de la teoría del análisis funcional.

Sin embargo, un uso más ordenado y sistemático del término competencia se da en la teoría de la conducta. Bajo este enfoque, las habilidades o destrezas, las competencias y las aptitudes funcionales son niveles taxonómicos que permiten el análisis de lo que se define como comportamiento inteligente. Por habilidades o destrezas podemos entender un “conjunto finito de respuestas con morfología determinada e invariante, que guarda una correspondencia funcional para producir cambios o resultados efectivos en o con relación con objetos, eventos o circunstancias que tienen morfologías”, mientras que una competencia es “un conjunto de respuestas y/o habilidades que a diferencia de estas últimas, no son invariantes respecto a la morfología de objetos y eventos, sino que pueden cambiar como ejercicio, dependiendo de las circunstancias en que se prescribe el criterio de efectividad funcional” (Ribes, 1991, pp.210).

Ahora bien, la aproximación desde el mundo del trabajo permite ubicar su primer uso entre los ferrocarrileros rusos hace más de un siglo, quienes a partir del análisis ocupacional lograban descomponer una ocupación en tareas más sencillas, por lo que al utilizar el resultado de esta técnica, podían programar el proceso de formación considerando las tareas más sencillas para ir avanzando en complejidad (Gallart y Jacinto, 1997). El análisis ocupacional tiene un referente en la psicología conductual, en el análisis de tareas, herramienta utilizada por B. F. Skinner, para descomponer comportamientos complejos en comportamientos discretos, observables y medibles, herramienta que posteriormente fue utilizada para realizar el análisis operacional de los diferentes puestos y funciones en los mercados de trabajo. Recientemente podemos encontrar herramientas derivadas del análisis funcional, como el DACUM (Design Curriculum), la cual permite llevar a cabo el análisis ocupacional, no solamente la desagregación de la conducta de los trabajadores desempeñando un puesto de trabajo y las funciones inherentes al mismo, sino también los saberes y conocimientos para el dominio del mismo.

Por otro lado, el concepto competencia cobra auge en un período en donde se presentan cambios importantes en las formas de producción y en la concepción del trabajo, ya que se ha ido pasando de una organización del trabajo destinada a la producción de grandes volúmenes de productos basados en los principios del taylorismo y fordismo, que buscaba simplificar al máximo las condiciones del trabajo, a una producción flexible, en donde los trabajadores tienen que asumir mayores responsabilidades en la toma de decisiones en torno a la producción, la participación en procesos de calidad y trabajo en equipo, una constante adaptación derivado del rápido avance tecnológico, requiriendo una mayor formación y de una frecuente capacitación por parte de los trabajadores. En este contexto, los empleadores, ya no exigen una calificación que consideran demasiado unida a la idea de pericia física, sino que solicitan el dominio de una serie de competencias que combinan la calificación adquirida con la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la aptitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y de asumir riesgos, de comunicarse, de afrontar y solucionar conflictos (Delors, 1994).

Los elementos mencionados anteriormente, dan cabida a diferentes definiciones de los que pudiera ser una competencia, dependiendo el ámbito desde donde se le mire, por ejemplo:

- la capacidad productiva de un individuo que se mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, las cuales son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo (CONOCER, 2001);
- es un conjunto de conocimientos teóricos, habilidades, destrezas y actitudes que son aplicados por el trabajador en el desempeño de su ocupación o cargo en correspondencia con el principio de idoneidad demostrada y los requerimientos técnicos, productivos y de servicios, así como los de calidad, que se le exigen para el adecuado desenvolvimiento de sus funciones (CINTERFOR, 2000);
- aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo. Esta aptitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades que son expresados en el saber, el hacer y el saber hacer. (Mertens, 2000)

- Posada (2002) y Cepeda (2003), definen a las competencias como capacidades complejas, que pueden tener diferentes niveles de integración y se manifiestan en una gran variedad de situaciones, son expresiones de los diferentes grados de desarrollo personal y de la participación activa en los procesos sociales, por tanto, son una síntesis de las experiencias que el sujeto ha logrado construir en el marco de su entorno amplio, pasado y presente.

Considerando estas definiciones, la competencia desde el ámbito laboral puede ser considerada como la aplicación de saberes y saberes hacer en la solución de problemas en un contexto laboral, es decir, la acción acompañada de conocimiento; algunos ejemplos de una competencia son: la reparación de un motor, el análisis físico – químico de un elemento, el manejo de un equipo de computo o elaborar un medicamento. Cabe destacar, que la amplitud del concepto de competencias es grande, en tanto que las competencias señaladas anteriormente son de distinta complejidad y nivel de desarrollo profesional.

En los últimos años en el ámbito educativo el término competencias ha cobrado importancia como una posible herramienta que favorezca la articulación entre la lógica del trabajo y la lógica de la educación, de la formación. En el contexto de las instituciones orientadas a la formación para el trabajo, como es el caso de las universidades tecnológicas, el concepto competencias pudiera ser una herramienta útil en los procesos de actualización de los programas de estudio y en la creación de nuevas profesiones, favoreciendo la vinculación entre la universidad y los sectores productivos locales. Bajo esta perspectiva vale la pena cuestionarse ¿qué tanto el concepto de competencias ha permitido articular las estructuras curriculares de la universidad con las necesidades y características de los mercados de trabajo locales?, ¿qué tanto las estructuras curriculares construidas en las universidades de desarrollo en torno a la promoción de competencias, han resultado ser eficaces?

3.4 Las competencias y sus dimensiones

Partiendo del supuesto de que las competencias pueden ser un elemento puente entre el trabajo y la escuela, se diferencian dos dimensiones que se entrelazan en el uso actual del concepto para el caso de las instituciones de tipo tecnológico, pero que se diferencian debido a que actúan bajo lógicas diferentes: la dimensión de lo laboral y

la dimensión de la formación escolar. Como ya hemos señalado previamente, las instituciones de educación tecnológica se han apoyado en las normas de competencia laboral para tratar de adecuar los programas educativos a la realidad laboral, como en el caso del CONALEP o de la RIEMS; y en otros casos como veremos más adelante en este mismo capítulo, se emplean herramientas como el DACUM para obtener información de la realidad laboral y con ello ajustar los contenidos de sus programas educativos. Con base en esta información, podemos suponer que las instituciones educativas a partir del análisis que realizan de la realidad laboral o de la fuente de información que emplean para alimentar su proceso de diseño curricular, definen las competencias que serán incorporadas a los planes y programas de estudio.

Identificadas las competencias, éstas deben ser trasladadas e reinterpretadas de acuerdo a la lógica de la formación escolar, la cual tiene sus propias estructuras, como son; las formas de organización -o fragmentación- del conocimiento , por ejemplo en asignaturas, conforme a ejes disciplinarios, o temáticos, o profesionales; los diferentes espacios de formación escolar: aula, taller, laboratorio; los tiempos los cuales están definidos por períodos escolares que pueden ser trimestrales, cuatrimestrales o semestrales; los mecanismos, procesos e instrumentos de evaluación de los aprendizajes; materiales de apoyo a la formación como equipo de laboratorio, acervo bibliográfico, guías para docentes y alumnos, entre otros (figura 3.1).

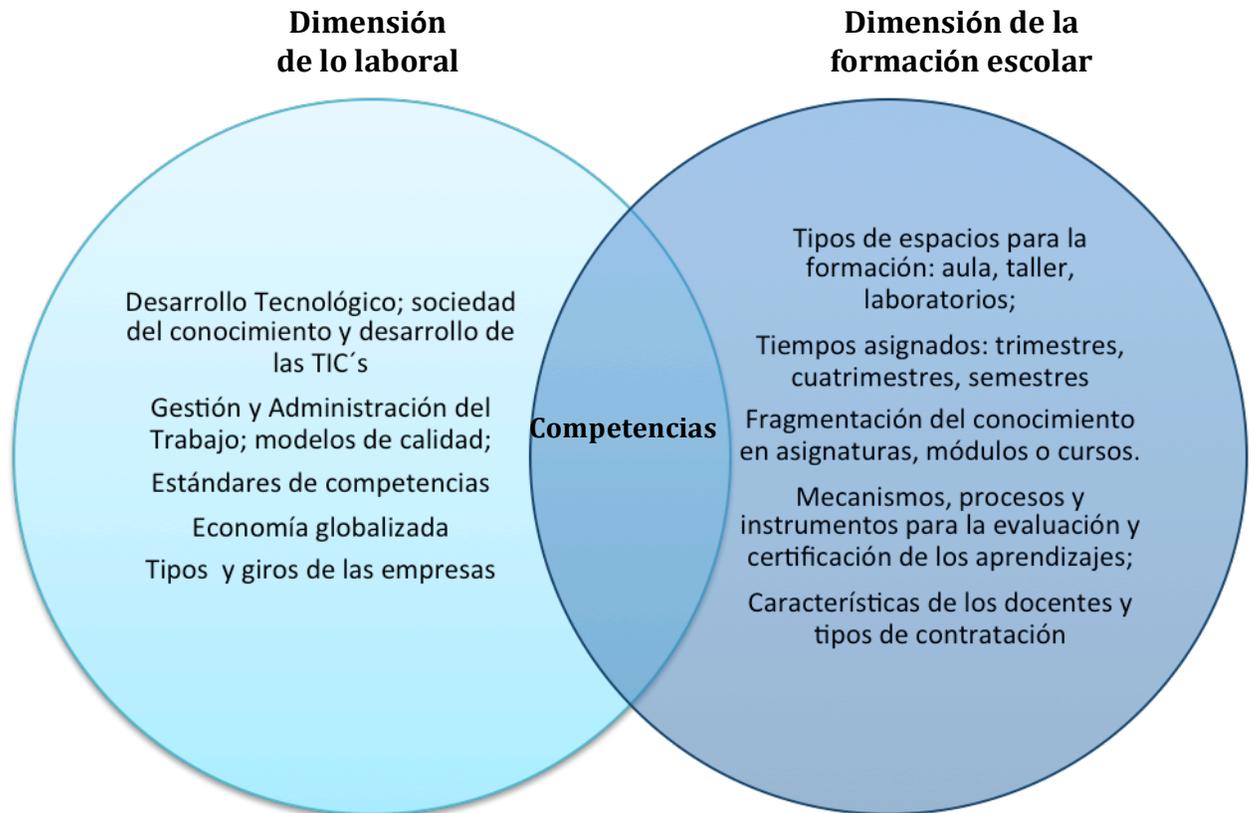


Figura 3.1. Las competencias y sus dimensiones

Como se observa en la figura 3.1, los elementos que componen cada una de las dimensiones están claros y definidos, y a pesar de que las competencias educativas son el punto de intersección de ambas, surgen muchas interrogantes al momento en que las instituciones educativas trasladen las competencias educativas a los diferentes estructuras institucionales del currículo que han ido creando para la formación de sus estudiantes. Con base en lo señalado hasta el momento, consideramos necesario analizar por separado cada una de estas dimensiones, con el propósito de esclarecer límites entre cada una de ellas, pero también los puntos de intersección, partiendo del supuesto que ya hemos señalado en torno a la posibilidad de que las competencias pudieran ser un elementos puente la dimensión de lo laboral y la dimensión de la formación escolar.

3.5 Las competencias desde la dimensión de lo laboral: cambios en el mundo del trabajo

A partir del abordaje de la dimensión de lo laboral, buscaremos demostrar cómo los cambios y transformaciones en el mundo del trabajo, demandan nuevos conocimientos y habilidades en los trabajadores, necesarios para desempeñar de manera efectiva las funciones propias de sus puestos de trabajo. Un ejemplo muy claro es que al día de hoy en mayor o menor medida, las actividades que se llevan a cabo en una empresa, oficina o en una institución educativa están mediadas por una computadora o por algún dispositivo electrónico y de comunicación; continuando con este mismo ejemplo, el uso de la computadora ha incrementado los flujos de información y ha modificado las formas de interacción entre los trabajadores en tiempo y espacio, y finalmente, muchos de estos dispositivos tienen instrucciones o manuales de operación en un idioma distinto. Con este ejemplo es claro que ahora se requiere del dominio de herramientas tecnológicas, de habilidades para administrar, discriminar, clasificar y usar de manera correcta y ética la información que hay disponible, así como de dominar herramientas de comunicación escrita y verbal, así como del dominio de un segundo idioma. Son estas nuevas demandas las que ponen en entredicho los aprendizajes y habilidades que han sido propiciadas hasta ahora por las instituciones educativas, por lo que la propuesta de formar por competencias les resulta una opción viable para atender estas observaciones.

Los cambios y transformaciones en el mundo del trabajo han afectado diferentes ámbitos del trabajo mismo, desde como llevarlo a cabo, hasta su administración y gestión. Algunos autores (Rifkin, 1996; Castells, 2006; Posada, 2002; Zuñiga, 2000) destacan los siguientes:

- a) la incorporación de la electrónica a los procesos mecánicos (automatización y control numérico), modificó y afectó procesos productivos de aquellas empresas con un alto desarrollo tecnológico, y por ende, propició la reingeniería de los mismos (Zuñiga, 2000);
- b) el desarrollo y avance de las tecnologías de la información, su presencia y uso han logrado modificar las formas de realizar algunas tareas y en casos más extremos, desaparecer algunas y crear otras, lo que para algunos autores

podría ser el fin de una forma particular de trabajo (Rifkin, 1996)⁷; aunado a lo anterior, los flujos de información han aumentado, lo cual ha propiciado que la interacción entre las personas se dé en una nueva dimensión de espacio y tiempo. Por los motivos anteriores, los trabajadores ahora requieren del dominio de habilidades y conocimientos en el manejo de estas tecnologías, que permita su incorporación a los mercados de trabajo (Castells, 2006; Posada, 2002)⁸.

c) cambios en el paradigma de producción, transitando de una producción destinada a generar grandes volúmenes de productos basados en los principios del taylorismo y fordismo, a una forma de organización y producción flexible, en donde los trabajadores tienen que asumir mayores responsabilidades en la toma de decisiones en torno a la producción misma, además de participar en procesos de calidad, trabajar en equipo y adaptarse a los rápidos avances tecnológicos, lo cual demanda de los trabajadores habilidades y actitudes que les permitan interactuar con diversos actores que participan en el proceso productivo e incorporarse de manera eficaz al mismo;

d) la reorganización de la división del trabajo, caracterizada por la descentralización de algunos de los procesos que se requieren para la producción de un producto terminado entre varias empresas, independiente del manejo y administración de su personal (outsourcing), pero unidas por la integración final de las partes que produce cada una de ellas; es decir, se crean empresas sectorizadas, acotadas al cumplimiento de una sola de las funciones sustantivas o de apoyo al producto final, las cuales maquilan o descentralizan servicios como limpieza, mensajería o vigilancia, por lo que generalmente se quedan con el trabajo poco calificado;

e) la búsqueda del tamaño óptimo de la fuerza de trabajo necesaria en cada uno de los procesos (rightsizing), lo cual se traduce en la adecuación del número de trabajadores a los que sean necesarios, a partir de las nuevas

⁷ Para De Ibarrola (2007), las transformaciones en el trabajo prevén un alto grado de incertidumbre en las trayectorias individuales, lo cual afecta la seguridad en el empleo y en particular, la seguridad de un empleo para toda la vida y en una misma empresa, aunado a lo anterior, tiende a reducirse la población económicamente activa en el sector industrial, lo cual afecta al sector informal de la economía, estos cambios afectan también al sector informal de la economía, que dejará de jugar el papel de ser el refugio (relativamente) fácil para el desempleo que había jugado hasta ahora.

⁸ En lo que se refiere a las herramientas para desarrollar el trabajo hay que destacar que “los sujetos interponen instrumentos de producción entre él y el objeto de trabajo, los cuales sirven como vehículo de su acción sobre dicho objeto” (Marx, pp. 45).

formas de producción, la división del trabajo y uso de tecnología, lo cual generalmente implica reducción de personal (Dertouzos, et al., 1989).

Es necesario señalar, que los cambios y transformación en el mundo del trabajo que hemos descrito hasta el momento, no pueden ser generalizables⁹, en particular, en el caso de las sociedades Latinoamericanas, en las que coexisten estructuras productivas heterogéneas, que expresan serios desfases en el grado de desarrollo tecnológico y laboral (Ibarrola, 2008). Ejemplo de ello, es lo señalado por De la Garza, al precisar que “la mayor parte de la población no ha transitado hacia la sociedad de la información, ni a la nueva economía, ni a la flexibilidad creativa de manera generalizada” (pp. 245), y no todas las empresas cuentan con equipos y maquinaria de alta tecnología incorporadas a sus procesos de producción. En el caso de México, sus mercados de trabajo son heretogeéneos, por lo que coexisten formas de producción altamente tecnologizadas, con otras formas de producción que resultan precarias y con escaso uso de tecnología además de que se puede tratar de tecnología de varias generaciones anteriores (tercera, cuarta generación) o incluso tecnología “hechiza”.

Para autores como Delors (1994), los cambios en los procesos de producción que afectan al trabajo desde diferentes ámbitos, demandan en los trabajadores el aprendizaje y desarrollo de destrezas y habilidades que les permitan realizar su actividad laboral. Sin embargo, este entrenamiento al parecer, ya no esta asociado solamente con el desarrollo de aptitudes técnicas relacionadas con destrezas físicas o al manejo de procedimientos y metodologías necesarias para desempeñar ciertos puestos de trabajo, ahora se espera que los trabajadores cuenten con capacidades y habilidades que les permitan responder a problemas de manera variada y efectiva, por lo que exige el dominio de una serie de competencias que combinan la calificación adquirida durante su formación técnica y profesional. Es por ello que las competencias educativas deben contemplar desde habilidades propias del ámbito laboral, pero también destrezas que se han definido como competencias genéricas o transversales debido a que todo profesional debe tener, ejemplo de ello es la habilidad para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y de asumir riesgos, de comunicarse de manera verbal y escrita, de afrontar y solucionar conflictos, el dominio de un segundo idioma y

⁹ En el 2013, en la sesión de trabajo llevada a cabo entre autoridades de la Secretaria de Educación Pública y funcionarios del Banco Internacional de Desarrollo, denominada “Onestep forward: Effectively Linking Upper Secondary Education Policies to Employment”, se propone como una idea central en el análisis de la relación escuela trabajo, la existencia de mercados de trabajo homogéneos, con vínculos lineales con los sistemas educativos.

de herramientas tecnológicas, así como el desarrollar una actitud emprendedora con el propósito de generar proyectos de autoempleo (Zúñiga, 2000).

Desde esta perspectiva, la competencia puede ser entendida como la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; éstas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo (Mertens, 2000). Puede ser entendida también como la "aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo. Esta aptitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades que son expresados en el saber, el hacer y el saber hacer" (Mertens, 2000, pp. 50).

Por su parte, el CONOCER (Consejo de Normalización y Certificación de la Competencia Laboral) define competencia laboral "la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; éstas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo. (Vargas, 2004, pp. 14). Un elemento a destacar de las diferentes definiciones acerca de lo que es una competencia es que ésta es evaluada a través de evidencias objetivas sobre el desempeño del trabajador, evidencias que deben caracterizarse por ser medibles y repetibles, ejemplo de ello es la elaboración del plan de mantenimiento de una empresa, el cual debe cumplir con especificaciones técnicas acerca de la maquinaria y equipo contemplados en el mismo, definir tiempos, etapas, costos y responsables de llevar a cabo dicho programa, entre otras posibles especificaciones de dicho plan, lo cual estará arrojando lo que se ha denominado como evidencia de producto sobre el desempeño de un trabajador, por lo que dicho plan cumple con ser medible a partir de los parámetros que debe contener y es repetible por que el trabajador esta en la posibilidad de elaborar otro plan de mantenimiento; también puede haber evidencias de desempeño, la cual se genera a partir de la evaluación en campo del trabajador, por ejemplo, se elabora una lista de cotejo con las acciones que tiene que llevar a cabo un ingeniero durante la instalación de máquina equipo, las cuales están contempladas en protocolos preestablecidos y que deben atenderse tanto en el manejo de herramientas como de seguridad, por lo que la momento de la instalación se observa si el trabajador

cumple o no con los protocolos o si hay ausencias u omisiones, esta evidencia también es medible y repetible.

3.5.1 Certificación de normas de competencias laboral

Hasta el momento hemos revisado cómo los cambios en el mundo del trabajo han afectado la manera de administrar, gestionar y realizar el trabajo, en un contexto en donde coexisten diferentes formas de producción y de desarrollo tecnológico, lo cual demanda, una formación y capacitación distinta en los trabajadores, que no solo se centra en el manejo de procedimientos, técnicas o maquinaria, sino se requiere que los trabajadores participen de manera más activa, solucionando problemas, participando en equipos de trabajo multidisciplinarios y tomando decisiones sobre los procesos mismos de producción (Posada, 2002; Cepeda, 2003; Ewewijn, Bomers, & Knubben, 2002; Rifkin, 1996; Castells, 2006; Tobarga, et al., 1992; Jacinto & Gallart, 1998; Zúñiga, 2000; de la Garza, 1999^a; 2000).

En este punto, las competencias cobran relevancia, ya que a partir de este concepto se pretende identificar y transparentar el tipo de conocimientos, habilidades y destrezas que requieren dominar los trabajadores para realizar su trabajo de manera eficaz y eficiente (Posada, 2002; Cepeda, 2003; Ewewijn, Bomers y Knubben, 2002; Delors, 1994). Un ejemplo de los instrumentos que se han empleado para ello, son las normas de competencia laboral, a través de las cuales se busca establecer estándares que definan el desempeño competente en actividades relacionadas a tareas y funciones de puestos de trabajo específicos.

El proceso de certificación de competencias laborales es un proceso mediante el cual, se evalúa el grado de dominio y pericia de un trabajador sobre las funciones y tareas propias de un puesto de trabajo, dicha evaluación consiste en recopilar evidencias a partir de diferentes estrategias de evaluación sobre el desempeño del trabajador, para ser contrastadas contra criterios o estándares de ejecución previamente definidos en las Normas Técnicas de Competencia Laboral. Se ha clasificado el tipo de evidencias que se obtienen del desempeño de los trabajadores en cuatro categorías: de producto, de desempeño, de conocimiento y de actitud. En las últimas décadas se han creado estándares de competencias en países como Francia, Australia, Inglaterra, Estados Unidos y México. De acuerdo con San Martín (2002), un propósito que se persigue con la certificación de competencias laborales es dar certeza

sobre los saberes y saberes hacer adquiridos a partir de la ejercitación de los conocimientos y habilidades de una profesión en situaciones reales de trabajo, es decir que la certificación de competencias esta centrada en la evaluación de la experiencia generada por un trabajador en el desempeño de un puesto de trabajo o de una función productiva.

En América Latina, la evaluación y certificación de competencias laborales ha sido impulsada fundamentalmente por el Cinterfor/OIT, bajo la premisa de fomentar la elaboración de competencias útiles en los mercados de trabajo (Mertens, 2000). En el caso de México, el CONOCER (Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales), es la entidad del Gobierno Federal que tiene a su cargo el otorgamiento de certificados que permitan reconocer los conocimientos, habilidades y destrezas de las personas, adquiridas a través de una formación escolar, en su trabajo o a lo largo de su vida, para lo cual han desarrollado estándares denominados Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL). De acuerdo con el CONOCER, la certificación de competencias tiene tres funciones a destacar:

- Otorgar valor social a las capacidades laborales de las personas basadas en procesos de instrucción informales y en la experiencia
- Reconocer el saber hacer de las personas en contextos laborales determinados, bajo estándares de competencia laboral establecidos por el sector productivo y mediante la evaluación de su desempeño
- Fomentar e impulsar el aprendizaje a lo largo de la vida (SEP, 2008).

Un punto a resaltar es que los estándares de competencia laboral tienen como propósito evaluar a trabajadores en activo, es decir, a trabajadores que a partir de la ejercitación cotidiana de sus funciones productivas en contextos reales de trabajo, han logrado adquirir las capacidades necesarias que le permiten ser competentes en su trabajo. Para tal propósito, los estándares o normas de competencia laboral buscan establecer los niveles de desempeño que debe cumplir un trabajador al llevar a cabo una determinada función productiva, para ello, el CONOCER se reúnen grupos integrados por actores que inciden en las funciones productivas que se pretendan abordar, actores como trabajadores expertos, docentes, representantes gremiales y sindicales, empresarios, el propósito es que dichos grupos tengan una representación que les permita establecer estándares o normas de carácter nacional y que sea de utilidad para diferentes tipos de empresas, tamaños y giros en las cuales se lleve a

cabo la función productiva que se pretende abarcar; cuando esto no ocurre, se desarrollan “normas institucionales”, las cuales tienen una validez acotada a una institución, empresa u organización en específico y en determinadas zonas geográficas.

Habría que señalar, que el proceso de certificación en México se ha encontrado con diversos problemas: a) los altos costos de la evaluación y certificación, así como su posterior recertificación, b) la falta de reconocimiento de los certificados de competencias en los mercados de trabajo y c) la falta de difusión del proceso de certificación en la población en lo general (Mertens, 2000).

De acuerdo con Mertens (2000), la evaluación de los trabajadores a través de estos estándares es similar al proceso de evaluación en la formación escolar, debido a que a partir de los resultados de las mismas, es posible elaborar programas de capacitación acordes con las necesidades particulares de cada trabajador. Como detallaremos más adelante, la evaluación por competencias laborales a partir de los estándares desarrolladas para tales propósitos, pudiera ser nuestro primer punto de intersección entre la dimensión de lo laboral y la dimensión de la formación escolar. Bajo este supuesto, algunas instituciones educativas mexicanas, principalmente aquellas relacionadas con la formación y capacitación para el trabajo, han utilizado las normas de competencia laboral como referentes para el diseño curricular de programas educativos como el caso de los diferentes subsistemas públicos del nivel medio superior, o para la elaboración de programas de capacitación, como el caso de los Centros de Formación para el Trabajo.

3.5.2 Los estándares de competencia y su proceso de evaluación, puente entre la dimensión de lo laboral y la dimensión de la formación escolar.

Con base en los señalamientos anteriores es que plantearemos que los puentes de comunicación entre la dimensión de lo laboral y la dimensión de la formación escolar se derivan del proceso de evaluación y certificación de competencias. Este supuesto tiene como sustento dos rubros: a) el primero relacionado con la forma como se analiza la realidad laboral, y b) al tipo de información que se obtiene después del proceso de evaluación y los usos que se le dan a la misma.

El primer punto, relacionado con el acercamiento y análisis de la realidad laboral, es de vital importancia en la construcción de este tipo de estándares, debido a la certeza que deben proporcionar sobre la realidad laboral. Para ello, en su construcción, se busca la integración de grupos heterogéneos en los cuales de acuerdo con el CONOCER, participan como ya mencionamos, expertos en las áreas laborales, empresarios, académicos y en algunos casos representantes gremiales y sindicales. Estos grupos trabajan bajo formas y metodologías previamente definidas y es a partir de la información obtenida, que van construyendo cada uno de los estándares ya mencionados. Un elemento a destacar en este proceso es que se busca contar con una amplia participación de los principales actores de las funciones laborales que se están analizando, debido a que se tiene como propósito tanto que estándar tenga aceptación como que refleje las condiciones reales de trabajo.

El proceso de evaluación para certificar un estándar de competencia, segundo punto que sustenta los puentes entre la dimensión de lo laboral y la de la formación escolar, se realiza conforme a lo que se define y establece en el propio estándar, y para ello, se busca obtener evidencia objetiva del desempeño del trabajador a través de productos, de observaciones directas en el lugar de trabajo, de conocimientos y de actitudes. La información que se obtiene de este proceso de evaluación da certeza sobre el posible desempeño de un trabajador al realizar las tareas inherentes a un puesto de trabajo.

Derivado de este proceso de evaluación, cuando un trabajador es evaluado como No Competente debido a que no se lograron generar las evidencias necesarias o que las evidencias no cumplieran con los niveles de desempeño definidos para considerarlo como Competente, se obtiene a la vez información suficiente para poder definir un proceso de capacitación que le permita al trabajador lograr generar las evidencias faltantes, a partir de la adquisición de conocimientos y de su ejercitación en situaciones reales de trabajo. Las propuestas de formación bajo esta lógica, nos lleva a considerar procesos de capacitación individualizados de acuerdo a los resultados de la evaluación.

Estas dos características son recuperadas en las instituciones educativas a partir de los siguientes supuestos: 1) los estándares de competencia se derivan de un análisis de la realidad laboral con base en la participación de actores inmersos en ella, por lo que reflejan las necesidades existentes en los mercados de trabajo, en lo que se refiere al tipo de habilidades y conocimientos útiles que se requiere dominen los

trabajadores para realizar sus funciones laborales; 2) los estándares de competencia proporcionan información útil para el diseño de programas de cualquier institución educativa, en particular, de aquellas orientadas a la formación para el trabajo.

Estas características de los estándares de competencia y de su proceso de evaluación al parecer representan ventajas sobre el tipo de información que se proporcionan en cuanto al posible desempeño de las personas en un puesto de trabajo determinado, en comparación con la información que proporciona un proceso de acreditación de conocimientos para el desempeño de una profesión otorgado por cualquier institución educativa de nivel superior. En este último caso, la evaluación de aprendizajes que llevan a cabo las instituciones de educación superior para el otorgamiento de credenciales o títulos (atribución propia de estas instituciones), parte del supuesto de que el dominio de conocimientos, destrezas y habilidades propuestas por los planes de estudios como las necesarias para el desempeño de una profesión, permitirá a sus egresados tener un desempeño acorde con las necesidades propias de los mercados de trabajo (Ibarrola, 2008). Para Planas (2014) esta información es apenas indicativa pero ampliamente compartida por diversos actores tanto del ámbito educativo como del laboral.

Los propósitos y los alcances de cada uno de estos procesos de evaluación son distintos, sin embargo en ambos casos se busca validar la capacidad que tendrían las personas para desempeñar actividades que en los mercados de trabajo son útiles y necesarias. En esta reflexión es importante tener presente que las instituciones educativas tiene como una de sus funciones principales la de formar profesionistas que se incorporaran a los mercados de trabajo, es decir, la evaluación cumple una función anticipatoria, mientras que la certificación de competencias laborales tiene como propósito evaluar el desempeño real de los trabajadores; es decir, evalúa el desempeño actual. En este contexto, las competencias parecieran ser fuentes confiables de información para el diseño del currículo, dan legitimidad a la estructura y contenido de los planes y programas de estudio, y con ello, garantizan la pertinencia de la formación que ofrecen las instituciones educativas.

Bajo esta lógica, algunas instituciones de educativas de nivel medio superior y superior, como ya hemos ejemplificado anteriormente, han decidido diseñar sus planes y programas de estudio con base en estándares de competencia, en donde las normas o estándares de competencia son la fuente de información directa que alimenta el proceso de diseño curricular. Derivado de este señalamiento, los siguientes

cuestionamientos giran en torno a la forma en cómo se emplean las normas de competencia laboral en el proceso de diseño curricular, bajo qué proceso o mecanismo se traduce la información proporcionada por estos estándares a un programa de formación escolar, partiendo de que dichos estándares se construyen bajo la lógica de la dimensión del trabajo y tienen que pasar y ser interpretados y adecuados a la lógica de la formación escolar.

3.6 Las competencias en la dimensión de la formación escolar

En efecto, en años recientes el uso de la noción¹⁰ de competencias ha ido incrementado en las instituciones educativas, no importando el nivel educativo ni el tipo de escuela de la que se trate, por lo que pareciera que en todos los casos tuviéramos el mismo referente dado a partir de una definición universal e inalterable. Sin embargo, si nos detuviéramos a revisar el uso que hacen de la noción de competencias desde cada una de las propuestas que se han venido desarrollando, muy posiblemente nos encontraríamos con diversas definiciones, clasificaciones y usos en función de las necesidades de cada institución.

Para sustentar esta afirmación, basta con citar dos proyectos que resultan contrastantes en lo que se refiere a la definición de competencias, por un lado, se encuentra la propuesta desarrollada en el nivel preescolar, la cual tiene como objetivo organizar la formación a partir de la enseñanza de competencias que le permitan al niño relacionarse en un “marco de pluralidad y democracia, y en un mundo global e interdependiente” y por otro, el caso de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, en la cual se propone como uno de sus principales objetivos, el formar a los estudiantes con base en competencias, de forma que estén en posibilidades de incorporarse a los mercados de trabajo de manera activa. Como se observa, la noción de competencias es totalmente distinta en ambos casos, ya que los objetivos que persiguen ambas instituciones en sus distintos niveles educativos son de naturaleza distinta y se desarrollan en contextos y lógicas diferentes.

Sin embargo, en ambas propuestas encontramos un elemento común y es que las competencias no se restringen al mero aprendizaje de conocimientos o al desarrollo de habilidades a partir de la ejercitación, por el contrario, es un comportamiento complejo

¹⁰ Se usa el término “noción” porque precisamente las competencias están refiriendo a conceptos cuyo significado se debate intensamente e incluso aparece en entredicho.

que en alguna medida permite que los sujetos sean capaces de ajustarse a las necesidades que les demanda el contexto ya sea este laboral, familiar, escolar o deportivo, por señalar algunos. Otro elemento en común en las definiciones sobre competencias, es que están compuestas por aprendizajes teóricos sobre disciplinas científicas o saberes propios de una profesión, habilidades, actitudes, valores, entre otros recursos cognitivos, los cuales en su conjunto y movilizados bajo ciertas circunstancias, le permiten a los sujetos, enfrentar situaciones problema propias de un contexto determinado, encontrando solución a las mismas.

Partiendo de este primer acercamiento de lo que es una competencia, expondremos elementos que nos permitan reflexionar acerca de la complejidad de desarrollar competencias desde el ámbito de la formación escolar, y a partir de ello, contar con elementos que nos permitan valorar si las estructuras que las instituciones educativas van construyendo para la formación de los estudiantes de acuerdo a sus intereses, necesidades y recursos, les permiten lograr tal propósito.

3.6.1 Una forma de conceptualizar el desarrollo de las competencias

La línea de argumentación que hemos seguido hasta el momento, ha planteado que en la ruta de las competencias en el trayecto de la dimensión de lo laboral hacia la dimensión de la formación escolar, no ha sido necesario, hasta este momento, acompañar a las competencias de una teoría del aprendizaje o de planteamientos teóricos desde la pedagogía o desde la práctica docente. En realidad el uso del concepto de competencias en el ámbito educativo, se debe más a políticas públicas sobre el papel de la educación en el desarrollo económico que a una reflexión sobre los procesos de formación para el trabajo en las instituciones educativas.

Bajo estos supuestos, el concepto de competencias en el ámbito educativo no tiene su origen en alguna de las teorías del aprendizaje, ni en las disciplinas científicas que dan cuenta de los mecanismos y procesos de enseñanza aprendizaje, como la psicología o la pedagogía. Sin embargo, en años recientes, se han venido generando propuestas que permiten entender qué es una competencia, recuperando elementos como el papel de la cultura y de lo social como factores importantes para el aprendizaje (Vygotski; Luria) o conceptos como el aprendizaje significativo y situado desde la teoría cognitiva, o de los “modelos centrados en el aprendizaje” (Ausbel).

Hemos identificado diferentes aproximaciones teóricas al concepto de competencias desde una dimensión educativa que permiten fundamentar un marco teórico acerca de qué son, cómo se adquieren y la posición que asumiremos en torno al tipo de aprendizajes que se consideran necesarios para el desarrollo de competencias en los estudiantes. Es importante dejar en claro que no se pretende en este momento, hacer propuestas pedagógicas o didácticas acerca de la enseñanza, aprendizaje y evaluación de las competencias. Algunas preguntas en torno a las competencias desde las teorías del aprendizaje son las siguientes: ¿qué debemos entender por competencia? ¿qué aprendizajes se implican? ¿cómo podemos saber cuándo el comportamiento de un sujeto es competente? ¿qué alcance tiene y qué procesos intervienen en su desarrollo?

Para responder las preguntas anteriores, primero trataremos de precisar qué entendemos por competencias, fundamentalmente para evitar lo que Wittgenstein (2004) define como malentendidos del lenguaje “que conciernen al uso diverso de las palabras; provocado, entre otras cosas, por ciertas analogías entre las formas de expresión en determinados dominios de nuestro lenguaje” (pp. 113). Inicialmente señalaremos que la competencia es un comportamiento que está asociado con el cumplimiento de estándares bajo ciertas condiciones, es decir, hace referencia al grado de preparación y pericia que logra un sujeto como resultado del aprendizaje en situaciones estructuradas y no estructuradas, lo cual nos permite referir a la competencia como un **saber cómo**, al resolver un problema, producir un resultado o consecuencia deseada, al relacionarse, organizarse y cooperar con otros para el logro de metas y resultados esperados.

De acuerdo con Ryle (2005), el estudio del aprendizaje del saber cómo ha sido poco estudiado¹¹, sin embargo se parte del supuesto de que en este tipo de aprendizaje participan dos tipos de acciones, una teórica y una práctica. La primera de ellas refiere al sujeto que reconoce internamente las máximas o reglas y la segunda, cuando las pone en práctica, por lo que el sujeto aparentemente hace un poco de teoría y después de un poco de práctica. Este supuesto sin duda, ha permeado el tipo de formación que se ofrece en algunas instituciones educativas, debido a que se considera que primero es necesario el dominio de teorías, leyes, principios y técnicas para el posterior aprendizaje del saber hacer o saber cómo.

¹¹Ryle señala que “los teóricos han estado ocupados en investigar la naturaleza, origen y validez de las teorías, que han ignorado, en general, la pregunta acerca de qué significa que alguien “sabe cómo” llevar a cabo ciertas actividades” (pp. 60).

Lo anterior no necesariamente es correcto, ya que los sujetos tienen la posibilidad de teorizar desde la práctica misma y no de manera excluyente o en dos momentos diferentes, por ejemplo, las reglas pueden ser comunicadas al aprendiz, pero también este último pueden aprenderlas observando cómo otros “realizan las actividades” y el tipo de retroalimentación o consecuencia que reciben por ello (Wittgestein, 2004); por contraparte, el sólo conocimiento de las reglas o máximas no hacen a una persona hábil o competente, sino que se requiere ejercitación en la práctica misma de la actividad, de conocer las reacciones y el rol de otros participantes en la actividad, de identificar los diferentes momentos y espacios, lo cual con el paso del tiempo permite generar aprendizajes que al sujeto le permiten elegir la acción más adecuada bajo ciertas situaciones o contextos.

Es importante destacar que la práctica como mera repetición o rutina de actividades tampoco conduce por sí misma al aprendizaje de competencias. Estas últimas tienen una característica distintiva y es la de ser un ejercicio variado, que encuentra y descubre nuevas posibilidades para satisfacer criterios definidos y promueve la diversidad de rutas de acción (Ribes, 1997). Sin embargo, en algunas ocasiones la ejercitación de tareas simples forma parte de un eslabón de acciones que posibilita, en otro momento, la ejecución de acciones y tareas más complejas así como la toma de decisiones en situaciones novedosas. De acuerdo con Eweijjn, Bomers, & Knubben (2002), esto se puede explicar debido a que durante la ejercitación de tareas y acciones simples, se establecen conexiones entre experiencias y conceptos que permiten que el comportamiento del sujeto sea cada vez más complejo.

De acuerdo con lo mencionado hasta el momento podemos señalar que un sujeto “competente”, aprende a partir de la ejercitación en situaciones reales, a regular sus acciones, a corregir errores, repetir y mejorar sus éxitos, de sacar provecho del ejemplo de otros al tratar de hacer las cosas correctamente (Ryle, 2005). Lo anterior es posible cuando se han desarrollado redes de conceptos y experiencias que amplían la conexión con otras redes, facilitando de acuerdo con Bourdieu (1972), el resolver problemas del mismo tipo y naturaleza.

Un elemento a rescatar sobre el aprendizaje del *saber cómo* desde la teoría de las comunidades de práctica, es que este tiene un fuerte componente social, ya que la competencia para realizar cierto tipo de actividades se da a partir de la ejercitación de tareas como parte del proceso de integración a una comunidad de práctica (Lave y Wegner, 1991). Desde esta posición teórica, los integrantes de una comunidad de

práctica - en su mayoría- aprenden mientras trabajan en lo que deben hacer y en cómo lo deben hacer. Por lo al inicio de su formación al interior de la comunidad, los sujetos realizarán acciones limitadas pero que forman parte de un comportamiento más complejo, y con la experiencia generada y el desarrollo de mayor destreza en estas acciones irán desempeñando tareas y acciones más complejas. Un elemento esencial en este tipo de aprendizajes, es que los recién iniciados deben ser apoyados y guiados por sujetos expertos, quiénes retroalimentarán la ejecución de los novatos. En ciertos casos, la retroalimentación que pudieran dar los sujetos expertos a los recién iniciados sobre el desempeño de sus funciones y tareas, puede ser observada por otros participantes y con ello, aumentar su conocimiento de la tarea como un todo.

Con base en las aproximaciones teóricas de corte educativo, podemos señalar que la competencia es comportamiento complejo susceptible de ajustarse cuando se presentan alteraciones en el entorno, por lo que una competencia pudiera definirse como una propiedad disposicional que permite al sujeto ajustar su comportamiento para cumplir con estándares bajo diversas condiciones contextuales, lo cual involucra la movilización de conocimientos, reglas, experiencias y hechos organizados en redes, conceptos, generalizaciones, secuencias de acción, modos de pensamiento, de percepción, de evaluación, de acción y de formas de interactuar y relacionarse con otros, que facilitan la puesta en práctica de los saberes y saberes hacer. Bajo esta lógica, el desarrollo de una competencia de manera intencional en los sujetos, exige la “mezcla” entre la educación formal adquirida en el sistema educativo, con la experiencia laboral, la mayoría de las veces no formal, adquiridas a lo largo de la vida. Este señalamiento de acuerdo con Gallart y Jacinto (1992), parte del supuesto de que el logro de una competencia no proviene únicamente de la aprobación de un currículum escolar formal, sino también de la ejercitación en la práctica de las funciones y tareas en situaciones reales de trabajo.

Por otro lado, la movilización de conocimientos, habilidades, capacidades y otros recursos cognitivos¹² con el propósito de resolver problemas debido a alteraciones en el entorno, de acuerdo con Roe (2003), implica una lógica distinta en cuanto a la naturaleza de los aprendizajes, motivo por el cual, el enfoque por competencias debe trascender la enseñanza de aprendizajes mecánicos, reproductivos, discursivos y teorizantes vigentes en algunos sectores educativos (Díaz Barriga y Rigo, 2000), así

¹²Perrenuod define como recursos cognitivos a los saberes, saberes hacer, actitudes, valores, entre otros elementos que forman parte de las competencias.

como de la realización de prácticas que suelen ser rutinarias y en algunas ocasiones, alejadas de la realidad laboral (Ibarrola & Bernal, 2003; Ibarrola, 2006; Díaz Barriga y Rigo, 2000). Para Gallart (2004), reorganizar las prácticas docentes y estructuras curriculares con el propósito de generar el aprendizaje de competencias requiere, inicialmente, de contar con un currículo que organice saberes transversales que puedan ser ejercitados y actualizados en situaciones reales de la práctica profesional, como parte de las actividades de la formación escolar, a fin de demostrar la capacidad de resolución de problemas de manera variada y efectiva en distintos contextos del ejercicio profesional.

Por su parte Díaz Barriga (2012), señala que la enseñanza de competencias obliga a las instituciones educativas a considerar el aprendizaje como criterio rector del proceso de formación escolar. Se requiere para ello, articular de manera integrada todas las estructuras curriculares de las instituciones (Ibarrola, 2012), tales como los criterios de contratación de los profesores, la distribución y uso de tiempos, la selección y secuenciación de contenidos, los espacios de formación, la relación didáctica y naturaleza de los recursos y su utilización, la evaluación, todo ello con base en los criterios derivados de las competencias esperadas en los estudiantes. Bajo esta perspectiva, vale la pena cuestionarse qué tanto las estructuras curriculares de aquellas instituciones educativas de nivel superior que han incorporado este enfoque en sus modelos de formación, promueven y favorecen el aprendizaje de competencias en los estudiantes.

La enseñanza por competencias debe cambiar la lógica habitual de la práctica docente, ya que entra en conflicto con la forma en como esta construido el currículo hoy en día, a través de una organización unidisciplinaria y jerárquica de los contenidos, mientras que la enseñanza por competencias requiere miradas multi e interdisciplinarias, enfocadas a dinamizar el conocimiento en torno a situaciones problema de relevancia social, productiva y científica (Díaz Barriga, 2012). Es decir, bajo un esquema de formación por competencias, no pueden ser los contenidos disciplinares ni los temas derivados de éstos el punto central de la formación, sino las situaciones problema en torno a las cuales se va a integrar y dinamizar el conocimiento, y sólo en función de ellas se decide qué conocimientos son los más pertinentes de enseñar en relación con las prácticas socioculturales, profesionales, laborales o científicos que se han identificado como prioridades en un determinado tramo formativo (Díaz Barriga, 2006).

Recuperando lo señalado hasta el momento, debemos considerar que para formar por competencias no basta con elaborar referencias a normas de competencias e insertarlas en el currículo, tampoco con transmitir conocimientos o por el aprendizaje de procedimientos. De acuerdo con Díaz Barriga (2012), se requiere crear situaciones didácticas que permitan enfrentar directamente a los estudiantes (o a los docentes en formación/servicio) a las tareas se espera que resuelvan, las cuales se articulan en relación con problemáticas complejas; es decir que los programas y propósitos de formación desde la mirada de una educación por competencias, no se derivan de conocimientos estáticos o declarativos, sino se logran en términos de actividades generativas y tareas-problema que la persona en formación deberá enfrentar para solucionar un ámbito de problema o crear conocimiento innovador.

3.6.2 La formación por competencias

La formación por competencias como mencionamos al inicio del presente apartado, tiene diferentes propósitos y objetivos en función del nivel educativo en el cual nos ubiquemos, ya sea en el pre-escolar, en la media superior o a nivel superior; sin embargo, el mayor impacto del concepto competencias ha sido en las instituciones de educación tecnológica o de formación para el trabajo, en donde se ha definido al proceso formativo como EBC o Educación Basada en Competencias.

La Educación Basada en Competencias (EBC), tiene como propósito principal, el vincular el sector productivo con la escuela, fundamentalmente con aquellos niveles y modalidades escolares abocadas a la formación tecnológica o para el trabajo. Básicamente desde este enfoque, se busca relacionar la teoría y la práctica en el ámbito pedagógico, entre lo que se ha definido como educación técnica y educación académica, tratando de responder al reclamo social de formar y habilitar a los jóvenes para el desempeño de un oficio o una profesión, por lo que se buscan tender puentes entre la escuela y el trabajo.

Desde esta perspectiva, las competencias deben provenir de una reflexión sobre la realidad del mundo del trabajo, que al pasar a la lógica de la formación, exige considerar que el desarrollo de una competencia mezcla la educación formal planeada y adquirida en el sistema educativo, con la experiencia laboral, la mayoría de las veces no formal, adquirida a lo largo de la vida. Esta consideración implica que el logro de una competencia no proviene únicamente de la aprobación de un currículum escolar

formal, sino como hemos venido resaltando, del ejercicio de la aplicación de conocimientos en situaciones problema.

De acuerdo con Díaz Barriga (2006), esta forma de conceptualizar el término competencia nos lleva a reconocer tres elementos: *a)* una información, *b)* el desarrollo de una habilidad y, *c)* puestos en acción en una situación inédita. En esta lógica, la competencia implica la combinación de estos tres elementos, es decir, que la competencia requiere del dominio de información (generalmente de las distintas disciplinas científicas), del desarrollo de una serie de habilidades derivadas de los procesos de información, lo cual debe ser puesto en juego en una situación real inédita. Este último punto pudiera ser un conflicto para la institución educativa, ya que la escuela promueve prácticas que simulan situaciones reales, sin embargo, en muchas ocasiones suelen ser rutinarias y alejadas de la formación de una habilidad o competencia.

En este contexto, el aprendizaje de las competencias, exige por tanto, de la colaboración entre el mundo del trabajo y el de la educación, sin olvidar que la lógica de los procesos de trabajo en el sector productivo es distinta de la lógica de los procesos escolares, de la lógica de la formación. De acuerdo con Jacinto y Gallart (1996), ciertas competencias básicas como prerequisite de las competencias laborales exigen de una formación de nueve o diez años de escolaridad que, además de las habilidades básicas, tales como la lectura, escritura, matemáticas entre otras, den una capacidad de captar el mundo que los rodea, ordenar sus impresiones, comprender las relaciones entre los hechos que observan, y actuar en consecuencia, que denominan competencias básicas.

El logro de una competencia requiere de un proceso de aprendizaje significativo, preferentemente llevado a cabo en los lugares de trabajo, por lo que se requiere un currículo que organice saberes transversales que puedan ser actualizados en la vida cotidiana, que se demuestran en la capacidad de resolución de problemas de naturaleza diversa de aquellos aprendidos en salón de clase, es decir, la resolución de problemas de manera variada y efectiva en distintos contextos (Ribes, 1991).

En el ámbito de la formación es necesario considerar que el desarrollo de las competencias debe considerar al aprendizaje como el criterio rector de cualquier sistema de organización de la enseñanza, bajo este supuesto, no basta con el cambio de contenidos de textos y el mejoramiento curricular, de la innovación en los métodos de enseñanza y de los programas de actualización docente, se requiere de articular las

estructuras curriculares de las instituciones con base en los criterios derivados del comportamiento del estudiante (Ribes, 1991). En esta lógica, la enseñanza por competencia debe estar orientada en el aprender, el autocontrol, la iniciativa, el razonamiento, el diagnóstico, la formación continua, al trabajo en equipo y de una comunicación constante (De Ibarrola, 2006).

Desde las instituciones educativas implica la planeación de actividades de enseñanza que favorezcan la ejecución de tareas que lleven a la solución de problemas, lo cual implica la integración de conocimientos que han estado fragmentados en disciplinas (Cázares y Cuevas, 2007). De acuerdo con Roe (2003), este punto es importante al momentos de pasar el desarrollo de los planes de estudio, debido a que tenemos dos lógicas para la enseñanza de competencias, por un lado se encuentra aquella que considera que cualquier tipo de conocimiento puede aprenderse a partir de la aplicación y solución de problemas, en donde los límites de los conocimientos disciplinarios están dados por los mínimos necesarios para el dominio de la competencia y por otra, la que reconoce dos momentos en la adquisición de las competencias, el primero se refiere al aprendizaje de conocimientos dentro de la lógica y estructura de cada disciplina, fundamentalmente aquellos referidos a conocimientos básicos tales como las habilidades matemáticas, físicas o químicas, y un segundo momento, en el cual a través de un enfoque pedagógico centrado en la solución de problemas, se promueva la integración y articulación de la información de varias disciplinas, es decir, que se debe presentar una movilización de información, resultado del uso que hace el estudiante de ésta en el marco de un problema real que tiene que resolver, por lo que si esto no ocurre, difícilmente se desarrollarán las competencias. Bajo esta lógica, los contenidos teóricos o disciplinarios deben ser insumo y oportunidad para aprender a pensar y a razonar, para asimilar significativamente (Díaz Barriga y Rigo, 2000).

Concebir el desarrollo de las competencias bajo las lógicas señaladas anteriormente tiene implicaciones diferentes en torno al diseño e implementación de planes de estudio bajo este enfoque; por un lado nos encontramos con la postura de diseñar planes de estudio totalmente por competencias, definiendo objetivos de desempeño, para transitar a una construcción por demostración de las competencias, lo cual requiere del uso diferentes tipos de clasificación de las competencias, tales como básicas, clave, genéricas, específicas, derivadas, secundarias, profesionales,

para la vida entre otras. Bajo esta postura, se resalta la aplicación del conocimiento, del empleo del conocimiento en la solución de problemas.

Por otra parte, están las propuestas mixtas, en las cuales la definición de competencias coexiste con otros enfoques, particularmente con la delimitación de contenidos. Bajo esta posición, se reconocen dos momentos de formación, el primero tiene que ver con el aprendizaje de las disciplinas, que tiene como función la comprensión y explicación de fenómenos y un segundo momento, en el cual los conocimientos son aplicados a la solución de un problema en situaciones reales de trabajo (Díaz Barriga, 2006). En este sentido, las experiencias que se están promoviendo en varios planes de estudio están relacionadas con las prácticas profesionales y las estancias formativas en ámbitos laborales que responden a esta perspectiva. Cabe mencionar, que en ambas propuestas para el diseño de planes de estudio, la competencia es inferida a partir de las consecuencias del comportamiento del estudiante en un determinado contexto y bajo ciertas condiciones, estos resultados son definidos como evidencias.

3.6.3 Elementos de la formación por competencias

El punto inicial del presente apartado es la definición que hemos dado acerca de lo que es una competencia: una propiedad disposicional que permite al sujeto ajustar su comportamiento para cumplir con estándares bajo ciertas condiciones contextuales, lo cual involucra conocimientos, reglas, experiencias y hechos organizados en redes, conceptos, generalizaciones, secuencias de acciones, modos de pensamiento, de percepción, de evaluación, de acción y de formas de interactuar y relacionarse con otros, que facilitan la puesta en práctica de los saberes bajo ciertas condiciones contextuales.

Esta forma de conceptualizar a la competencia nos lleva a reconocer, desde la dimensión de la formación escolar, la combinación de los siguientes factores en la adquisición de las mismas: a) exige del replanteamiento de la forma en como se trasmite el conocimiento que deben aprender los estudiantes durante su estancia en la escuela; b) se requiere de pasar de los esquemas de asignaturas aisladas y sin conexión, a uno en el que los aprendizajes de los distintos cursos están relacionados y cobran sentido en función a las experiencias que los estudiantes van generando a partir de la exposición a situaciones que tendrán que enfrentar durante su vida laboral,

c) se requiere de una formación multi e interdisciplinaria, d) el desarrollo de habilidades, manejo de herramientas, métodos y procedimientos, y e) la experiencia generada a partir de la constante acción en situaciones inéditas, creada a partir de ambientes de aprendizaje flexibles, estimulantes y motivadores, que superen las limitaciones de currículos estandarizados, divididos por materias, tiempos limitados y pedagogías rígidas, que promuevan diferentes formas de interacción entre los distintos elementos que participan en el proceso educativo, el maestro, el equipamiento, los elementos didácticos y los alumnos, de acuerdo a la naturaleza de cada uno de los espacios (De Ibarrola, 2002; Díaz Barriga 2006).

Partiendo de este supuesto, se puede concluir que el logro de las competencias requiere del dominio de habilidades y conocimientos básicos, tales como la lectura, escritura, matemáticas; de la capacidad de captar el mundo que los rodea; de ordenar sus impresiones, de comprender las relaciones entre los hechos que observan, por lo que las instituciones educativas requieren inicialmente de un currículo que organice saberes transversales que puedan ser ejercitados y actualizados en situaciones reales de la práctica profesional, a fin de demostrar la capacidad de resolución de problemas de naturaleza diversa de aquellos aprendidos en salón de clase.

El proceso de aprendizaje para la adquisición de las competencias que hemos descrito hasta el momento, ha sido relacionado con los enfoques pedagógicos en boga, tales como el constructivismo, el aprendizaje situado, comunidades de práctica, entre otras, en las cuales se revaloriza el aprendizaje significativo y el rol del sujeto que aprende en la construcción de sus saberes y en el desarrollo de sus capacidades, permitiendo el planteamiento teórico en la construcción y configuración de las estructuras institucionales del currículo que se deberían de ir creando en torno a la formación por competencias, por lo que hay redefinición de los roles del docente y del alumno, de las prácticas docentes, de los materiales educativos, de los espacios de formación y de las formas de evaluación.

En lo que se refiere a la función del docente, desde el enfoque por competencias los profesores con el saber, sus prácticas, de su identidad y de sus propias competencias profesionales, lo cual representa un gran desafío para superar los vicios en los que ha caído la enseñanza y recuperar y promover el aprendizaje, en donde los saberes son considerados como recursos que los alumnos deben movilizar en ciertas condiciones contextuales, de manera que su comportamiento sea efectivo y eficiente. Desde algunas posturas teóricas (Díaz Barriga, 2012), se promueve el

trabajar regularmente a través de solución de problemas, análisis de casos, desarrollo de proyectos, así como de practicar una evaluación formadora de ejercicios en situaciones reales de trabajo.

En lo que se refiere al rol del estudiante algunos autores señalan (Díaz Barriga y Rigo 2000; Roe, 2003), que se requiere de una mayor participación y compromiso con su proceso de formación de manera que desarrolle capacidades de acción y actuación, que le permitan movilizar información de distintas disciplinas con el propósito de resolver problemas. Lo anterior es un enfrentamiento directo contra el saber mecánico, reproductivo, discursivo, teorizante y enciclopédico vigente en algunos sectores educativos.

Perrenoud (2005), ha profundizado en el tema de formar por competencias, destacando la necesidad de que los docentes dominen a su vez, competencias indispensables para su desempeño, tales como: organizar y animar situaciones de aprendizaje, gestionar la progresión de los aprendizajes, elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación, implicar a los alumnos en sus aprendizajes y su trabajo, trabajar en equipo, participar en la gestión escolar, informar e implicar a los padres, utilizar las nuevas tecnologías, afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión, organizar la propia formación. Una competencia que no aborda Perrenoud pero indispensable en el trabajo cotidiano del docentes, es la de diseñar situaciones de evaluación del aprendizaje, a través de la cual se espera que el docente sea capaz de establecer y recoger la evidencia que es requerida de acuerdo a los resultados de aprendizaje esperados, registrar los resultados, y presentar conclusiones de la evaluación (McDonald, Boud, Francis & Gonczi; 1995, pp. 9).

3.7 Innovación curricular en las instituciones de educación superior.

De acuerdo con San Martín (2004), en años recientes, nuestro país se ha visto inmerso en un contexto en el cual están presentes factores que afectan las políticas públicas en el ámbito educativo, como los más importantes podemos señalar la globalización de la economía, el desarrollo de las tecnologías de información y la sociedad del conocimiento, los tratados de colaboración y comercio internacional. Para Díaz Barriga (2005), derivado de estos factores, las instituciones de educación superior han buscado diversas alternativas o proyectos curriculares a través de los cuales logra atender las demandas sociales por una formación pertinente con este nuevo contexto,

siendo las propuestas más relevantes las siguientes: a) el currículo por competencias, partiendo del supuesto en el caso de educación superior, que el concepto de competencias puede ser un elemento puente entre la realidad laboral y la formación escolar; b) la flexibilidad curricular; c) la integración teoría práctica mediante la enseñanza a través del servicio y la enseñanza situada o experiencial en escenarios reales; d) la enseñanza y el diseño de programas curriculares centrados en los enfoques de solución de problemas, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y en el análisis de casos; e) la incorporación temas o ejes transversales del currículo, las cuales buscan reforzar el proceso de desarrollo integral de los estudiantes; f) la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al currículo y a la enseñanza.

Sin embargo y a pesar de la diversidad de estas propuestas, se han logrado identificar características en común en los planteamientos y referentes, entre ellos la necesidad de una formación centrada en experiencias prácticas y en escenarios reales, así como la posibilidad de lograr el aprendizaje significativo, aplicar el conocimiento y solucionar problemas con relevancia disciplinar y social, el promover la adquisición de habilidades complejas, no sólo la adquisición de conocimiento declarativo y enciclopédicos.

Para Díaz Barriga (2012), los resultados obtenidos de estas propuestas de innovación curricular no han producido mayores cambios en las instituciones educativas, permaneciendo el currículo basado en la lógica disciplinar y con la segmentación del conocimiento a través de asignaturas aisladas. De acuerdo con este autor, esto se debe a que las instituciones educativas recuperan las novedades educativas del momento, sin una revisión de sus orígenes y sustentos, sin una comprensión de sus principios educativos y de la forma en cómo se deben concretar en propuestas educativas viables y válidas en función de las condiciones y necesidades de espacios educativos y aprendizajes concretos, es decir que no se consideran las implicaciones en las estructuras curriculares o a la realidad del aula, o pasando por alto la cultura y prácticas educativas prevalecientes en una comunidad educativa en particular.

En muchos de estos casos, las propuestas de innovación llegaron como una imposición de las autoridades educativas o de especialistas en el ámbito educativo hacia los directivos, profesores y alumnos. Esta forma de incorporar una propuesta de innovación curricular puede generar distintos niveles de involucramiento o

convencimiento de parte de los actores involucrados de manera directa en el proceso de formación, los cuales puede conducir a los cambios o innovaciones, pero también puede darse en el sentido opuesto, encontrándose con elementos que pudieran limitar el cambio e impedir avanzar hacia un proceso de renovación. Es por ello que un proceso de innovación debe entenderse como la necesidad de un cambio profundo en paradigmas y prácticas sociales y educativas en una comunidad educativa, producto de la reflexión y apropiación de las personas involucradas en el proceso.

Otra problemática durante los procesos de innovación curricular es la falta de articulación entre el diseño y el desarrollo curricular, entendiendo por diseño del currículo como la fase de planeación o proyección formal y por desarrollo curricular, como la puesta en acción de los planes y programas de estudio en cada uno de los planteles. Bajo este contexto, consideramos que es necesario entender los procesos de innovación o reforma curricular como un mecanismo complejo que implican un cambio sistémico en las instituciones educativas, por lo que difícilmente sin esta articulación entre el diseño y el desarrollo curricular se logra la concreción de la innovación en los procesos y prácticas educativos (Díaz Barriga, 2012).

Derivado de estas consideraciones, es necesario entender por innovación o reforma curricular a los procesos institucionales asumidos por los ministerios o secretarías de educación, enfocados a mejorar la enseñanza pública. Partiendo de esta definición, un proceso de innovación curricular se concreta en las instituciones educativas a partir de la generación de modelos curriculares y modelos educativos. En este sentido, Díaz Barriga define al modelo educativo como “una construcción teórica, un prototipo y una representación idealizada de un proceso que describe su funcionamiento y permite la prescripción de un cauce de acción. Por modelo curricular se entiende una construcción teórica o una forma de representación de algún objeto o proceso (en este caso, en el ámbito del currículo) que describe su funcionamiento y permite explicarlo e intervenir en él. Incluye la selección de los elementos o componentes que se consideran más importantes, así como de sus relaciones y formas de operación. Representa un ideal o prototipo que sirve como un ejemplo para imitar o reproducir, por lo que además de describir, es prescriptivo. Un modelo curricular es una estrategia potencial para el desarrollo del currículo y, dado su carácter relativamente genérico, puede ser aplicado y re significado en una variedad más o menos amplia de propuestas curriculares específicas, posibilitando su concreción y ubicación en contexto. Una propuesta curricular se refiere a un plan, idea o proyecto

curricular específico que contiene diversas recomendaciones e indicaciones y se ofrece para un fin, buscando un beneficio concreto. Una propuesta se presenta usualmente para ser sometida a análisis y decidir si es conveniente llevarla a cabo.

De acuerdo con Díaz-Barriga y Lugo, 2003, la concreción de cambios en los modelos curriculares en el contexto de una institución dada es multideterminado, lo cual implica como ya se mencionó, un cambio sistémico en la organización educativa en su conjunto. En el caso de las instituciones mexicanas de nivel superior, los procesos de innovación dependen de las necesidades, intereses y recursos con los que cuentan, por lo que de acuerdo con estos autores, los proyectos generados terminan por tener un sello local o propio, con lo que se pretende ser pertinentes y congruentes al contexto educativo de origen. Sin embargo, los hallazgos reportados (Díaz Barriga, 2005; Díaz Barriga, 2012; Díaz Barriga y Lugo, 2003), no permiten identificar si los procesos de innovación se concretan en la práctica.

3.7.1 Las competencias como elemento de innovación curricular en las instituciones educativas de tipo tecnológico

En los últimos años se ha cuestionado a las instituciones educativas abocadas a la formación para el trabajo, de no responder a los retos generados por los cambios en los siguientes ámbitos: a) el desarrollo científico y cultural, lo cual genera la necesidad de replantearse la visión imperante sobre el conocimiento, el desarrollo humano, la solución de problemas y la interdisciplina, que avalan la necesidad de una perspectiva holística y de aprendizaje complejo; b) la globalización, el desarrollo económico y los cambios en el mundo del trabajo, destacando su influencia en la educación; c) nuevas pedagogías y posturas en torno al aprendizaje, como cuestionamiento a los modelos rígidos y tradicionales y desde la visión de educación permanente, para la vida y a lo largo de la vida, afincada en comunidades de aprendizaje (Alonso, Rodríguez y Nyssen, 2009);

La presencia de estos factores exige de las instituciones educativas una mayor flexibilidad logística y pedagógica que permita armonizar las necesidades de los mercados de trabajo con la lógica de la formación escolar (Mungaray, 2001), lo cual requiere cambios al interior de las instituciones educativas. Ahora bien, el proceso de innovación desde el ámbito educativo cobra sentido a partir del supuesto de que

vivimos en un mundo complejo y de constantes cambios, en donde los avances tecnológicos han trastacado todos los ámbitos de la vida contemporánea, aspectos como los laborales, familiares, educativos, económicos, por ello se afirma que el conocimiento y por ende los modelos educativos, caducan constantemente, por eso la necesidad de estar en una constante reinención.

Para entender el proceso de innovación desde la lógica de los modelos curriculares, es necesario tener en claro que un modelo educativo es una construcción teórica, un prototipo y una representación idealizada de un proceso que describe su funcionamiento y permite la prescripción de un cauce de acción (Díaz Barriga, 2012). Su concreción en un proyecto curricular en el contexto de una institución en particular es complejo, ya que implica no sólo la tarea de implantación del mismo, sino un cambio sistémico en la organización educativa en su conjunto, el cual abarca desde el proceso de diseño curricular hasta el trabajo en el día a día por parte de los docentes.

En este contexto, la formación por competencias surge como una posible alternativa de atención a dichas demandas, bajo el supuesto de que puede ser entendida como un proceso de innovación curricular (Rodríguez, 1996; Díaz Barriga, 2006; Díaz Barriga, 2012). En esta línea de argumentación, y como se describió al inicio de este capítulo, algunos autores han señalado que la formación por competencias es un nuevo paradigma de la formación para el trabajo (Mertens, 2000; Estévez, et al., 2003; Posada, 2002; Zuñiga, 2000), y otros, las han propuesto como un elemento puente entre el mundo del trabajo y la formación escolar (Weiis y Bernal, 2013); Estévez, y col., 2003; Cepeda, 2003).

Sin embargo, las competencias son un tema central de debate en las instituciones educativas bajo dos premisas fundamentales: a) la primera de ellas relacionada con la capacidad que se les atribuye para recuperar y sistematizar el lugar que alcanza el conocimiento ¹³ en las transformaciones que han afectado el trabajo, en su conceptualización así como en las formas de llevarlo a cabo, organizarlo y gestionarlo (Rifkin, 1996; Castells, 2006; Tobarga, Casillas y Acuña, 1992); b) la segunda, relacionada con la capacidad que se les atribuye para orientar y encauzar la formación que exige este tipo de trabajo aunque los autores ya mencionados (Mertens, 2000;

¹³ Como veremos más adelante, para algunos autores como Perrenoud y Coll, las competencias hacen referencia a distintos tipos de conocimientos, saberes, actitudes, valores, entre otros.

Estévez, et al., 2003; Posada, 2002; Zuñiga, 2000), consideran que puede ser un nuevo paradigma de formación para el trabajo.

En este contexto, algunas instituciones de educación superior se han fijado como objetivo institucional identificar las capacidades que los alumnos universitarios deben aprender y adquirir para incorporarse a un entorno que se caracteriza por ser dinámico y cambiante, siendo las competencias una referencia y un punto de convergencia entre educación y empleo (Estévez, et al., 2003; Tobón, 2006). Bajo esta lógica, las instituciones educativas de corte tecnológico, tendrían que buscar nuevas fuentes de información para el diseño curricular, que estén centradas en el análisis de la realidad laboral, y a partir de ello, generar cambios en las formas de conducir y gestionar tanto los procesos de enseñanza aprendizaje, como los de evaluación y acreditación de los mismos. Todo lo anterior de acuerdo con Barnett (2010), debe favorecer que los programas educativos sean relevantes y vinculados a los requerimientos del mercado laboral, estableciendo una relación cercana entre los empleadores y las demás partes interesadas del sector educativo e industrial.

Ahora bien, al considerar a la formación en competencias como un proceso de innovación curricular, es necesario tener presente que en las últimas décadas se han presentado diversas propuestas de innovación curricular en nuestro país, las cuales han carecido de una reflexión profunda sobre sus implicaciones y de una previsión clara de su incorporación a las estructuras curriculares o a la realidad en aula, pasando por alto la cultura y prácticas educativas prevalecientes en una comunidad educativa (Díaz Barriga, 2012); ejemplo de ello y como ya se abordó en el primer capítulo, han sido los diversos modelos de innovación que se impulsaron en la década de los noventa, tales como flexibilidad curricular, el currículo centrado en el aprendizaje del alumno, tutorías, introducción de las tecnologías de información y más recientemente, la formación por competencias.

Los resultados obtenidos de los distintos procesos de innovación curricular planteados previamente, no se han alejado de la lógica que privilegia los tópicos o categorías estructurales de las disciplinas científicas como elemento que articula y da sentido a los contenidos de las asignaturas. Tampoco se alejan de la organización del mapa curricular por áreas de conocimiento, aun cuando se afirma que se trata de módulos de aprendizaje, como en el caso de la propuesta por competencias (Díaz Barriga, 2012).

La propuesta de innovación curricular bajo el enfoque por competencias plantea una serie de problemas en torno a una formación multi e interdisciplinaria, con la exigencia y necesidad de replantear la epistemología del conocimiento y de reflexionar sobre los lugares donde tiene lugar el aprendizaje, con el propósito de proponer ambientes de aprendizaje flexibles, estimulantes y motivadores, que superen las limitaciones de currículos estandarizados, divididos por materias, tiempos limitados y pedagogías rígidas, modificando las formas de interacción entre los distintos elementos que participan en el proceso educativo, el maestro, el equipamiento, los elementos didácticos y los alumnos, de acuerdo a la naturaleza de cada uno de los espacios (Ibarrola, 2006).

Los retos planteados por la formación en competencias requieren de cambios profundos: desde el proceso mismo de diseño curricular, hasta el trabajo desarrollado en cada uno de los planteles, en la planeación, en el proceso enseñanza aprendizaje, en la evaluación de los aprendizajes, en el papel que juegan los docentes y alumnos, los espacios de formación; todos ellos deben darse, de acuerdo con Díaz Barriga (2012), de una manera organizada y sistémica. Por lo anterior, no basta solo con la actualización del diseño curricular o de la mera capacitación de los docentes con la intención de manejar nuevas estrategias didácticas, lo cual reflejaría una visión limitada de la propuesta de formar en competencias, ya que se requiere y es necesario ajustar las estructuras institucionales del currículo hacia esta nueva forma de proponer la formación escolar, y en particular, la formación para el trabajo desde la institución educativa.

Debemos señalar que un proceso de innovación curricular representa costos e inconvenientes, que se dan a partir de un proceso de apropiación y cambio, en donde se corre el riesgo de que los actores del proceso enseñanza aprendizaje se deslumbren y queden atrapados en un abordaje utilitario o tecnócrata, llevando a la adopción poco reflexiva de modas importadas (Díaz Barriga, 2006; Díaz Barriga, 2012). Esto ocurre en alguna medida, por la pretensión de impulsar procesos de innovación curricular para la transformación educativa a través de la prescripción de una serie de modelos con un aparente potencial educativo que puede dar sentido a la transformación del currículo y la enseñanza, sin embargo, en muchos de los casos, se carece de información respecto a los procesos y condiciones que permitan o impidan su implementación.

Estos procesos de innovación suelen caracterizarse por mostrarse como propuestas inéditas, las cuales en muchos de los casos suelen presentarse sin fundamentos pedagógicos o carentes de elementos teóricos derivados de las teorías del aprendizaje. El anterior es un punto a resaltar ya que hemos mencionado durante el desarrollo del presente capítulo, que la propuesta de formar en competencias surge sin fundamentos teóricos claros; consideramos que se debe al proceso de transferencia del concepto de competencias de tipo pragmático y poco reflexivo que se da al pasar de la dimensión de lo laboral, al uso que se le da en la dimensión de la formación escolar.

Estas lagunas de conocimiento, caracterizadas por una falta de reflexión sobre sus orígenes, sustentos e implicaciones prácticas y sin un trabajo pedagógico conducente a su incorporación a las estructuras institucionales del currículo se contraponen con la necesidad de apoyar un proceso de innovación. Cuando esto ocurre (Rodríguez, 1996; Díaz Barriga, 2006; Díaz Barriga, 2012), la institución termina por dar prioridad a la actualización de los contenidos temáticos de las asignaturas, a la capacitación de docentes, a la actualización del material didáctico o al uso de nueva tecnología más que a la generación de una nueva concepción educativa, acorde a una estructura curricular flexible.

Para algunos autores (Fullan, 2002; Rodríguez, 1996; Díaz Barriga, 2006; Díaz Barriga, 2012), un elemento determinante para que la institución educativa puede cambiar y con ello impulsar y fortalecer el proceso de innovación curricular es lograr que los individuos cambien, por lo que factores como la cultura organizacional pueden ser tanto el mayor obstáculo como el mayor facilitador de éste; derivado de ello, resulta necesario cuestionar y cambiar creencias y actitudes, transformar prácticas sociales y educativas en los actores involucrados en el proceso de formación de los alumnos, ya que no basta sólo con la adquisición de habilidades o técnicas didácticas. De lo anterior se desprende como una directriz necesaria, la definición de acciones que propicien el cambio de prácticas socioculturales y educativas, formas de gestión y participación, surgimiento de nuevos roles o identidades, lo cual implica un proceso largo de convencimiento, el cual implica recursos, estímulos entre otras condiciones institucionales.

3.7.2. El concepto de competencias en las Universidades Tecnológicas.

En este contexto, en el programa sectorial de educación 2007 -2012 se establece como meta sexenal, el diseño curricular de las carreras que forman parte de la oferta educativa de las universidades tecnológicas bajo el enfoque por competencias. Derivado de esta política, las autoridades de las universidades tecnológicas impulsaron e iniciaron un proceso de innovación curricular en la formación de Técnico Superior Universitario, con la finalidad de incorporar a sus procesos de formación el concepto de competencias, lo que los llevó a proponer un proceso de rediseño curricular de sus programas educativos bajo este enfoque, así como la preparación y capacitación de los docentes para trabajar por competencias¹⁴

A lo largo del trabajo de investigación nos dimos cuenta de que en las Universidades Tecnológicas no existe una comprensión clara o una definición de lo que entenderán por competencias, a pesar de haber aceptado innovar la formación que ofrecen mediante la transformación de sus planes y programas de estudio que se diseñarían por competencias a partir de 2007.

Sin embargo, en un ejercicio previo al del presente reporte de investigación, el Dr. Arturo Nava¹⁵ documentó un proyecto piloto en el cual se puso en operación un programa educativo diseñado por competencias en la Universidad Tecnológica de Aguascalientes, teniendo dos líneas de acción: 1) el proceso de diseño curricular de la carrera de Técnico Superior en Informática tuvo en las NTCL desarrolladas por el CONOCER, su principal fuente de información, y 2) la capacitación de la planta docente adscrita a dicho programa educativo.

El diseño curricular de la carrera de Ofimática se ajustó a las características del modelo curricular de las mismas Universidades Tecnológicas, es decir, se planeó como un programa educativo de dos años, divididos en seis cuatrimestres de 525 horas cada uno de ellos, destinando el último cuatrimestre para la realización de una estadía

¹⁴El programa Sectorial de Educación 2007 – 2012, define como una meta sexenal, el diseñar cuando menos el 40% de la oferta educativa de las Universidades Tecnológicas, Universidades Politécnicas e Institutos Tecnológicos, con base en el enfoque por competencias.

¹⁵Esta información se obtuvo directamente por la participación personal en reuniones de trabajo con el Dr Nava.

empresarial. Sin embargo, no se modificó ninguna estructura institucional, solo se ajustó la escala de evaluación y se capacitó a los docentes en formación por competencias.

Una vez puesta en operación la prueba piloto, se observaron las siguientes problemáticas asociadas a la evaluación y acreditación de los aprendizajes:

- **Evaluación de los aprendizajes.** El proceso de evaluación por competencias requería que los docentes dedicaran más tiempo del que habitualmente planeaban para ello, debido a que este proceso pasó de ser un proceso grupal a uno individualizado, lo cual fue en detrimento del tiempo destinado a otras actividades de la formación;
- **Características del modelo curricular:** Se tuvieron problemas con la normatividad académica vigente en la universidad, debido que en el reglamento de estudios se tiene previsto que la duración de un cuatrimestre sea de 15 semanas, con un promedio de siete horas diarias, lo cual suma un total de 525 horas. Esta duración por cuatrimestre no puede extenderse, debido a que la formación de un Técnico Superior Universitario debe llevarse a cabo en dos años, divididos en seis cuatrimestres. Sin embargo, la puesta en operación del programa educativo diseñado por competencias tuvo conflictos con la duración formal de la formación, debido a que se planteó, que no se dieran casos de alumnos reprobados o “no competentes”, hecho que alargó los tiempos previstos para la duración de un cuatrimestre, debido a que en algunos casos, al momento de evaluar las evidencias que generaban los alumnos no cumplían con los criterios de desempeño definidos para la acreditación de una asignatura, por lo que se ponía en juego estrategias de apoyo y recuperación, las cuales retrasaron y alargaron los períodos y tiempos contemplados para el inicio y conclusión de un cuatrimestre, representando con ello, la inversión de mayores recursos y el alargamiento de la formación, y a su vez, el no cumplimiento del modelo educativo;
- **Acreditación de los aprendizajes:** La escala de evaluación para la acreditación de los aprendizajes escolares se redujo a Competente y No Competente, sin embargo, esta escala poco apoyó tanto al proceso de formación como al proceso de control escolar, en el primer caso, los resultados expresados bajo estos valores no aportaba información que fuera útil para los docentes acerca de los aprendizajes logrados por los alumnos, y en el segundo

caso, resultaba ser un problema para el área de control escolar, debido a que todos los procesos administrativos académicos están normados bajo una escala que va del 1 al 10, por ejemplo, las calificaciones reportadas a la Dirección General de Profesiones o la posibilidad de registrar un promedio de calificaciones para lograr obtener una beca que apoyara a los alumnos a concluir su formación.

- A pesar de ello, no se consideró las necesidades de trabajar institucionalmente en una deficiencia del concepto por incorporar ni de los fundamentos pedagógicos ad hoc que deberán fortalecer su implementación.

3. 8. Comentarios finales

De lo señalado hasta el momento en el presente capítulo, señalaremos varias conclusiones en torno al tema de las competencias y su incorporación a las instituciones educativas.

- La primera conclusión está centrada en el origen del uso del concepto de competencias para definir comportamientos efectivos de las personas en contextos laborales, principio sobre el cual se sustenta –además– el desarrollo de estándares o normas de competencia laboral;
 - Las competencias se pueden definir como comportamientos complejos, que implican la posibilidad por parte de los sujetos de movilizar recursos cognitivos tales como conocimientos, experiencias previas, aptitudes y valores (Perrenoud, 2005), ante situaciones que les implique enfrentar situaciones novedosas;
- La segunda conclusión tiene como propósito aceptar el planteamiento de algunos autores (Weiss y Bernal, 2013) en el sentido de considerar a las competencias como un elemento puente entre el trabajo y la formación escolar, lo cual nos permite distinguir dos dimensiones con dinámicas y lógicas distintas, la dimensión de lo laboral y la formación escolar;
- La tercera conclusión se deriva de dos planteamientos iniciales, el primero en el cual ubicamos el origen del uso actual de competencias en la dimensión del trabajo y el segundo, en donde planteamos a las

competencias como un elemento puente entre la dimensión de lo laboral y la de la formación escolar,

- En relación con la dimensión laboral, fue posible ubicar el uso de los estándares de competencia laboral como fuentes para el desarrollo de propuestas de capacitación o de formación escolar. Efectivamente, en los casos en donde la evaluación inicial conforme a estándares da resultados que no fueron exitosos, se desarrollan propuestas de capacitación para que los trabajadores logren cumplir con aquellos elementos;
- En relación con la dimensión de la formación escolar, se descubre que el concepto de competencias carece de un sustento o contexto teórico en disciplinas como la psicología, pedagogía o sociología.
- La última conclusión de este capítulo está centrada en la dinámica que se establece entre la dimensión de lo laboral y la formación escolar, a partir de la cual se propone a la formación por competencias como un proceso de innovación curricular para las instituciones educativas, el cual afecta tanto al proceso de diseño curricular como al de la implementación de los programas educativos en los diferentes planteles. Es por ello que estamos proponiendo que el contexto teórico de las competencias se ha ido construyendo conforme las instituciones educativas han ido incorporando dicho concepto a sus procesos de formación escolar.

Capítulo cuatro

Los procesos de transición y traducción en el enfoque por competencias: de la lógica de la dimensión laboral a la lógica de la formación escolar

De la igualdad de habilidades surge la igualdad de
Esperanzas en el logro de nuestros fines.
Thomas Hobbes

4.1 Diseño curricular por competencias de los programas educativos de Técnico Superior Universitario en las Universidades Tecnológicas

El abordaje del diseño curricular bajo el enfoque de competencias en las universidades tecnológicas sin duda representa la necesidad de hacer un recorrido por un camino lleno de retos teóricos y metodológicos, en donde los diferentes actores que se incorporan y participan se enfrentan a procesos que para ellos significan desafíos académicos por superar. En este contexto, el propósito del presente capítulo es abordar y analizar los mecanismos y procesos a través de los cuales las universidades tecnológicas incorporan el concepto de competencias a su proceso de diseño curricular, desde la identificación y definición de las competencias que deberán ser parte de los planes y programas de estudio, hasta su concreción en un documento formal y avalado institucionalmente.

Cabe señalar que, de manera adicional, se busca desmitificar el concepto de competencias, despojarlo de aquellas cualidades que se le han atribuido como un elemento que permitirá subsanar problemáticas que se han experimentado durante décadas en torno a la relación escuela – trabajo, y mostrar de manera objetiva y clara sus ventajas, riesgos y alcances como factor que permite construir uno de los elementos más importantes de la formación escolar, el diseño del currículo.

Para el caso de las Universidades Tecnológicas, la incorporación del concepto de competencias se debe a la respuesta de sus autoridades educativas a una política pública definida por el gobierno federal: la de modificar el currículo vigente a uno orientado al desarrollo de competencias en los estudiantes. Es importante resaltar que esta política también ha sido impulsada por organismos internacionales y nacionales como el CINTEFOR, UNESCO, BID, Banco Mundial y el CONOCER.

La adopción de este tipo de políticas conduce a la introducción de modelos curriculares innovadores bajo la supuesta necesidad por parte del sistema educativo de atender las demandas de una sociedad compleja y con un fuerte desarrollo tecnológico (Díaz Barriga, 2012). Pero Díaz Barriga (2006) advierte- sin embargo- que en México los procesos de innovación curricular han sido tomados como sinónimos de la incorporación de las novedades educativas del momento, mediante el diseño curricular, sin una reflexión profunda sobre sus implicaciones ni una previsión clara de su

incorporación a las estructuras curriculares o a la realidad del aula. Estas últimas consideraciones se analizará en el siguiente capítulo

En el caso particular de las universidades tecnológicas, surgen interrogantes en relación a los posibles cambios que pudiera tener la innovadora propuesta curricular en torno a los procesos de formación a partir de ajustes en el diseño curricular de los planes y programas de estudio. Como se menciona en el capítulo dos, la propuesta de las universidades tecnológicas se ha caracterizado por ofrecer una formación organizada de acuerdo a una racionalidad que privilegia la lógica de las disciplinas, de manera que el currículo se compone de asignaturas que agrupan temas y contenidos disciplinarios. Por contraparte, es importante tener presente, como ya lo señalamos en el capítulo anterior, que la formación por competencias refiere a aprendizajes complejos que requieren de una propuesta multi e interdisciplinaria, enfocada a dinamizar el conocimiento en torno a situaciones problema de relevancia social y científica, a las cuales se enfrentará el futuro profesionista (Díaz Barriga, 2012).

La línea de argumentación que seguiremos en el presente capítulo será la de abordar, en lo general, elementos esenciales en el diseño curricular y en lo particular, el diseño curricular por competencias y las propuestas existentes sobre el mismo. El análisis toma como punto de referencia el proyecto educativo de las universidades tecnológicas así como su modelo educativo y curricular, y procura identificar los cambios que se derivan del nuevo diseño y las aportaciones que implican para la formación que ofrecen estas instituciones.

4.2 El currículo

Al preguntarnos en esta investigación sobre los posibles cambios que pudiera generar la incorporación de las competencias tanto al diseño curricular como a los procesos de formación en las Universidades Tecnológicas, interesa rescatar dos grandes conceptos que delimitan y apoyan la investigación al respecto: currículo y estructuras institucionales del currículo. El primero de ellos constituye el eje de análisis para estudiar los procesos de transición y traducción que siguieron esas instituciones en cuanto a su propuesta de diseñar la formación que ofrecen al incorporar el enfoque por competencias, mismos que se analizan en este capítulo. El segundo es el eje de referencia para el análisis de los cambios percibidos en los distintos elementos que se

incluyen en el concepto de estructuras institucionales del currículo y será el objeto del siguiente capítulo.

El campo del currículo es amplio y diverso, debido a que para su conceptualización se ha recurrido a diferentes términos con diversos usos y significados. Hay quienes usan el concepto de currículo proponen distintas acepciones al respecto: Stenhouse (1984), menciona que en el estudio del currículo es necesario abordar dos de sus acepciones: como intención y como realidad. Alfredo Furlán propone una distinción entre currículo pensado y currículo vivido. Mientras que Frigeiro,(1991) por su parte distingue entre el currículo definido como norma, elemento estructurante de la actividad educativa, y el currículo real, Otros autores acuñan el concepto de currículo oculto con el que refieren a propuestas ideológicas no explícitas en las declaraciones formales de intención y buscan destacar el estudio de la rutina escolar, obtienen resultados no-intencionales, así como propósitos, creencias y valores no explicitados que permean la educación (Glazman y Ibarrola, 1980).

Iniciaremos por señalar que el currículo es la interpretación e instrumentación que hace la institución escolar de un determinado sistema social, ya que es en el currículo en donde se concretan objetivos, misión y contenidos de un proyecto educativo, el cual se expresa por un lenguaje común que facilite la comunicación, formas de resolver problemas y prácticas cotidianas (Sacristán y Pérez, 1991).

De acuerdo con estos autores, el currículo tiene la característica de ser una propuesta históricamente configurada, por lo que los acuerdos y negociaciones que se dan entre los diferentes actores involucrados en torno a la definición de las funciones, objetivos y finalidades tanto de la institución educativa como de los planes y programas de estudio, se presentan en un entramado cultural, político, social y educativo, por lo que se ven involucrados intereses, valores y supuestos que es necesario identificar y analizar, buscando descubrir los mecanismos que operan en su desarrollo.

Partiendo de este primer referente definiremos el proceso de diseño curricular como la etapa de planeación a partir de la cual, se pretende delimitar y perfilar el proceso educativo de una institución escolar concreta. Ibarrola y Glazman (1978) señalan que cada institución educativa tiene determinadas funciones sociales que las distinguen claramente de las demás. Las funciones de las instituciones de enseñanza superior no son las mismas que las de instituciones de educación básica o media. Estas funciones determinan el tipo de objetivos educativos que cada institución debe perseguir.

Bajo este tenor, Ibarrola (1980), señala que las instituciones educativas para lograr estructurar sus funciones, objetivos y finalidades se enfrascan en un proceso en el cual se dan “acuerdos y negociaciones, no necesariamente explícitos ni congruentes, entre distintos grupos sociales que intervienen directa o indirectamente en la negociación curricular, pero que finalmente alcanzan y formalizan ciertos acuerdos, los cuales quedan cristalizados en documentos”. En palabra de Sacristán y Pérez (1991) el currículo es la expresión del equilibrio de intereses y fuerzas que gravitan sobre el sistema educativo en un momento dado, en tanto que es a través de ellos que se definen las particularidades de la enseñanza escolarizada

De acuerdo con Furlán (1998), es a través del currículo que la escuela concreta sus funciones, desde una forma particular de orientarlas en un momento histórico y social determinado, sin dejar de lado que no deja de ser una “proposición teórica, una idea acerca de la función universitaria, un conjunto de hipótesis sobre la práctica profesional deseable, una teoría del conocimiento y una teoría educativa” (Furlán, 1998, pp. 27). Por currículo entendemos entonces la síntesis de elementos culturales como conocimientos, valores, creencias y costumbres, que conforman una propuesta educativa planeada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios (Díaz Barriga, 1997; Ibarrola y Glazman, 1980),

De la revisión del modelo curricular de las universidades tecnológicas se desprende que éste responde a objetivos definidos en su proyecto educativo, uno de cuyos propósitos principales no es solamente la formación de sus estudiantes para el trabajo, sino que se espera que los egresados se incorporen en el *corto plazo* a los mercados de trabajo de manera activa, ello había dejado como un propósito secundario, la continuidad de estudios hacia programas de licenciatura o de posgrado en el diseño curricular de 1991. Conviene tener presente, sin embargo, que al tiempo que se da la indicación de diseñar el plan de estudios por competencias, en 2008, las Universidades Tecnológicas quedan facultadas para ofrecer también estudios de licenciatura.

4.2.1 Normas de competencia laboral como fuentes del currículo

De acuerdo con Coll (1991), un proyecto educativo parte del supuesto de que hay ciertas actividades en el desarrollo de las personas que son importantes dentro de un marco cultural y económico, las cuales se pueden aprender a partir de **actividades** de enseñanza planeadas con este fin. Para Coll, la definición de las intenciones

educativas pueden hacer referencia a tres diferentes elementos: a los resultados de aprendizaje que se espera obtener, a los contenidos sobre los que espera se de el aprendizaje o a las actividades mismas de aprendizaje. Uno de los principales retos del diseño curricular se sitúa en el momento de pasar de las intenciones educativas a la formulación de objetivos educativos o de aprendizaje, que sirvan para guiar eficazmente la práctica pedagógica. En el caso de la formación técnica de nivel superior, la cual tiene un fuerte sesgo hacia la formación para el trabajo, las fuentes de información para la definición de las intenciones u objetivos del currículo han sido las disciplinas mismas, su lógica interna, la experiencia profesional o los intereses de algunos actores o grupos de actores, así como los oficios, profesiones, ocupaciones y sectores productivos (Hualde, 2001).

Algunos autores (Estévez, et al., 2003, Mota, 2008, Tabón, 2000) coinciden en la necesidad de incorporar competencias que provengan del análisis de la realidad laboral, a fin de recuperar información que resulte pertinente para la revisión y actualización de sus programas educativos por lo que utilizar el enfoque por competencias exige como primer paso a resolver la identificación y definición de aquellas competencias que deberán ser incorporadas al currículo.

En publicaciones recientes (Estévez, et al., 2003), se ha reportado la utilización de Normas Técnicas de Competencia Laboral, elaboradas al seno del CONOCER, como las principales fuentes para el diseño curricular de planes y programas de estudio de instituciones de educación de nivel superior. Otro caso que ya hemos mencionado, es el de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIMES), la cual tiene como uno de sus principales objetivos establecer parámetros que normen el diseño curricular en instituciones de educación media superior, para lo cual se estableció el *“Marco Curricular Común”*. En dicho instrumento se señala de manera explícita, el uso de las normas de competencia laboral como las fuentes de información para desarrollar el componente que de formación profesional del currículo de los diferentes subsistemas de tipo tecnológico.

En este punto es necesario precisar que las normas de competencia laboral tienen pesos específicos en el diseño curricular dependiendo el tipo y nivel de la institución educativa que las utilice, por ejemplo para el caso de los Centros de Formación para el Trabajo, las normas de competencia laboral son la única fuente de información para el diseño curricular de sus propuestas de capacitación, las cuales están orientadas preferentemente a cursos de capacitación independientes y

terminales para el aprendizaje y dominio de un oficio; sin embargo, para instituciones del nivel medio superior y superior, no solo se requiere de la formación para el trabajo sino también del desarrollo de otro tipo de competencias y por ende, se tiene la necesidad de consultar otras fuentes de información, por ejemplo, en el caso de la RIEMS, en donde se han definido diferentes tipos de competencias, como las genéricas, las disciplinarias y las disciplinarias extendidas, ello con la intención de incorporar a la lógica de la formación, temas relacionados a las ciencias básicas, aspectos actitudinales, de valores y de interacción social.

Algunos organismos internacionales como el caso de CINTERFOR, han desarrollado herramientas¹⁶ y textos que orientan sobre el uso de las normas de competencia laboral como fuentes de información para el diseño curricular, pero también como un elemento estructurante en la configuración de sus planes y programas de estudio, ejemplo de ello, es el uso de los criterios de desempeño definidos en las normas de competencia laboral como parámetros para el proceso de evaluación y acreditación de los aprendizajes logrados durante del proceso de formación escolar.

Sin embargo, el uso de normas de competencia laboral tienen una seria limitante para el caso de instituciones de educación superior, ya que a pesar de que se tienen registradas 398 normas en poco más de 25 diferentes sectores económicos y, entre los cuales podemos mencionar los sectores agrícola y pecuario, automotriz, comercio, construcción, financiero, maquila y manufactura, minería, transporte, tecnologías de la información, educación entre otras, el mayor número de normas de competencia son de bajo nivel, 57.9%¹⁷ son de nivel 2 y 23.1% de nivel 3, las cuales hacen referencia a actividades laborales con poca autonomía y capacidad de decisión; es decir, abordan actividades que no requieren de procesos largos de formación o capacitación para su ejecución, motivo por el cual, dichas normas no funcionan como fuentes de información para el currículo en el caso de las instituciones de educación superior¹⁸. Las normas de nivel 4 y 5 sólo representan el 12.2% y 0.3% respectivamente del total de normas registradas; cabe aclarar que estos niveles representan puestos de trabajo en donde se requiere cierta autonomía, capacidad de

¹⁶http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/gestion_c/index.htm

¹⁷Datos obtenidos de la página web del conocer:

http://www.conocer.gob.mx/index.php/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=11

¹⁸ Se consultó la base de datos del CONOCER, en enero del 2013:

decisión, tener personal a cargo y las actividades a las que refiere no son repetitivas ni acotadas en tiempo y espacio.

Estas limitaciones en el número y tipo de NTCL desarrolladas por el CONOCER, propició que algunas instituciones educativas emplearan herramientas como el DACUM¹⁹ o el AMOD²⁰, ello con la intención de elaborar estándares de desempeño que cumplieran la función de una norma de competencia laboral, que pudieran ser utilizadas en el proceso de diseño curricular de sus programas educativos (SEP, 2006), ejemplo de ello, son las Universidades Politécnicas. Cabe señalar, que cualquiera de estas herramientas, ya sea las normas de competencia laboral, el DACUM o el AMOD, parten del análisis funcional o análisis de tareas, principio metodológico que permite identificar las funciones que realiza un trabajador en un puesto de trabajo específico, para posteriormente describirlas como unidades discretas de comportamiento, es decir, como comportamientos observables, medibles y cuantificables. La definición de estas unidades discretas de comportamiento permitirá posteriormente, la definición y formulación de objetivos y resultados de aprendizaje derivados de la actividad educativa. Es decir, la definición de las intenciones educativas a partir de los resultados esperados, se hace equivalente a la definición de los aprendizajes y del tipo de comportamiento que se espera el estudiante logre ejecutar, después del proceso de formación escolar.

Esta forma de definir las intenciones educativas parte de una definición del rendimiento o de logros que los estudiantes deben alcanzar al finalizar un curso, el cual es diseñado de forma que permita conseguir tales resultados. En esta lógica, la educación es un medio para el logro de un fin que queda expresado por lo conseguido por el estudiante, como resultado al que aspiraba el aprendizaje o como objetivo comportamental. Esta forma de expresar las intenciones del proyecto educativo a partir de la definición de resultados de aprendizaje esperados de la actividad educativa, nos remite a la idea utilitarista de la educación, que se basa en la explicación conductista

¹⁹“La metodología DACUM, desarrollo de un currículum en sus siglas en inglés, se caracteriza por establecer una conexión orgánica y desde su diseño, entre la norma de competencia, expresada en criterios de desempeño, y la construcción del currículum que debe de conducir al cumplimiento de la misma. Esto lo lleva a diferenciar de las metodologías que separan ambos momentos, convirtiéndolo en un instrumento atractivo para las empresas por reducir la complejidad del largo proceso que comprende la definición de la norma, la construcción del currículum, la capacitación-formación basada en ello y la evaluación-certificación” (Mertens, 1997, pp. 102).

²⁰AMOD (sigla en inglés de Un Modelo), es un método complementario del DACUM, busca establecer una relación directa entre los elementos del currículum y la secuencia de formación y evaluación del proceso de aprendizaje; es por ello que su principal característica es definir criterios y evidencias de desempeño, a fin de evaluar a la persona y guiarla en el proceso de aprendizaje (Mertens, 1997).

del comportamiento humano: el aprendizaje se define como el cambio del comportamiento evaluado a partir de un criterio de ejecución.

Con esta explicación se abre la posibilidad de medir el aprendizaje sin hacer mención de los procesos cognitivos, y se establece como principal tarea la definición operacional del comportamiento humano. Esta forma de definir las intenciones educativas permite establecer similitudes entre esta propuesta de diseño curricular con el diseño curricular por objetivos como lo mostraremos en los siguientes apartados.

4.2.2 El Currículo por objetivos

Para Díaz Barriga, A (1997), el diseño curricular por objetivos se incorporó en América Latina en la década de los setentas, período en el cual prácticamente todas las instituciones educativas adoptaron esta noción como punto de partida de todo trabajo curricular. Este modelo tiene como sustento teórico algunos de los principales supuestos de la teoría conductual, ya que se parte de que el aprendizaje de los sujetos se puede inferir a partir del cambio en el comportamiento de los sujetos. Bajo este principio, las instituciones educativas tienen que definir los objetivos de aprendizaje que se busca que los estudiantes logren como propósito.

Bajo la propuesta de diseño curricular por objetivo, de acuerdo con Coll (1991), los objetivos de los programas educativos deben ser enunciados cortos y concretos a través de los cuales se definan los efectos esperados en un plazo más o menos largo y con mayor o menor certeza por parte de los educadores, alumnos, planificadores y responsables educativos. De acuerdo con este autor, las intenciones educativas pueden hacer referencia a tres diferentes elementos, a los resultados de aprendizaje que se espera obtener, a los contenidos sobre los que espera del aprendizaje o a las actividades mismas de aprendizaje, siendo este momento uno de los principales retos de los educadores, cómo pasar de las intenciones educativas a la formulación de objetivos educativos o de aprendizaje, que sirvan para guiar eficazmente la práctica pedagógica.

Definir las intenciones educativas desde los resultados esperados conlleva el análisis de los aprendizajes y el tipo de comportamiento que se espera el estudiante logre ejecutar después de proceso formativo, por lo que las actividades de enseñanza – aprendizaje así como los contenidos seleccionados se deberán elegir en función de los resultados esperados, siendo este el eje de la planificación educativa, es decir, que

el aprendizaje del alumno es el punto de referencia del sistema de organización de la enseñanza (Ribes, 1991). En años recientes, para el caso de la formación técnica, se ha propuesto el uso del concepto de competencias y el análisis de tareas o análisis funcional, como elementos rectores para la obtención de información que permita formular propuestas de objetivos o intenciones del currículo desde la postura de definir resultados de aprendizaje, los cuales estarán referidos a las funciones y tareas que desarrollan los egresados de las distintas instituciones educativas en los mercados de trabajo.

De acuerdo con Ibarrola y Glazman (1980), los planes de estudio bajo el diseño curricular por objetivos se caracterizan por los siguientes elementos: a) los objetivos de aprendizaje; b) la forma de organizar pedagógica y administrativamente los estudios; c) la forma de estructurarlos en el tiempo; d) la forma de evaluar el aprendizaje de los alumnos; e) los recursos con los cuales se va implantar. Bajo esta lógica, el primer punto por definir por parte de la institución educativa es la selección de los resultados que deberán alcanzar los estudiantes con relación al saber, al hacer y a la responsabilidad individual y social que implican los dos primeros. Para Ibarrola y Glazman para la selección de los objetivos de aprendizaje se debe contemplar tres factores, el primero es enunciar las finalidades del plan de estudios en términos de resultados que deberán alcanzar los estudiantes; el segundo es considerar los resultados en la doble dimensión de contenidos y comportamientos; por último, debe enunciar en términos precisos tanto en el contenido como en el comportamiento pretendido.

Una vez seleccionados los objetivos de aprendizaje el segundo punto por tratar es la forma de organizar los estudios, lo cual implica traducir los objetivos generales en términos cada vez más operativos y clasificarlos en unidades de dimensiones tales que faciliten la enseñanza. La necesidad de organizar los estudios se debe a limitaciones inherentes a la capacidad del individuo de aprender y de los recursos disponibles. La organización del plan de estudios cumple una doble función: a) la función pedagógica y de la organización consiste en facilitar el aprendizaje de una profesión, mediante el análisis de los contenidos y comportamientos que le son propios y la enseñanza de los mismos en dosis particulares y períodos cortos de tiempo. b) la función administrativa consiste en integrar grupos que utilicen en forma común ciertos recursos docentes (profesor, salón de clases, laboratorios, horarios). Un último elemento es la estructuración de sus unidades de organización, o sea el establecimiento de las

relaciones que los cursos deberán guardar deberían guardar en el tiempo. La estructura de un plan de estudios tiene dos dimensiones, la horizontal que representa a los cursos que se imparten de manera simultánea, y la vertical, que corresponde a los que se imparten en forma sucesiva.

Los planteamientos que se desprende de este modelo de diseño curricular nos remiten a la idea utilitarista de la educación, la cual se apoya en la explicación conductista del comportamiento humano, a partir de la cual se define el aprendizaje como el cambio del comportamiento evaluado a partir de un criterio de ejecución, abriendo la posibilidad a medir el aprendizaje sin hacer mención de los procesos cognitivos, teniendo como principal tarea la definición operacional del comportamiento humano y la definición de los criterios o niveles de desempeño o ejecución. Un elemento que contribuye a esta concepción de la formación escolar y del aprendizaje es el análisis de tareas o funciones, herramienta a partir de la cual se desagrega una habilidad integrada (en ocasiones se le denomina compleja), en una serie de acciones más simples que permiten el dominio de la ejecución. Este es un elemento que se comparte con la formación por competencias, ya que a partir del análisis de tareas se busca determinar las etapas puntuales en las que se debe formar a estudiantes en las habilidades y destrezas que le permitan un desempeño eficiente en su labor. La novedad con el enfoque de las competencias radica en una puntualización minuciosa de los aspectos en los cuales se debe concentrar “el entrenamiento” o “la enseñanza”.

Desde esta postura se utilizan objetivos de ejecución, los cuales también han sido llamados impropriamente objetivos didácticos, objetivos de aprendizaje, objetivos instruccionales, objetivos operativos u objetivos educativos, todos ellos haciendo referencia a los cambios que deben observarse en la conducta de los alumnos al término del proceso educativo. Desde esta postura, el aprendizaje sólo puede ser medido a partir de los cambios observables en el comportamiento de los sujetos. En palabras de Stenhouse (1984), “este modelo parte de una definición del rendimiento o de los logros que los estudiantes deben alcanzar al final de un curso e intenta diseñarlo para que permita conseguir tales resultados. La educación es un medio para el logro de un fin que queda expresado por lo conseguido por el estudiante, como resultado al que aspiraba el aprendizaje o como objetivo comportamental (pp. 29)”

Para Díaz Barriga (1997), el diseño por objetivos tiene dos grandes limitaciones, la primera de ellas refiere a la fragmentación de la realidad y del conocimiento, ya que el alumno pierde de vista la totalidad del fenómeno que se va a estudiar y únicamente se

dedica a retener y manejar fragmentos de información, sin que encuentre el significado de la parte con el todo, con la totalidad del fenómeno. Por otro lado, la exigencia de redactar objetivos conlleva una pérdida de los otros elementos centrales de un programa, como lo pueden ser la selección y la organización del contenido, la construcción de una propuesta metodológica y la expresión de los lineamientos de evaluación y acreditación.

Para este mismo autor (2009), el diseño curricular por competencias constituye una expresión contemporánea de la estrategia de elaboración curricular por objetivos, por lo que destaca varias coincidencias entre ambos planteamientos. Según el autor, ninguna de estas dos propuestas ignora que la educación debe atender a procesos complejos, en un caso denominados objetivos cognoscitivos, psicomotrices y afectivos, en el otro caso por competencias de muy diversa naturaleza: personales, conceptuales, instrumentales, metodológicas, sociales. Sin embargo, las exigencias operativas de las propuestas, tales como entender y atender a las necesidades del mundo del trabajo, privilegiar la opinión de los empleadores para la definición de los temas centrales de la formación, aplicar una estrategia relativamente similar al análisis de tareas para la decodificación de una competencia; así como reconocer que el logro del aprendizaje sólo se puede determinar a través de ejecuciones, en un caso denominadas objetivos de comportamiento y en otro como evidencias de desempeño son las que definen sus grandes limitaciones. Cabe señalar que el diseño curricular por objetivos, es un antecedente del diseño curricular por competencias; pero cómo veremos a lo largo del presente capítulo y de acuerdo a la propuesta de las universidades tecnológicas, tiene diferencias en la construcción de mapa o malla curricular y en la organización y distribución de contenidos y tiempos, no así en la estructura formal de los mismos.

4.3 El proceso de diseño curricular por competencias

Díaz Barriga (2012) nos indica que una manera de poner en práctica un currículo por competencias, es por medio de una formación que dinamice el conocimiento en torno a situaciones problema de relevancia social y científica, a las cuales se enfrentarán los estudiantes durante su práctica y ejercicio profesional. Enfocar de esta manera la formación escolar no excluye a los contenidos disciplinarios ni a los temas derivados de éstos, pero no los constituye como el eje rector. Bajo la propuesta de formar por competencias, el tema central debieran ser las situaciones problema

prioritarias en torno a las cuales se va a integrar y dinamizar el conocimiento, por lo que es a partir de la identificación de estas situaciones problema, que cobra sentido y se decide cuáles son los conocimientos pertinentes por enseñar. Por lo anterior, los objetivos de la formación en un modelo por competencias no debieran describirse en términos de contenidos disciplinarios, sino en función de las situaciones problema, actividades y tareas complejas que el estudiante enfrentará en su práctica profesional (Díaz Barriga, 2012).

Plantear de esta manera la formación por competencias pareciera representar una alternativa para realizar mejoras a los procesos de formación académica. Ejemplo de dichas expectativas, son las propuestas de algunas instituciones educativas, sobre todo en el caso de aquellas de corte tecnológico, de impulsar procesos de reforma o innovación educativa teniendo como eje de la mismas, el concepto de competencias. (Tobón, 2000; Díaz Barriga, 2012). Estas iniciativas han tenido respaldo en políticas públicas impulsadas por organismos internacionales, tal es el caso de CINTEFOR, UNESCO, el Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial (Mertens, 2000), bajo el supuesto de que las competencias pueden ser un elemento puente entre las necesidades de capacitación en el ámbito de lo laboral los procesos de formación en las instituciones educativas. En la literatura sobre el tema de competencias se presentan diversas interpretaciones relacionadas con esta noción y se establecen algunas alternativas para emplearla en distintos ámbitos y niveles de la formación escolar, tales como la educación básica, la formación del técnico medio y la formación de profesionales con estudios de educación superior. En este contexto, el gobierno federal definió el diseño curricular bajo el enfoque por competencias de los programas educativos de las universidades tecnológicas, como una meta de su programa de trabajo.

Sin embargo y a pesar del interés y el impulso a la formación por competencias, la propuesta de diseñar programas educativos bajo este enfoque ha generado expectativas y opiniones encontradas (Tobón, 2000; Perrenoud, 2004; Díaz Barriga, 2006). Para algunos autores (Tabón, 2000; Díaz Barriga, 2012), se esperaría que esta iniciativa favoreciera una redefinición del currículo tradicional, ya que plantea una serie de problemas y retos en distintos ámbitos, entre ellos, la demanda por una formación multi e interdisciplinaria, la exigencia de replantear la epistemología del conocimiento y reflexionar sobre los lugares y espacios donde tiene lugar el aprendizaje. Estos replanteamientos en torno al currículo tienen el propósito de proponer ambientes de

aprendizaje flexibles, estimulantes y motivadores, que superen las limitaciones de currículos estandarizados, divididos por materias, tiempos limitados y pedagogías rígidas, modificando las formas de interacción entre los distintos elementos que participan en el proceso educativo: el maestro, el equipamiento, los elementos didácticos y los alumnos (Díaz Barriga, 2012). Para Díaz Barriga (2009), el diseño curricular por competencias tiene los mismos principios teóricos, la misma lógica de desarrollo y limitaciones que el diseño curricular por objetivos. Estos planteamientos los abordaremos en el siguiente apartado.

4.3.1 Temas y reflexiones a considerar en la formación por competencias

De acuerdo con este autor, la formación por competencias tiene dos problemáticas a considerar y reflexionar sobre ellas. La primera señala que las competencias recuperan un tema por demás viejo en el campo de la educación, y es el que refiere a la utilidad de los conocimientos y de los aprendizajes logrados en la escuela, a su aplicación y uso en la vida cotidiana de las personas; la segunda, cuestiona lo innovador del diseño curricular por competencias, ya que se ha argumentado que sigue siendo la propuesta de elaborar programas educativos bajo la lógica y estructura del diseño curricular por objetivos.

En el caso de la primera problemática, una postura que nos puede dar claridad sobre ellos es la de Perrenaud (2004), quién señala que el problema de la utilidad del conocimiento nos lleva al debate entre dos paradigmas de la didáctica; el primero de ellos plantea la importancia del orden que se debe mantener en los temas de una disciplina, ello debido a la necesidad de “estudiar” todos los contenidos que conforman esos saberes diferenciando dos tiempos, el primero relacionado con estudio o aprendizaje de conocimientos, y el segundo cuando se ponen en práctica dichos conocimientos y aprendizajes, ejemplo de ello es la exposición de contenidos teóricos de una disciplina como paso previo al momento en que estos son comprobados y ejercitados en espacios como talleres o laboratorios. Bajo esta lógica, el contenido escolar tiene valor en sí mismo y no por su utilidad práctica, por lo que la función de la erudición es una característica propia de la escuela y un elemento rector en el diseño curricular.

El segundo paradigma parte del supuesto de que el aprendizaje se da en la práctica bajo contextos reales, por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje debe centrarse en las exigencias del entorno y las necesidades que el estudiante percibe del mismo. Bajo esta lógica, es necesario identificar las estrategias a través de las cuales los estudiantes adquieren información con el propósito de proponer y encontrar soluciones a problemas o aspectos cotidianos; este paradigma pone énfasis en que no tiene sentido ningún contenido escolar, si no es aprendido en un contexto real y significativo para los jóvenes. Estos supuestos son compartidos por formulaciones recientes como las del aprendizaje situado, basado en problemas, en situaciones auténticas y comunidades de aprendizaje. Para Perrenaud, la formación por competencias puede ser ubicada bajo este paradigma, siendo una de sus aportaciones la formulación teórica acerca de la capacidad de las personas para “movilizar información” o recursos al momento de enfrentar situaciones inéditas y lograr encontrar respuestas acordes con las demandas de las mismas (Perrenaud, 2004). Es decir, desde la formación por competencias, todo conocimiento debe ser útil.

Ubicar la formación por competencias bajo este paradigma es nuevamente cuestionar y superar la visión acerca de la función de la escuela centrada en la idea del dominio del conocimiento, de formar personas eruditas, de una formación centrada sólo en el manejo de la información, enciclopedista, memorística. Desde las competencias se recupera una visión distinta de la escuela, se propone una formación en donde el conocimiento adquirido en ellas pueda ser usada en situaciones cotidianas. Ubicar a las competencias bajo esta lógica sin duda se contrapone y entra en conflicto con la forma de trabajar que tienen tanto los que realizan la planificación curricular, la selección y organización de contenidos, así como la práctica docente predominante en nuestro sistema educativo.

Las posibilidades en cuanto a la definición en la formulación de planes de estudio por competencias han sido tan diversas y complejas, que nos encontramos propuestas institucionales carentes de una reflexión sobre esta problemática que terminan simplificando el proceso de diseño curricular por competencias. Una de las posturas que ha cobrado relevancia en cuanto a la conceptualización de las competencias es la propuesta de Perrenaud (2004), quién destaca la capacidad de promover la movilización de información y recursos bajo ciertas circunstancias y contextos, por lo que de acuerdo con este autor, la formación por competencias se encuentra

relativamente cercana al enfoque de aprendizaje basado en la resolución de problemas.

De acuerdo con las problemáticas observadas por Díaz Barriga, el diseño curricular por competencias presenta coincidencias con el diseño curricular por objetivos, ya que una de las principales características de ambos modelos es definir y enunciar los aprendizajes que se esperan de los alumnos por medio de comportamientos observables, con la finalidad de obtener evidencia objetiva de que un aprendizaje se ha logrado. Esta finalidad se obtenía en la formulación tyleriana, a partir del establecimiento de objetivos de comportamiento que expresan los aprendizajes esperados pero también identifican los posibles ámbitos en donde pudiera ser utilizada dicha conducta. Para el caso del diseño curricular por competencias sin duda una actividad relevante es el establecimiento de las evidencias y criterios de desempeño en función de las cuales se solicitará al estudiante, que muestre el saber y saber hacer que subyace en una competencia, al igual que a un trabajador evaluado conforme a un estándar o norma de competencia laboral. Desde la lógica de las competencias, una estrategia de evaluación es la definición de evidencias observables sobre la competencia.

Otro de los puntos en donde coincide el diseño por competencias con la formulación de objetivos de aprendizaje es la presencia de la herramienta definida como “análisis de tareas”. En el caso primero, se definen competencias de desempeño profesional y posteriormente, a través de la aplicación del modelo de análisis de tareas se descompone un comportamiento complejo en comportamientos simples, los cuales sirven como elementos que permiten estructurar los programas educativos. Este proceso de desagregación va dando pauta a la formulación no sólo de tareas más simples, o de competencias derivadas, como se sostiene en el enfoque, sino de comportamientos o ejecuciones simples. Con ello en el proceso de elaboración de un plan de estudios se llega a un punto de acción donde la formulación de competencias simples coincide con la formulación de objetivos específicos. Es a partir de esta observación que se señala que no hay diferencia entre las competencias y la formulación de objetivos.

El análisis más específico sobre la propuesta de diseño curricular por competencias de las universidades tecnológicas, parte integral de esta tesis, permitirá identificar si existen dichas similitudes o no, si es una propuesta con una lógica distinta o si hay avances en los planteamientos entre ambas.

4.3.2 Formas para estructurar el diseño curricular por competencias

La revisión de la literatura sobre el diseño curricular por competencias permite identificar dos enfoques al respecto (Díaz Barriga, 2009). El primero es definido como integral, debido a que se busca aplicar la lógica de las competencias en cada uno de los elementos del diseño curricular. En este enfoque se recurre al uso de múltiples clasificaciones y tipos de competencias tales como las generales o clave, las básicas, secundarias o particulares, genéricas, transversales, disciplinarias, laborales, entre otras.

Conforme a este primer enfoque integral sobre las competencias, esto es, estableciendo como su punto de partida la delimitación de competencias complejas o integradoras, es posible elaborar una visión integrada de la formación del profesional para el caso de la educación superior. En algunos casos, se le ha llevado al punto de reconocer solo a las normas de competencia laboral como los ejes estructurantes del diseño curricular; por ejemplo en los programas educativos de instituciones educativas que tienen como uno de sus principales objetivos la formación para el trabajo como el CONALEP, o en los planes de formación de los Centros de Formación para el Trabajo dependientes de la Secretaría de Educación Pública.

El segundo enfoque adopta como estrategia metodológica el uso de las competencias vinculado a otras formas de conceptualizar el aprendizaje, por lo que es denominado como mixto, porque la definición de competencias coexiste con otros enfoques, particularmente con la delimitación de contenidos por la lógica de las disciplinas o por la profesión (Díaz Barriga, 2006). El orden y delimitación de los conocimientos parte del supuesto de que para lograr aprendizajes complejos se requiere haber adquirido aprendizajes más simples. Esta perspectiva regresa a una visión sostenida por los modelos educativos anteriores al siglo XX pero que siguen teniendo vigencia y presencia en las instituciones educativas, a partir de la cual se defiende el *orden* del contenido, y la posición de ir de contenidos simples a complejos. Ejemplo de ello es que no se pueda abordar la multiplicación sin la noción de suma o realizar un cálculo de estructuras sin un estudio de procesos algebraicos. En esta lógica, el problema no se reduce al aprendizaje de las disciplinas por orden, sino que se consideran espacios de formación orientados al aprendizaje de las ciencias básicas pero también al dominio de conocimiento aplicado.

Este segundo enfoque parte del supuesto de que para el aprendizaje de las competencias es necesario el aprendizaje previo y el conocimiento básico de diversas disciplinas. En el caso de las instituciones educativas de nivel superior, supone adquirir primero el conocimiento propio de las profesiones, y la integración de las competencias en un momento posterior dando con ello a los alumnos la posibilidad de desarrollar competencias y sus competencias profesionales. En este sentido considera que desde la estructura global del plan de estudios ambos elementos deben quedar claramente formulados. Incluso el perfil de formación profesional puede establecerse determinando los conocimientos, habilidades y actitudes que debe adquirir el estudiante durante su proceso de formación escolar y, al mismo tiempo, definir las competencias a desarrollar en los alumnos.

Bajo esta lógica la organización curricular de la formación profesional puede centrarse en dos campos de acción: uno de formación básica (ciencias básicas) centrado en la adquisición de los conocimientos que derivan de las disciplinas y otro de formación aplicada, centrado en la vinculación de los conocimientos y con los conocimientos propios de una profesión. Desde esta perspectiva, las competencias son el momento de integración de ambos tipos de conocimientos, a partir de enfrentarse a la solución de problemas que tienen su origen en situaciones reales de la práctica profesional. Es por ello que se recurre a técnicas didácticas como el aprendizaje basado en problemas.

Con estos antecedentes, las autoridades de las universidades tecnológicas, en particular quien en ese momento era el Coordinador General de las Universidades Tecnológicas, el Dr. Arturo Nava²¹, propuso un proceso de innovación curricular basado en el enfoque de competencias con el propósito de atender la política educativa ya mencionada. En lo que resta del presente capítulo, abordaremos la forma en que se llevó a cabo dicho proceso de innovación curricular en lo que se refiere al diseño curricular, con el propósito de analizar y valorar sus alcances y limitaciones en la formación de técnicos superiores.

²¹El Dr. Arturo Nava Jaimes, inicio el proyecto de las universidades tecnológicas desde el año 1991, y fue Coordinador General de las mismas hasta octubre del 2008. Participó activamente en la construcción del proyecto educativo de estas universidades, y durante su gestión se crearon más de 80 planteles en 26 entidades federativas, los cuales atendían a una matrícula aproximada de 70 mil estudiantes.

4.4 El diseño curricular de los programas educativos de Técnico Superior Universitario (TSU)

Para llevar a cabo el análisis del proceso de diseño curricular de las universidades tecnológicas bajo el enfoque por competencias tendremos como elementos de referencia: a) al modelo curricular con el cual se crearon estas instituciones, b) los supuestos teóricos y metodológicos del diseño curricular por objetivos y c) la forma como se estructura el diseño curricular por competencias.

Derivado de este planteamiento el abordaje del proceso lo haremos recuperando y describiendo el modelo curricular inicial de estas instituciones, lo cual nos permitirá identificar – en su caso- cambios en etapas, herramientas e instrumentos, así como la participación de nuevos actores en el mismo.

4.4.1 Modelo curricular de las universidades tecnológicas

Derivado de la revisión documental proporcionada por la Coordinación Nacional, en lo relacionado al proceso de diseño curricular se logran identificar claramente dos momentos: a) el primero de ellos centrado en la forma como se llevaba a cabo el diseño curricular hasta el año 2007, definido como “**modelo 91 - 2007**”; b) y un segundo momento, cuando este proceso se modifica y ajusta de acuerdo al enfoque por competencias, por lo que se propicia la participación de nuevos actores, se generan etapas y procesos distintos, proceso que lo definiremos como “**modelo por competencias**”.

Para la estructuración y descripción del proceso de diseño curricular del modelo 91-2007 consultamos documentos normativos sobre el modelo educativo de las universidades tecnológicas (SEP, 1991) y en particular sobre el funcionamiento del órgano colegiado denominado Comisiones Académicas. Para el caso del modelo por competencias, la identificación de las etapas, procesos, actores y herramientas involucrados en el diseño curricular, se llevó a cabo a partir de la revisión de documentos de trabajo empleados para llevar a cabo el proceso de diseño curricular²²

²²Los documentos empleados para llevar a cabo el proceso de diseño curricular se redujeron a presentaciones en power point y excell, a través de los cuales se exponían cada una de las etapas y se llevaba el control de los avances de las mismas.

y se entrevistaron actores que participan en el mismo: directores de carrera, secretarios académicos, docentes y funcionarios.

El siguiente cuadro (3.1) tiene como propósito mostrar los cambios identificados en el proceso de diseño curricular, entre ambos modelos a partir de la definición de cuatro variables, los actores que participan, los grupos colegiados que se integran, el tipo de herramientas que se emplean para recuperar información y los procesos que se generan en torno al diseño curricular.

Como se puede observar, hay diferencias entre ambos modelos, ya que para el modelo por competencias se incorporan nuevos actores, se utilizan herramientas como el taller “Análisis Situacional del Trabajo” como fuentes del currículo y el proceso de diseño se fracciona en diferentes etapas. Para entender los cambios entre ambos modelos, iniciaremos por describir el proceso de diseño curricular 91-2007, el cual no se había modificado desde su creación de estas universidades.

Cuadro 3.1 Proceso de diseño curricular en las universidades tecnológicas

Proceso de diseño curricular		
Variabes	Modelo 91-2007	Modelo por competencias
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Empresarios, directores de carrera y personal de la CGUT 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresarios, directores de carrera, secretarios académicos, docentes y personal de la CGUT
Cuerpos colegiados	<ul style="list-style-type: none"> • Comisiones Académicas por áreas del conocimiento. Cada Comisión integraba a carreras dentro de una misma área de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de diseño curricular por programa educativo
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Propuestas realizadas por integrantes de las comisiones académicas • Ajustes desarrolladas por los planteles de acuerdo a las necesidades locales 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Situacional del Trabajo (AST) • Matriz de competencias
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Sesiones de Comisiones Académicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del taller AST • Sesiones del trabajo de los grupos de diseño currículo <ul style="list-style-type: none"> ○ Definición de competencias ○ Desarrollo de la matriz de competencias ○ Definición de temas e integración de asignaturas ○ Definición del mapa curricular

4.4.2 Procesos, actores y herramientas del diseño del curricular en las universidades tecnológicas en el modelo 2007. Las Comisiones Académicas

Con la intención de tener claridad en el proceso de diseño curricular de programas educativos de técnicos superiores universitarios (TSU) al interior de las universidades tecnológicas conforme al modelo 91-2007, iniciaremos por ordenar, estructurar y describir los diferentes elementos identificados en torno a este proceso, antes de la actualización de los programas educativos bajo el modelo por competencias.

El subsistema de universidades tecnológicas a través de la Coordinación General, creó cuerpos colegiados denominados Comisiones Académicas; estos cuerpos colegiados se integraban por personal de la Coordinación General, directores de carrera y secretarios académicos de los diferentes planteles, así como por empresarios vinculados al subsistema a través de convenios de colaboración. Se contaba con diferentes Comisiones Académicas las cuales agrupaban a grupos de carreras, ubicadas dentro de un mismo campo disciplinario, por ejemplo, la Comisión Académica del área Económico - Administrativa agrupaba a las carreras de Contabilidad Corporativa, Turismo, Administración y Administración y Evaluación de Proyectos.

La función que tuvieron estos cuerpos colegiados fue la de atender las siguientes actividades y tareas: a) sancionar cambios de los planes y programas de estudio, b) validar y aprobar la apertura de una carrera en alguno de los planteles, c) validar y aprobar la creación de una nueva carrera dentro de la oferta educativa ya existente a nivel nacional. Es decir, eran las responsables de sancionar cambios en el diseño curricular así como ajustes, cambios o adiciones a la oferta educativa de las universidades tecnológicas.

Las Comisiones Académicas sesionaban tres veces por año, por lo que las propuestas de ajustes y cambios al diseño curricular de los programas educativos no tenían tiempos predeterminados, se podían presentar en cualquier momento. Sin embargo, los cambios aprobados a los planes y programas de estudio sólo entraban en vigor cada dos años. Las propuestas de actualización o modificación al diseño curricular debían estar alineadas con lo que marca su modelo educativo; en lo general,

estas propuestas estaban centradas en cambios en los contenidos o temas de algunas de las asignaturas que formaban parte de los programas educativos, las cuales eran presentadas por los directores de carrera y sometidas a la Comisión Académica correspondiente, la cual dictaminaba su procedencia o no.

El rol que desempeñaba la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT), bajo este mecanismo era el de supervisar que los cambios y modificaciones realizados al diseño curricular de los programas educativos y aprobados por las Comisiones Académicas fueran atendidos por todos los planteles que forman parte de este subsistema. El mecanismo mediante el cual se daba seguimiento a dichas modificaciones era la revisión de la documentación que presentaban las Universidades al área académica de la CGUT con el propósito de registrar los planes y programas de estudio ante la Dirección General de Profesiones.

Esta organización del proceso de diseño curricular permitía identificar el rol de cada uno de los actores que participaban en el mismo: a) la CGUT como representante del gobierno federal a través del personal de responsable del área académica, con el propósito de vigilar que los lineamientos establecidos en el modelo educativo se cumplieran; b) la participación de los gobiernos estatales a través de, directores de carrera y docentes de los planteles en su territorio, con el propósito de que los contenidos de los planes de estudio se ajustaran a la realidad laboral de la región en donde se ubica el plantel y finalmente, c) la participación de empresarios y empleadores, los cuales validaban la pertinencia de los posibles ajustes en los temas y contenidos de los planes y programas de estudio (Cuadro 3.2). En el caso de la participación de los dos primeros actores, su responsabilidad y participación estaba regulada a partir de los Convenios de Coordinación que se firman entre los gobiernos federal y estatal al momento de crear un nuevo plantel. En dichos convenios se tiene establecida la atribución del gobierno federal de diseñar los programas educativos para la formación de Técnicos Superiores Universitarios a través de la Coordinación General. La participación de los empresarios o empleadores pone en operación el objetivo institucional de establecer una estrecha vinculación con los sectores económicos preponderantes en las regiones o localidades en donde se ubican estas instituciones.

Tabla 3.2 Actores, funciones en las Comisiones Académicas

Actores	Quienes con	Función
-Gobierno Federal por medio de funcionarios de la CGUT.	-Director académico y subdirectora de planes y programas de estudio.	-Convocar, supervisar y dar seguimiento a los acuerdos de las Comisiones Académicas.
-Gobiernos Estatales por medio de los directores de carrera y secretarios académicos.	-Directores de carrera y secretarios académicos de los diferentes planteles.	-Generar propuestas de ajuste a los planes y programas de estudio a partir de experiencia generada en la formación de los estudiantes.
-Representantes de los diferentes sectores económicos.	-Empresarios vinculados al subsistema de universidades tecnológicas.	-Validar las propuestas de ajuste a los contenidos a partir de la pertinencia con las necesidades de los mercados de trabajo.

Las Comisiones Académicas dejaron de funcionar en el 2007, año en que se inició el rediseño de los planes y programas de estudio a partir del modelo por competencias y fueron sustituidas por lo que se denominó como “*Grupos de diseño curricular por programa educativo*”.

4.4.3 Estructura formal de los programas de Técnico Superior Universitarios

Se logró identificar que un elemento fundamental para la planeación del currículo en las universidades tecnológicas es la estructura formal del diseño curricular de las carreras de técnico superior universitario, por medio de la cual se definen las características que diferencian a estas carreras de otras propuestas de formación a nivel superior de tipo tecnológico. La principal característica de las carreras de Técnico Superior Universitario es que se ubican dentro del nivel 5B de acuerdo con la Clasificación Internacional de la Educación (CINE-UNESCO). En concordancia con las características del nivel 5B, se trata de estudios pos bachillerato con una duración de dos años, desde la creación de las UT se establecieron 3,100 horas curricularmente programadas, divididas en seis cuatrimestres de 525 horas cada uno; durante el último cuatrimestre, una estadía de tiempo completo en alguna empresa de la región o localidad en donde se encuentra ubicado el plantel (SEP, 1991).

De acuerdo con la estructura formal del diseño curricular de las carreras de Técnico Superior Universitario vigente desde 1991, los programas educativos están constituidos por asignaturas y se deberán impartir siete por cuatrimestre; el total resultante de la suma de horas de las siete asignaturas por cuatrimestre, no debe excederlas 525 horas por cuatrimestre. En función de lo anterior, el número de horas que se les pueden asignar a las asignaturas que conforman el programa educativo varían entre 105, 90, 75 y 45 horas. Un segundo criterio para la ubicación y organización de las asignaturas por cuatrimestre es que se debe respetar el orden en la complejidad de los temas, de menor a mayor, y dicha complejidad está definida por la lógica interna bajo la cual se organiza el conocimiento en cada una de las disciplinas o profesiones.

De acuerdo con el modelo curricular de estas universidades, la organización de las asignaturas bajo los tres criterios ya señalados, número de asignaturas, número de horas por cuatrimestre y la organización de las asignaturas bajo la lógica de las disciplinas y profesiones, irá conformando las mallas curriculares para cada uno de los programas educativos. Cabe señalar que tanto el número de horas como el número de asignaturas por cuatrimestre son criterios más de orden administrativo y de organización de recursos, tanto económicos como humanos, mientras que el tercer criterio está relacionado con los momentos y secuencias para el aprendizaje de conocimientos disciplinarios.

Por otro lado, el modelo curricular de las universidades tecnológicas, en lo que se refiere a los contenidos, establece que los programas educativos tendrán asignaturas que se podrán ubicar en cuatro áreas del conocimiento: Formación Sociocultural, Lenguajes y Métodos, Ciencias Básicas y Conocimientos Técnicos (SEP, 1991). Para el área de Lenguajes y Métodos, se definió la impartición de cinco asignaturas de inglés de 60 horas cada una de ellas, y dos asignaturas de Expresión Oral y Escrita, cada una de 75 horas, mientras que para el caso de Formación Sociocultural, se destinaron dos asignaturas de 45 horas (SEP, 1991).

Del análisis de los contenidos se observa que tanto las asignaturas como los contenidos, registran dos grandes referentes; uno la lógica del trabajo y el otro la formación de los jóvenes para la vida productiva; por ejemplo, se señala el dominio del idioma inglés y se le destina una fuerte carga académica debido a la necesidad de poder leer y consultar manuales de maquinaria y operación que estén este idioma, pero también para poder comunicarse con otros. En el caso de las asignaturas de

Tecnologías de la Información, el propósito es proporcionar y desarrollar habilidades tecnológicas que les permitan el uso de las computadoras así como de herramientas de comunicación por este medio. Con base en este señalamiento y de acuerdo a los documentos revisados, se observa que la selección y organización de contenidos están orientadas a responder a necesidades en cuanto a la formación de personal capacitado en los mercados de trabajo, pero también se pretende que los conocimientos y temas considerados en estas asignaturas tengan utilidad en la vida productiva de los jóvenes, lo cual justifica las cargas horarias de inglés, tecnologías de la información, expresión oral y escrita, de inicio se orienta al cumplimiento de los objetivos institucionales marcados en el proyecto educativo de estas universidades. En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de mapa curricular de un programa educativo de Técnico Superior Universitario:

Figura 3.1. Mapa curricular de un programa de técnico superior universitario en informática.

Área \ cuatrimestre	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Ciencias básicas aplicadas	Matemáticas 75	Matemáticas II 75	Matemáticas III 75			
	Tecnologías de información I 75	Tecnologías de información II 60				
Conocimientos técnicos		Administración y costos 60	Análisis y diseño de sistemas de información II 75	Análisis y diseño de sistemas de información III 90	Programación de dispositivos móviles 90	Estadía en el sector productivo 525
	Soporte técnico a equipos de computo 90		Base de datos I 75	Base de datos II 75	Base de datos III 75	
	Lógica de programación 90	Programación de computadoras 90	Programación orientada a objetos 90	Programación de aplicaciones graficas 90	Programación de aplicaciones web 90	
	Comunicación de datos 60	Comunicación de datos II 75	Redes wan y routers 90	Sistemas operativos multiusuario 75	Desarrollo de proyectos de softwarte 75	
		Introducción a la multimedia 60	Ingeniería económica 60	Calidad en el desarrollo de software 60	Administración y auditoria de la función 60	
Lenguajes y métodos	Inglés I 60	Inglés II 60	Inglés III 60	Inglés IV 60	Inglés V 60	
	Expresión oral y escrita I 75				Expresión oral y escrita II 75	
Formación Socio-cultural		Formación sociocultural 45		Formación sociocultural II 45		
Total	525	525	525	525	525	

Fuente: Coordinación General de Universidades Tecnológicas

Un punto a destacar es que el modelo educativo señala la posibilidad de modificar el 20% de las asignaturas de un programa educativo con el propósito de atender necesidades locales o regionales; dichas modificaciones se podían realizar en los contenidos de las asignaturas de los últimos tres cuatrimestres y que se encuentren

ubicadas en el área de Conocimientos Técnicos. El diseño curricular de las asignaturas que se modifican es responsabilidad de la universidad que propone el ajuste al programa educativo, y los cambios debían ser avaladas por la Comisión Académica correspondiente.

Finalmente, de acuerdo con el modelo educativo de estas universidades (SEP, 1991) los programas educativos de TSU tienen tres características: a) se privilegia la enseñanza práctica sobre la teórica, ya que el 70% de las actividades planeadas para la formación deben ser prácticas y el 30% restante teóricas; b) los contenidos de los programas educativos se deben organizar bajo la premisa de formar profesionales polivalentes, que tengan la posibilidad de ajustarse a los constantes cambios tecnológicos, y que a su vez, puedan insertarse en distintas etapas de los procesos de producción en empresas de distintos tamaños y giros, por lo que se busca que la formación esté centrada en procesos generales (80%) y se aborden solo algunos elementos relacionados a actividades especializadas (20%)²³ y; c) debe darse una fuerte vinculación con el sector productivo, a través de actividades como visitas, prácticas y estadías, las cuales deberán ser parte de los programas educativos (SEP, 1991).

Con base en estas tres características, uno de los principales objetivos de las universidades tecnológicas es que los alumnos tengan durante su formación una constante experiencia en situaciones reales de trabajo a las cuales se pueden enfrentar durante su vida profesional, por lo que se pretende que desarrollen habilidades y capacidades que les permitan solucionar problemas. Por tanto, la teoría que se aprende en aula debe estar referida a prácticas inmediatas en el hacer de los egresados (SEP, 1991). Bajo estas premisas, la formación de los técnicos superiores universitarios debe centrarse en tres elementos claves: el desarrollo del saber, del saber hacer y del ser. Partiendo de estas características se observa un impulso desde el modelo curricular de las universidades tecnológicas, para que los conocimientos y aprendizajes que se transmitan y logren a través del trabajo en aula tengan utilidad para

²³El énfasis puesto en la formación práctica en las Universidades Tecnológicas de acuerdo con el Secretaría de Educación Pública (1991), se debe a que una de las características de sus procesos educativos es formar profesionales polivalentes, es decir, profesionistas que puedan desempeñarse en ciertas áreas especializadas de la producción pero con dominio de los procesos generales, de forma que el egresado de algún programa de TSU pueda operar equipo y maquinaria, pero también pueda supervisar procesos productivos. La práctica la definen como práctica de desarrollo, la cual se da después de adquirir nociones previas sobre el funcionamiento y los procesos productivos, la práctica de desarrollo forma en la planta productiva al estudiante en las funciones que cumplirá como profesionista, sea en el ámbito de la gestión, la administración, la organización o la dirección. Es generadora de conocimientos y de capacidades funcionales.

los jóvenes cuando estos se inserten a los mercados de trabajo, y no sólo quede en el aprendizaje de conocimiento erudito sobre alguna disciplina o algún campo profesional (Díaz Barriga, 1997). Pero esta tendencia también se observa en el aprendizaje de elementos teóricos, al definir a la teoría como teoría aplicada, es decir, que los conceptos y elementos teóricos que se revisen en aula deben estar orientados al aprendizaje de mecanismos, instrumentos, equipamiento y metodologías aplicadas a los procesos productivos empleados en los mercados de trabajo.

Cabe señalar que los primeros programas de estudio diseñados en este nivel educativo se ubicaron en las áreas de las ingenierías y económico administrativas, sin embargo, en años recientes, se han creado programas dentro del área de la salud, como son las carreras de Técnico Superior en Terapia Física o Paramédico, y más recientemente se han creado diversos programas con otros perfiles, como el caso de la carrera de Técnico Superior en Idiomas.

Hasta el momento, hemos articulado y descrito diferentes procesos y mecanismos a través de los cuales participaban los diferentes actores que formaban parte del proceso de diseño curricular de las universidades tecnológicas, así la descripción de las estructuras formales para el diseño curricular de las carreras de técnico superior universitario, las cuales estaban alineadas con el proyecto institucional antes de que sus autoridades decidieran incorporar el enfoque por competencias a dicho proceso. A partir de este punto, abordaremos los cambios que se dan en el diseño curricular por competencias, con base en la incorporación de nuevas fuentes de información curricular, uso de nuevas herramientas, participación de nuevos actores así como las formas para la validación de los documentos finales por parte de la institución.

4.5 Las competencias en el diseño curricular de las universidades tecnológicas

La incorporación de las competencias como elemento rector del proceso de diseño curricular en las universidades tecnológicas produjo cambios en el proceso de diseño curricular. Un cambio radical fue la desaparición de las Comisiones Académicas como un órgano colegiado que regula tanto los procesos de diseño curricular como los de actualización de los planes y programas de estudio, creación de nuevas carreras sobre la oferta educativa ya existente y la apertura de carreras en los diferentes planteles que forman parte del subsistema; estas Comisiones dejaron de operar

cuando da inicio el proceso de diseño curricular por competencias, entra en operación el taller del Análisis Situacional del Trabajo (AST), y la Coordinación General decide crear Grupos de diseño curricular por programa educativo. Adicional a ello, se observa en todas las etapas del proceso de diseño curricular la participación de nuevos actores y la introducción de nuevas herramientas, se identificaron diferentes etapas, las cuales se presentan de manera secuenciada y dependientes de manera directa, ya que el resultado obtenido en una de ellas es el insumo de trabajo para la siguiente etapa.

Sin embargo, estos cambios en el proceso de diseño curricular de las Universidades Tecnológicas no necesariamente reflejan un abordaje distinto en lo que se refiera al proceso de aprendizaje, a la práctica docente, a la forma de organizar las secuencias didácticas o la manera de organizar el conocimiento para su aprendizaje por parte de los estudiantes. Es por ello, que se hace necesario un acercamiento más detallado de las etapas que se fueron definiendo en el proceso de diseño, así como del tipo de participación de los diferentes actores involucrados y del tipo información utilizada a partir del uso de las nuevas fuentes del currículo propuestas.

4.5.1 Nuevas fuentes del currículo en los programas de TSU

El primer punto por abordar en el proceso de diseño curricular bajo el modelo por competencias de los programas educativos de las universidades tecnológicas es la fuente de información de la que obtendrán las competencias que se incorporarán a sus planes y programas de estudio. Un punto nodal es recuperar las competencias que reflejen las demandas de habilidades y conocimientos requeridas para la incorporación de los alumnos a los mercados de trabajo. En este sentido, algunos autores (Estévez, et al., 2003; Mota, 2008; Gallart, 2008) coinciden en la necesidad de incorporar al currículo competencias que provengan del análisis de la realidad laboral, y recuperan información pertinente para la revisión y actualización de sus programas educativos. En el caso de países latinoamericanos se tiende a rigidizar el establecimiento de competencias en función de una especie de “análisis de tareas”, o la entrega de listas de actividades, tipo listas de cotejo para que los empleadores determinen el grado de importancia laboral que tiene cada una de estas acciones. .

Para ello, como hemos mencionado en otro momento, se han diseñado instrumentos para la obtención de información de la realidad laboral, tal como el DACUM. En años recientes y en el caso particular del diseño por competencias, se han

empleado como fuentes información para el currículo, las normas o estándares de competencia laboral, sin embargo como mencionamos en el capítulo tres, el banco de estándares del conocer son insuficientes en número y nivel para el diseño curricular de programas educativos de nivel superior.

Partiendo de este planteamiento, los funcionarios entrevistados por parte de la CGUT informaron sobre el establecimiento del taller “Análisis Situacional del Trabajo” (AST) como la herramienta que permitirá hacer un análisis de la realidad laboral y a partir de ello, obtener información para el proceso de diseño curricular por competencias de los programas educativos de las Universidades Tecnológicas. Por sus características, esta herramienta, permite –en principio- acercarse y analizar la realidad laboral y el quehacer profesional segmentado de los técnicos superiores universitarios, definidos como la principal fuente de información para el diseño. En los siguientes apartados se hace una descripción de lo que es el AST, para qué sirve, quiénes participan y qué tipo de información se obtiene de su aplicación.

Es importante tener presente, que la referencia a las competencias laborales como fuente principal del diseño curricular no representa ningún tipo de problema para las universidades tecnológicas, al ser éstas instituciones educativas que tienen como uno de sus principales objetivos la formación para el trabajo, por lo que alimentar el proceso de diseño curricular al obtener la información que permita ir identificando y definiendo las competencias que se integraran a los programas educativos por medio del AST, representa una ventaja metodológica para las mismas.

4.5.2 Antecedentes del taller AST: El DACUM

De acuerdo con comentarios realizados por el ex-coordinador de estas universidades, el Dr. Arturo Nava, el uso de la herramienta AST daba un punto distintivo al proceso de diseño curricular por competencias de las universidades tecnológicas, motivo por el cual, consideró necesario capacitar y certificar a personal del subsistema en el manejo del DACUM, instrumento antecedente y soporte del AST. La información acerca de los antecedentes de dicha herramienta nos permitirá contar con un campo analítico más amplio respecto de la importancia que tiene para las universidades tecnológicas su uso, así como del tipo de información que se obtiene y hacia donde se orienta el proceso de diseño curricular.

El DACUM (por sus siglas en inglés) significa Diseño de un Currículo y tiene su origen en Canadá. Se crea como un instrumento que permita contar con procesos de planeación para la capacitación ágiles y participativos; posteriormente esta herramienta llegó a la Universidad de Ohio, institución que promovió la capacitación y certificación en el manejo de la misma. De acuerdo con Mertens (1997), el DACUM es una herramienta que permite establecer conexión entre la norma de competencia laboral y la construcción del currículo debido a la capacidad de esta herramienta de analizar el proceso productivo y las tareas que se derivan de ello.

En lo general, el DACUM tiene dos componentes principales, el taller de análisis de funciones y tareas, y el proceso de verificación de las tareas que fueron identificadas en el taller; ambos componentes se desarrollan bajo los siguientes sustentos teóricos:

- Trabajadores expertos que pueden describir y definir su trabajo de manera precisa;
- Definición de manera efectiva de una función y de las tareas asociadas a la misma, las cuales son realizadas por trabajadores expertos;
- Identificación de los conocimientos, habilidades, destrezas, herramientas y actitudes que las personas requieren para la ejecución adecuada de las tareas.

Estas premisas, y en particular la definición efectiva de funciones y tareas, se basan en una mezcla de corrientes teóricas; sin embargo, el análisis funcional, principio base de esta herramienta, ha sido empleado dentro de la escuela conductista, desde los trabajos experimentales con ratas y pichones llevados a cabo por Skinner, hasta el desarrollo de la tecnología denominada enseñanza programada. El principio teórico del análisis funcional es la desagregación de comportamientos complejos en unidades de comportamiento más simples, por lo que un comportamiento complejo puede dividirse en dos o más comportamientos simples. El interés de utilizar el análisis funcional en el DACUM se debe a que se pretende expresar el trabajo en términos de resultados y no de procesos, es decir, se busca expresar en comportamientos discretos que sean medibles y cuantificables las acciones necesarias para llevar a cabo una función productiva, de manera que se puedan obtener evidencias de la ejecución de los trabajadores al momento de desempeñar su actividad laboral (Mertens, 1997; Mota & Ibarrola, 2012).

El producto final que se pretende derivar del DACUM es la matriz de funciones y tareas que debe llevar a cabo un trabajador en un puesto determinado de trabajo, así como la identificación de conocimientos y habilidades importantes que debe dominar al momento de realizar su trabajo, por ejemplo, cierto tipo de comportamientos que le permitan interactuar con otros, además de manejar equipo, herramienta o maquinaria que le sea necesaria.

Como resultado del análisis de los documentos soporte del AST proporcionados por la Coordinación General, y de las entrevistas con docentes de las universidades consideradas en este trabajo, identificamos como las adecuaciones más significativas de la metodología AST a la DACUM las siguientes:

- La CGUT propone como parte de la metodología del AST la selección de una muestra de empresas que están asentadas en la región en donde se ubican los planteles; en la metodología del DACUM los participantes son de una sola empresa, sin embargo, en el AST se buscará la participación de diferentes empresas, diferenciadas por su giro y tamaño;
- En el DACUM, se abordan problemas de capacitación en áreas específicas del proceso de producción o puestos de trabajo; el AST se desarrolla con el propósito de analizar profesiones de técnico superior universitario,²⁴
- en el caso del DACUM, sólo se lleva a cabo el análisis con un grupo de trabajadores expertos de diferentes empresas; por su parte el taller del AST debe desarrollarse en cada uno de los planteles que oferte una carrera en particular, es decir, las competencias que serán incorporadas a los programas educativos que se redefinen no se derivan de la información obtenida de la aplicación en uno de los planteles, sino que son el resultado del proceso de integración de la información obtenida de los diferentes talleres que realizan el resto de los planteles que oferten una carrera en particular, , por ejemplo, si la carrera de Turismo se imparte en cinco planteles, el taller de AST deberá realizarse en cada uno de los cinco planteles;

Los ajustes realizados al DACUM para adecuarlo a las necesidades de las universidades tecnológicas dieron origen a la herramienta que las Universidades Tecnológicas denominan AST. Las adecuaciones permitieron recuperar información de

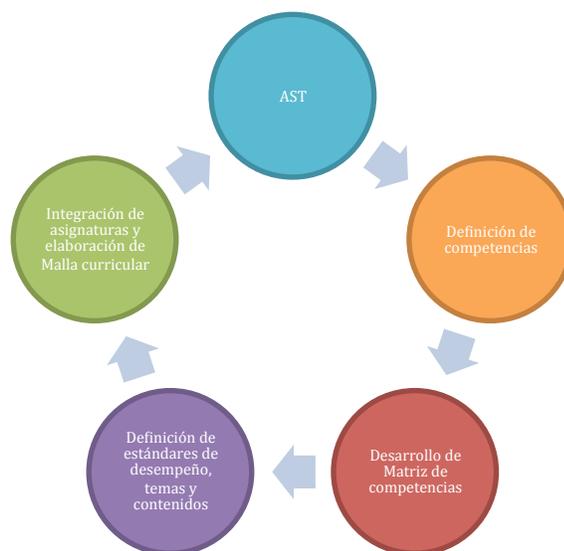
²⁴Actualmente, la herramienta del AST es utilizada en las Universidades Tecnológicas como elemento clave para el diseño de programas educativos de nivel licenciatura y de ingeniería.

profesiones que hasta hace algunos años no existían en nuestro país, como lo son las carreras de Técnico Superior Universitario. Este punto es importante en la consolidación de dichas profesiones, ya que de acuerdo con Hualde (2001), una profesión se va construyendo de acuerdo a los contenidos definidos en los programas educativos que las instituciones educativas van construyendo pero también por las actividades que los profesionales realizan durante su práctica profesional. Otro elemento a destacar es que a través del AST se crea una propuesta formal, ordenada y sistemática para recuperar información de la realidad laboral, que permita ir alimentando el proceso de diseño curricular.

4.5.3 Traducción de la realidad laboral a la lógica de la formación

El trabajo de investigación permitió descubrir que el proceso de diseño curricular bajo el enfoque por competencias en las universidades tecnológicas tiene varias etapas, metodologías e instrumentos claramente diferenciados. Por ello, una estrategia de análisis a este proceso será hacerlo en dos momentos, el primero centrado en la propuesta para el análisis de la realidad laboral a través del desarrollo del taller del Análisis Situacional del Trabajo (AST), y el segundo, orientado al procesamiento de la información obtenida de los talleres AST, hasta la integración y obtención de la propuesta final del programa educativo. En la figura 3.2 se presenta una representación visual del proceso de diseño curricular por competencias en las universidades tecnológicas (figura 3.2).

Figura 3.2. Proceso de diseño curricular por competencias en las universidades tecnológicas.



Cabe precisar que la estructura que estamos empleando para describir los resultados se logró elaborar cómo resultado de revisar la información documental y de analizar la información proporcionada por los docentes entrevistados de las dos universidades que forman parte de esta investigación.

4.5.4 Primera etapa: el Taller AST

La primer etapa en el proceso de diseño curricular por competencias desarrollado por el subsistema de universidades tecnológicas fue la correspondiente al taller para la aplicación de la herramienta Análisis Funcional del Trabajo (AST²⁵), que tiene como principal objetivo consultar a los empresarios de la región donde se ubica la universidad, a fin de recabar información del mundo laboral. Esta información será utilizada posteriormente como insumo para la actualización y adecuación de los

²⁵Las dificultades para la realización del taller así como la participación de cierto tipo de empresarios en los mismos, se reportó en los dos casos analizados, por lo que se tuvieron que hacer preparativos e invitaciones en dos ocasiones. Cabe señalar, que para la actualización de los planes y programas de estudio, el AST se replica en cada una de las universidades del subsistema que ofrece un determinado programa, por ejemplo, la carrera de Procesos de Producción se imparte en 20 planteles, por tanto, se lleva a cabo 20 veces el taller, una vez en cada uno de los planteles que ofertan la carrera.

programas educativos, y se analiza y transforma para obtener las competencias que formaran parte de los planes y programas de estudio. La relevancia institucional de esta metodología se refleja en la siguiente cita:

.....“tenemos una metodología propia que es el AST (sic. Refiere al análisis de la situación de trabajo), así como una matriz de competencia donde al revés de como lo hacen en una institución de educación superior tradicional, las cuales parten de la idea de qué es lo que debería de tener un programa educativo referido a conocimientos, nosotros partimos al revés, primero le preguntamos al sector productivo en donde se va a desempeñar el egresado, entonces a partir de eso, nosotros consultamos a nuestros académicos y les preguntamos qué se necesita para que los estudiantes aprendan esas competencias que necesitan en la empresa. Entonces es una lógica diferente y es de allí de donde partimos para definir contenidos temáticos y prácticas que deberá cursar un estudiante, entonces las condiciones académicas para el desarrollo de un programa educativo parten de las funciones de competencia obtenidas de la consulta al sector productivo.....” (Responsable del diseño curricular CGUT).

En lo general, identificamos tres momentos importantes en la realización del taller AST, el primero de ellos es la selección de la muestra y la invitación a las empresas seleccionadas, el segundo es el desarrollo del taller y el último, centrado en la obtención de la matriz de funciones ya tareas. En los siguientes dos apartados, abordaremos y analizaremos cada uno de estos momentos.

4.5.5 Selección de la muestra de empresas para la realización del AST

La realización del taller en los diferentes planteles de las universidades tecnológicas se ajusta a los señalamientos realizados por diversos autores (Barnett, 2010; Jacinto y Gallart, 1998), quienes plantean que las competencias que se pretendan incorporar a los planes de estudio deben provenir del análisis de la realidad laboral. En esta lógica y con el propósito de contar con la mayor cantidad de información posible, la CGUT propone como parte de la metodología para llevar a cabo el AST la definición de una muestra de las empresas de la región en donde están ubicados los diferentes planteles, no importando su giro o tamaño. Derivado de esta estrategia y como parte de los lineamientos para llevar a cabo el taller del AST, se pretendía que la participación de las empresas fuera lo más diversa posible, a fin de contar con información que permitiera el acercamiento a la realidad laboral desde

diferentes perspectivas y necesidades. Una vez seleccionada la muestra, el paso siguiente es la invitación de las empresas para que asistan a las instalaciones de la universidad para llevar a cabo el taller.

Es importante precisar que la Coordinación General decidió llevar a cabo 12 talleres de AST, uno por cada plantel en donde se imparte la carrera de Administración y Evaluación de Proyecto. Sin embargo, para el presente estudio sólo se consideraron dos planteles, por lo que describiremos y analizaremos los hallazgos encontrados durante la realización del taller AST en cada uno de ellos.

El primer punto por abordar es identificar y definir las características de las empresas que participaron en los talleres. En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, debido al tipo de desarrollo económico del Estado de Puebla, se esperaba una participación en mayor medida de organismos, tanto gubernamentales como privados, que otorgan crédito a micro y pequeñas empresas dedicadas a proyectos productivos de tipo agroindustrial, mientras que para el caso de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, ubicada en el Estado de Hidalgo, se esperaba la participación de organismos preferentemente relacionados al sector turismo, tales como balnearios, hoteles y restaurantes.

De acuerdo a lo reportado por directivos de ambas universidades, muy pocos empresarios y representantes de los organismos e instituciones invitados respondieron a la convocatoria para llevar a cabo el taller AST (la participación sugerida requiere por lo menos 12 participantes o empresarios), por lo que los preparativos e intentos por llevarlo a cabo se repitieron en cuando menos dos ocasiones en ambos casos. Los problemas de asistencia obligaron a realizar el taller con la participación de conocidos y amigos de los docentes y directores de carrera, lo cual dio como resultado que las empresas participantes tuvieran como característica el tener algún tipo de vinculación con los planteles, ya sea a través de estadías de los alumnos o porque hayan empleado a egresados de estas universidades.

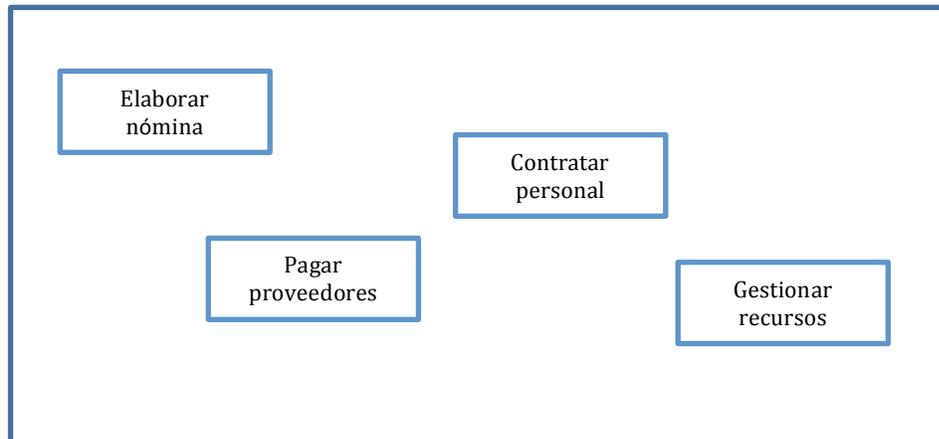
Esta nueva configuración en el tipo de empresas participantes en los talleres, en algún sentido pudiera representar una limitante, ya que no es posible valorar la complejidad y naturaleza de las empresas de la región de acuerdo a su tamaño, giro y sector, y se dificulta la identificación de la especificidad técnica que requieren los procesos de trabajo en cada una de ellas (Ibarrola, 2010), a pesar de que los asistentes provengan del sector económico preponderante en la región. Este punto es relevante a luz del señalamiento que hemos venido marcando en relación a la

consolidación de las profesiones (Hualde, 2001), ya que por las funciones desempeñadas por los egresados de la carrera seleccionada están orientadas a empresas dentro del área de servicios turísticos, mientras que para el segundo caso, las funciones están perfiladas para empresas que ofrecen servicios financieros.

4.5.6 El desarrollo del taller

El taller se inicia con una actividad denominada lluvia de ideas, la cual consiste en describir las tareas que realizan los egresados en sus puestos de trabajo; para ello se utilizan hojas de papel blancas y plumones, anotando las tareas puntuales que ejecutan los TSU en sus puestos de trabajo. Para la descripción de las tareas solo se debe utilizar un verbo y el objeto sobre el cual recae la acción del verbo, por ejemplo, “elaborar nómina”, “pagar a proveedores”, “contratar personal”, “gestionar recursos”. Este ejercicio favorece la identificación de tareas discretas, que son observables, repetitivas, medibles y cuantificables (figura 3.3).

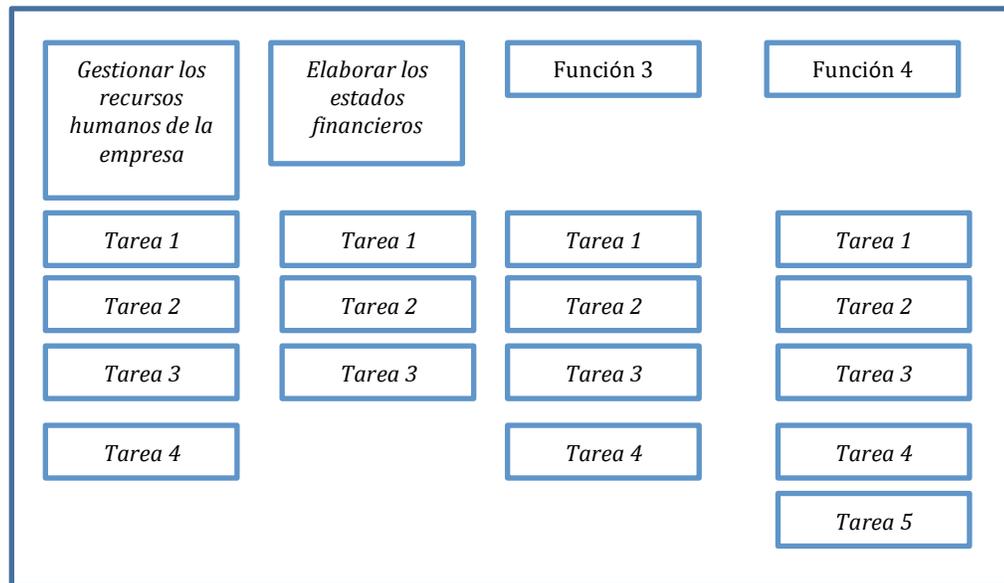
Figura 3.3. Ejemplo de actividades señalados en el taller AST



Una vez que se han identificado las tareas bajo este ejercicio, los coordinadores del taller por parte de la universidad, en colaboración con los empresarios, agrupan dichas tareas por afinidad y las ordenan de manera secuenciada, de forma que en conjunto permitan el logro de una función productiva, una vez que las tareas están agrupadas en no más de cinco funciones. Cada conjunto de tareas deben ser nombrado a través de un verbo, un objeto y un complemento, por ejemplo, “*Gestionar*

los recursos humanos de la empresa”, “Elaborar los estados financieros”. El resultado de esta primera etapa es la matriz de funciones y tareas (figura 3.4).

Figura 3.4. Ejemplo de matriz de funciones y tareas.



Las funciones y tareas que se obtienen de esta primera etapa se caracterizan por ser acciones discretas, objetivas, medibles y cuantificables, acotadas en espacio y tiempo, Una crítica seria a esta primera etapa se basa en lo señalado por Teichler (2003) especialista en temas de educación superior y trabajo, quién señala que las tareas y acciones que deben llevar a cabo trabajadores altamente calificados, como son los Técnicos Superiores Universitarios, son muy poco precisas, no son repetitivas y no están acotadas a espacios y tiempos determinados. Esta inconsistencia entre lo señalado por este autor y las funciones obtenidas como producto del taller, se debe a la interacción entre tres factores: 1) debido a que los TSU contratados por algunas de las empresas que participaron en los talleres han sido empleados para realizar actividades requeridas por las empresas por debajo de las funciones se espera que realicen²⁶; 2) la participación de empresas vinculadas con la universidad a través de los docentes o directores de carrera, sesga la posibilidad de recuperar información derivada de la heterogeneidad de los mercados de trabajo, lo cual limita la valoración

²⁶De acuerdo con datos reportados por el Sistema de Seguimiento de egresados de las universidades tecnológicas (SIVUT) (), xx% ocupan puestos de operarios especializados y no de mandos medios, que se tiene previsto en su modelo educativo.

de las posibles actividades que pudieran desempeñar un TSU; 3) no hay claridad acerca de los alcances de la formación de TSU al momento de insertarse en los mercados de trabajo, debido a que es una figura profesional que tiene apenas 22 años de haberse creado y ello por iniciativa del sector educativo; 4) la lógica del ejercicio realizado durante el taller, la lluvia de ideas, obliga a la identificación de tareas discretas, acotadas en tiempo y espacio, y que son repetitivas.

Los resultados obtenidos del taller claramente reflejan el uso de la herramienta conceptual análisis de tareas, solo que la lógica que se siguió en este caso no fue la descomponer una actividad compleja en varias simples, sino en agrupar actividades simples por afinidad de manera que en su conjunto reflejen una actividad compleja. Para adecuarlos a la herramienta AST, las primeras fueron definidas como tareas y las segundas como funciones. La relevancia de esta información es que se obtiene, aunque de manera parcial, de la realidad laboral existente en cada una de las regiones en donde se ubican los planteles, y en particular, de la realidad laboral que viven los egresados que han sido contratados por empresas participantes al taller de la carrera estudiada. Lo anterior representa una diferencia sustancial con la forma de recuperar información para alimentar el proceso de diseño curricular, ya que en el modelo anterior, la información se obtenía a partir de propuestas hechas por alguna universidad a partir de observaciones y sugerencias de docentes o empresarios, las cuales eran presentadas en las Comisiones Académicas. Finalmente, la información recuperada bajo este esquema contribuye a la consolidación de las profesiones de Técnico Superior Universitario, debido a que una de las características de las empresas participantes, es que tienen contratados a egresados de la carrera seleccionada para el trabajo de investigación.

4.5.7 Segunda etapa. Traducción de la realidad laboral a la lógica de la formación

La siguiente etapa que identificamos tenía como propósito la integración de los resultados obtenidos en los talleres en una matriz general de funciones, a partir de la cual se definan las competencias que deberán ser incorporadas al programa educativo. Este es el primer paso del proceso de acercamiento de la realidad laboral a la lógica de la formación escolar que hemos denominado como de “traducción” de la información obtenida de la realidad laboral. En esta etapa del proceso la Coordinación decide que

ya no halla participación de los representantes del sector empresarial, por lo que en este punto, los principales actores pasan a ser los directores de carrera y los secretarios académicos de los planteles involucrados en el proceso de diseño curricular de este programa educativo, ello con la guía y participación del personal de la Coordinación General.

El producto que se espera al final de esta etapa es una matriz²⁷ compuesta por dos o tres funciones con sus respectivos listados de tareas. Cada una de las funciones debe ser redactada bajo la siguiente estructura gramatical: un verbo en infinitivo, un objeto sobre el que recae la acción del verbo, y un complemento en donde se explicita el cómo y el para qué de la acción: por ejemplo, *“Definir la localización del proyecto con base en un análisis de los factores condicionantes del medio, para asegurar la operatividad del proyecto”, “Definir el tamaño óptimo del proyecto conforme a la demanda detectada, tecnología disponible, disponibilidad de materia prima y recursos humanos e impacto ambiental, para establecer los requerimientos de inversión y costos de operación”*. Esta estructura gramatical es similar a la empleada en la redacción de la enseñanza por objetivos, la cual tiene como sustento teórico la teoría conductual.

En el proceso de integración identificamos dos supuestos que reportan los participantes de los planteles y el personal de la CGUT, y que justifican la participación en el mismo sólo de actores relacionados a las instituciones educativas: directores de carrera y secretarios académicos:

- los directores de carrera tienen la experiencia profesional suficiente para identificar y definir las especificidades técnicas de las tareas a realizar por un profesionista, ya que cuentan con experiencia laboral tanto en los mercados de trabajo como en instituciones educativas;
- existe una relación directa y lineal entre las profesiones enseñadas en la universidad y las ocupaciones desempeñadas en el trabajo.

Estos supuestos no necesariamente son válidos; por el contrario, es necesario tener presente lo siguiente; a) en el primer caso, las funciones que ahora desempeñan los directores de carrera y docentes de tiempo completo, los han alejado de la experiencia profesional directa durante varios años, ya que han estado inmersos en

²⁷De acuerdo con lo reportado por personal de la Coordinación General, el número promedio de funciones obtenidas en cada uno de los Talleres de AST, se ubica en un rango de 5 a 7 funciones.

actividades docentes, por lo que su experiencia laboral previa al ingreso a la universidad no garantiza el conocimiento actual de la especificidad técnica que se requiere para algunas actividades; b) en el segundo caso, no se consideran las características fundamentales que definen la complejidad de las tareas que pueden desarrollar los egresados en distintos contextos y momentos, ya que un profesionalista puede llegar a desempeñar muy diversas ocupaciones o por el contrario, profesionistas con distintos perfiles pueden desempeñar una misma ocupación (Jim Allen, Ger y Rolf, 2003).

Un elemento a destacar en esta nueva configuración del proceso de diseño curricular es la pérdida de la especificidad en las tareas que desarrollan los egresados en empresas de diferentes sectores económicos, tipos y tamaños a partir del proceso de integración. Por ejemplo, para el caso de la universidad A, participaron empresas u organismos que otorgan créditos a proyectos productivos en el área agropecuaria, mientras que para el caso de la universidad B, participaron empresas orientadas preferentemente al sector servicios y en particular, al sector turístico, tales como restaurantes, hoteles y balnearios. Dicha especificidad en las formas de realizar y gestionar el trabajo en ambos casos, se pierde durante el proceso de integración de los resultados de los talleres AST, ya que se busca definir competencias y tareas de aplicación general, de forma que sean representativas de los sectores económicos preponderantes para las 12 universidades participantes. Es importante señalar, que en ambos casos, las empresas que participaron en el taller no fueron las contempladas inicialmente, por lo que los docentes de las universidades tuvieron que invitar a empresas que tenían algún tipo de convenio con la Universidad.

Del proceso de integración de los resultados de los talleres en tres funciones, se desprende la definición de las competencias que formarán parte del programa educativo. En el caso de la carrera de AyEP, hasta el momento en que se realizó el trabajo de campo, se habían definido las siguientes tres:

1. Formular proyectos y programas de inversión y/o mejora a través de un análisis estratégico del entorno y mediante la aplicación de técnicas y métodos, para atender las necesidades del cliente y el desarrollo y crecimiento económico y social de la región.
2. Evaluar proyectos y programas de inversión y/o mejora utilizando instrumentos e indicadores, para determinar la viabilidad y/o rentabilidad del proyecto.

3. Administrar proyectos y programas de inversión y/o mejora utilizando las metodologías aplicables, para lograr su implementación y operación exitosa

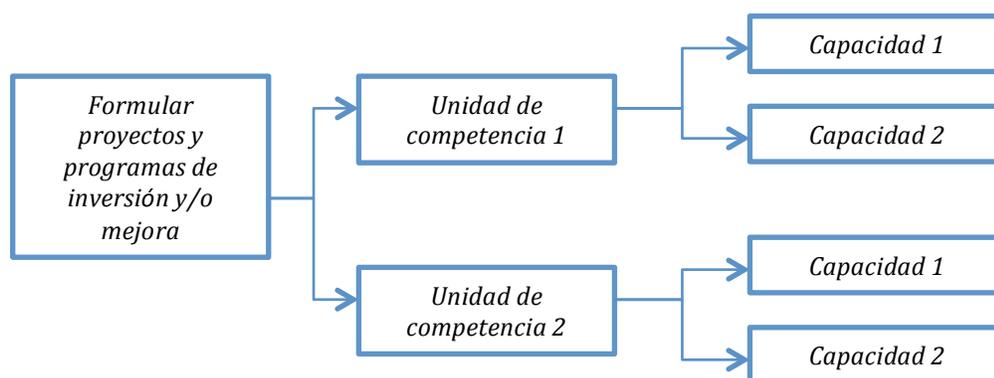
En esta etapa del diseño curricular se presenta la participación de nuevos actores que no habían participado conforme al proceso 1991-2007 de diseño curricular: los directores de carrera de todos los planteles que imparten la carrera de AyEP, así como docentes de las mismas. Por otro lado, se sigue utilizando la lógica de la herramienta de análisis de tareas pero con una particularidad, y es que se integran funciones y tareas obtenidas de los diferentes talleres de AST en sólo tres competencias, por lo que se observa nuevamente una lógica inversa en el empleo de esta herramienta, ya que a partir de comportamientos simples (funciones y tareas) se integrarán comportamientos complejos (competencias). El criterio para decidir integrar las funciones identificadas en los talleres en sólo tres funciones se debe a que se parte del supuesto de que la adquisición de una competencia se logrará durante un ciclo de formación, el cual está integrado por tres cuatrimestres, lo que representa un año de formación. Nuevamente está presente el análisis de tareas como elementos definitorio del diseño curricular.

4.5.8 La matriz de competencias a partir del análisis funcional

De acuerdo con la organización del proceso de diseño curricular por competencias de las universidades tecnológicas, una vez definidas las competencias que serán integradas al programa educativo, se inicia la siguiente etapa del diseño curricular: el análisis y desagregación de las competencias definidas en la etapa anterior, empleando nuevamente la técnica denominada “análisis funcional”²⁸, bajo la lógica de ir descomponiendo un comportamiento complejo (la competencia) en elementos o comportamientos más simples (unidades de competencias y capacidades). Esta herramienta es utilizada principalmente en la elaboración de normas de competencia laboral. Para ello se siguen dos reglas básicas (ver figura 3.5): la primera señala que cada competencia tiene cuando menos dos unidades de competencia y cada unidad de competencia cuando menos dos capacidades; y la segunda refiere a que la suma de las partes da como resultado el todo, por ejemplo, el total de capacidades en su

conjunto, dan como resultado la unidad de competencia, y que el conjunto de unidades de competencia, dan como resultado la competencia. Es importante precisar que no hay definiciones institucionales explícitas de lo que para las UUTT es una competencia, una unidad de competencia y una capacidad. Estas desagregaciones son las que se generan a partir del uso del análisis funcional, ya que a partir de este ejercicio se van definiendo los comportamientos que se deben lograr en los estudiantes a partir del proceso de formación en la Universidad. Este proceso tiene semejanzas con el proceso que se lleva a cabo en el diseño por objetivos, al momento de definir objetivos generales, específicos y particulares.

Figura 3.5. Desagregación de las competencias bajo la lógica del análisis funcional.



De acuerdo con la metodología propuesta por la Coordinación General, para la realización de este ejercicio se emplea la misma estructura gramatical que para la redacción de las funciones, por lo que las competencias, las unidades de competencia y las capacidades se redactan contemplando un verbo en infinitivo, un objeto sobre el cual recae la acción del verbo y un complemento, en el cual se indique el cómo y para que se realiza esta acción. Este ejercicio se lleva a cabo en lo que se ha denominado “Matriz de Competencias”, en ella se plasma la desagregación de las competencias en unidades de competencia y en capacidades (cuadro 3.3).

Competencia	Unidades de Competencia		
	a) Verbo	b) Objeto	c) Condición
Administrar proyectos y programas de inversión y/o mejora utilizando las metodologías aplicables, para lograr su implementación y operación exitosa-	Programar	las acciones y los recursos	a través de herramientas administrativas, para optimizar los tiempos y recursos del proyecto.
	Coordinar	la ejecución del programa	de acuerdo a las normas, políticas y metas de la organización, para que se cumpla en tiempo y forma lo programado.
	Controlar	las acciones y los recursos	a través de herramientas estadísticas, para cumplir las metas y los alcances del programa.

Cuadro 3.3. Matriz de competencias. Fuente: Coordinación General de Universidades Tecnológicas

Como ya hemos señalado previamente, el análisis funcional es una herramienta que fue empleada por B. F Skinner en sus trabajos experimentales con ratas y pichones, a través de la cual analizaba el comportamiento de estos animales dentro de su caja experimental, lo que le permitía definir objetos o unidades de observación experimental discretos, es decir, unidades de comportamiento observables y medibles. A partir de las mediciones de las unidades de observación determinaba líneas base y criterios de variación en el comportamiento de los sujetos experimentales, con lo cual lograba establecer condiciones y parámetros de cambio de una etapa experimental a otra. Los principios sobre los que se sustenta dicha técnica son: a) la descripción del comportamiento no debe permitir la inferencia de la ocurrencia de procesos mentales, por lo que el comportamiento de los organismos (incluyendo al ser humano) debe ser descrito en términos observables, medibles y cuantificables; b) el comportamiento, en el caso del ser humano, puede ser inferido a través de técnicas indirectas como entrevistas o cuestionarios; c) el sentido y significado del comportamiento se da a partir de las condiciones contextuales en las cuales este ocurre.

La aplicación más conocida en el ámbito educativo de esta técnica es la “Enseñanza Programada”, la cual parte del supuesto de que la información que debe ser aprendida puede ser presentada secuencialmente según la lógica de dificultad creciente, por lo que es necesario definir el objetivo final de aprendizaje que refiera a un tipo de comportamiento, ello con el propósito de ir identificando comportamientos

más sencillos que puedan ir creciendo en complejidad, por lo que el avance en el proceso de aprendizaje es individualizado y debe ser constantemente evaluado a partir de mediciones de comportamientos cuantificables.

La matriz de competencias que emplean las universidades tecnológicas para analizar y descomponer las competencias en formas de comportamiento más sencillo, como las unidades de competencia y las capacidades, parte de la misma lógica que el diseño curricular por objetivos; es decir, descomponer un comportamiento complejo en comportamientos más simples, debido a que la suma de los comportamientos simples dan como resultado el comportamiento complejo. Una cualidad adicional al describir comportamientos discretos, observables, medibles y cuantificables, a través de la matriz de competencias y del análisis funcional, es establecer criterios de desempeño o ejecución, que en el caso de una norma de competencia laboral permiten derivar evidencias del desempeño de los trabajadores para valorar si su desempeño laboral es competente o no, principio que ha sido trasladado al proceso de formación para evaluar el desempeño de los estudiantes en el contexto escolar.

Hasta este punto pareciera ser la misma lógica empleada en el diseño curricular por competencias que la utilizada en el diseño curricular por objetivos de aprendizaje, pero en el caso de las competencias, se logra una identificación de comportamientos simples con mayor precisión y aportando elementos contextuales para la valoración del desempeño de los estudiantes, lo cual está de acuerdo con los señalamientos de Díaz Barriga (2009).

4.5.9 Definición de contenidos e integración de las asignaturas: el regreso a la lógica y estructura de las disciplinas

En la última etapa del diseño curricular por competencias identificamos tres momentos, el primero de ellos consistió en la definición de temas que, de acuerdo con los participantes (en su mayoría docentes de las universidades que imparten la carrera de AyEP y directores de carrera), son necesarios para el aprendizaje y dominio de las competencias y capacidades desglosadas en la matriz de competencias. Este ejercicio se lleva a cabo teniendo como punto de referencia el eslabón más simple en el desglose de la matriz de competencias, las capacidades. La pregunta que se planteó a los docentes fue: ¿para dominar esta capacidad, que temas o conocimientos son necesarios que aprendan los alumnos? Los temas se clasificaron en dos tipos, técnicos

o relacionados, los primeros eran definidos como “*Conocimientos técnicos o en su caso teóricos, los cuales son necesarios para el dominio de la competencia*”, y los relacionados eran “*contenidos de otras disciplinas necesarios para lograr el aprendizaje y comprensión, matemáticas, física, química, por ejemplo, suma y resta de números enteros*”²⁹.

El segundo momento, consistió en la agrupación de estos temas por afinidad disciplinaria (física, química, biología, matemáticas) o campos profesionales como la administración, contaduría, ventas. Esta agrupación por temas afines, se realizaba independientemente de la capacidad o competencia en la que hubieran sido mencionados o referidos, teniendo como producto final, bloques o conjuntos de temas de donde se desprenden las propuestas de asignaturas (cuadro 3.5).

UNIDADES DE COMPETENCIA			CAPACIDADES				Conocimientos técnicos	Conocimientos relacionados
Verbo	Objeto	Condición	Verbos	Objeto	Condición	Criterio de desempeño		
Pronosticar	la demanda de productos	en función del análisis de series de tiempos en las áreas de producción.	Utilizar	el pronostico	Como elemento de apoyo al área de planeación de la producción a efectos de prever variabilidad de producción.	<p>Obtener el plan aproximado de capacidad mediante listas de capacidad.</p> <p>Dominar elementos básicos.</p> <p>Conocer los diferentes tipos de pronósticos y sus características.</p> <p>Manejar el modelo de suavización exponencial.</p> <p>Manejar el método de regresión lineal.</p> <p>Dominar los métodos de promedios móviles.</p>	<p>correlación, máximos y mínimos de materiales, regresión, métodos numéricos relacionados, equilibrio de la oferta y la demanda, método delphi, pronóstico de ventas, estudio de mercado</p>	<p>manejo software de winqsb, algebra elemental, encuestas de mercadeo, uso de pc, inventarios, interpretación de gráficos de control por variable y por atributos</p>

Cuadro 3.4. Matriz de competencias Fuente: Coordinación General de Universidades Tecnológicas

²⁹Estas definiciones se presentaban en el documento electrónico de la Matriz de Competencias, como comentarios o indicaciones que permitían su elaboración y desarrollar.

En este punto es necesario detenernos para señalar que en este momento surge el tema de la utilidad del conocimiento, en donde los conocimientos que se definen para cada una de las capacidades son los mínimos necesarios para el aprendizaje de la misma por parte de los estudiantes, es decir, no hay cabida para conocimiento que no tenga utilidad en el desarrollo y aprendizaje de las competencias, por lo que la formación en las universidades tecnológicas se aleja de la enseñanza erudita. Este punto es un elemento que también impacta la conformación de las profesiones de TSU, al considerar, de acuerdo con Hualde, los dos componentes esenciales en la construcción y consolidación de las mismas, los conocimientos definidos por las instituciones educativas y las funciones realizadas por los egresados en su práctica profesional. Esta percepción acerca de la utilidad del conocimiento sin embargo, también está alineada con el modelo curricular con el que nacen estas instituciones, en el cual se plantea la necesidad de que el conocimiento adquirido sea aplicado a funciones productivas, lo cual se observa en la preponderancia que hacen sobre la formación práctica, al señalar que el 70% de las actividades realizadas durante la formación deben ser de este tipo, pero también al definir a la teoría como “teoría aplicada”.

Por otro lado, también está presente el supuesto que en el desarrollo de una competencia hay dos momentos, el aprendizaje de conocimientos y su posterior aplicación en situaciones reales, es decir, hay un momento para el aprendizaje teórico y otro para la práctica. Pero también existen dos tipos de conocimientos, los disciplinarios afines a la profesión, y los conocimientos propios de la profesión o definidos por las universidades tecnológicas como conocimientos técnicos.

Considerando los señalamientos anteriores, elaborar una propuesta de diseño curricular por competencias propias de las universidades tecnológicas, implica configurar elementos que obedecen a diferentes lógicas y supuestos entre los cuales podemos señalar los siguientes: 1) la lógica de las disciplinas; 2) la lógica de las profesiones; c) el supuesto del aprendizaje de competencias en dos momentos, uno teórico (previo) y uno práctico (posterior) y d) la utilidad del conocimiento. Todos estos elementos sin duda, diferencian al diseño curricular por competencias de las universidades tecnológicas del diseño curricular por objetivos.

El tercer momento de esta etapa consistió en depurar los bloques de temas bajo los criterios definidos por el modelo curricular : la formación no puede durar más de seis cuatrimestres, cada cuatrimestre tiene una duración de 525 horas, se pueden

considerar asignaturas con duración de 45, 70, 90 y 105 horas, deben considerarse cinco asignaturas para el aprendizaje del idioma inglés y dos asignaturas para Formación Sociocultural, y las asignaturas propuestas deben integrarse en algunas de las siguientes cuatro áreas de acuerdo al tipo de temas que agrupan: Lenguajes y Métodos, Formación Sociocultural, Ciencias Básicas y Conocimientos Técnicos. Este ejercicio depende de la experiencia de los docentes en la impartición de cátedra en sus respectivas asignaturas, por lo que se invitaba a participar en esta actividad a profesores especialistas en los temas de las asignaturas a desarrollar, por ejemplo, para la asignatura de matemáticas se invitaba a un profesor que impartiera esta asignatura en alguno de los planteles. Dichos especialistas también estimaban y definían los tiempos en la enseñanza de cada uno de los bloques de temas, lo cual les permitía decidir la duración de una asignatura, o bien, si un bloque de temas se dividía en dos asignaturas debido a la extensión del mismo, o si era conveniente abordarlo en una asignatura con una carga grande en horas (105 horas).

En este punto es necesario hacer una reflexión en torno al ajuste que se hace de todo el ejercicio expuesto hasta el momento para regresar a la estructura formal o definida por el modelo curricular inicial de estas universidades. Este ajuste puede deberse a dos factores, por un lado, al tipo de estructuras institucionales del currículo ya existentes, tales como los profesores y formas de contratación, así como a la infraestructura ya existente, lo cual define espacios y tiempos de la formación. Y por otra parte, hasta el momento las competencias no han representado un rompimiento con los objetivos del proyecto educativo de estas universidades, por el contrario, se alinean a las intenciones y propósitos del mismo. Ambos factores pudieran explicar por qué no hay un rompimiento total con el modelo curricular.

El último paso de esta etapa fue ordenar las asignaturas derivadas de la depuración de los bloques de temas en la malla curricular, bajo tres premisas fundamentales, que cada cuatrimestre tuviera por un lado, una duración de 525 horas así como siete asignaturas, y que un ciclo de formación debe permitir por lo menos el desarrollo de una competencia. Esta forma de concluir el proceso de diseño curricular permite observar que los esfuerzos anteriores por acercarse a la realidad laboral se diluyen conforme van pasando cada una de las etapas, para terminar por regresar a las formas en cómo se diseñaban los programas educativos bajo la lógica y estructura de las disciplinas, todo ello dentro del marco normativo y regulatorio definido desde el modelo curricular de la institución.

Lo presentado hasta el momento descubre hallazgos que no contradicen lo mencionado por Díaz Barriga (2012), al señalar que los procesos de innovación curricular en México han terminado por regresar a la lógica de las disciplinas, y a propuestas de formación divididas en asignaturas; por el contrario, permite concluir que en el caso del diseño curricular por competencias existe la coexistencia de diferentes lógicas y supuestos teóricos que se configuran para generar una propuesta de formación por competencias desde las necesidades y objetivos institucionales de las universidades tecnológicas. Estos hallazgos están acordes con el supuesto de la existencia de un diseño curricular mixto en torno a las competencias.

Por otro lado, la organización de las asignaturas por ciclos de formación y el que cada ciclo de formación deba desarrollar cuando menos una competencia, permite identificar una diferencia adicional con el desarrollo por objetivos, ya que bajo la lógica de competencias no hay o no se programan el desarrollo de competencias intermedias como en el caso del diseño por objetivos, en el cual se programan objetivos de aprendizaje por competencias. Esta forma de organizar la enseñanza de las competencias parte de la existencia de dos momentos en el aprendizaje escolar, el primero de ellos es cuando se da el aprendizaje de conocimientos teóricos, y el segundo momento, es cuando se da el aprendizaje práctico al poner en juego dichos aprendizajes en situaciones reales de trabajo. En particular en la propuesta de competencias de las universidades tecnológicas, una asignatura no desarrolla competencias, estas se logran después de haber cursado varias asignaturas.

4.5.10 Uso de diferentes tipos de competencias

Hasta el momento hemos descrito las etapas que fueron identificadas en el proceso de diseño curricular, desde el desarrollo del taller AST, hasta la integración y ordenamiento de las asignaturas en la malla curricular, y en base en los hallazgos encontrados se ha definido este proceso como un diseño curricular mixto (Díaz Barriga, A, 2009). Sin embargo, un elemento adicional a este proceso es la incorporación de otras competencias al diseño curricular, competencias tales como trabajo en equipo, toma de decisiones, emprendedurismo, dominio de herramientas ofimáticas y de un segundo idioma. Estas competencias no provienen del taller de AST, sino de una decisión institucional de incorporar estas competencias con las mismas características y alcances en todos los programas educativos. A estas competencias se les ha

definido como transversales y están vinculadas con el desarrollo de ciertas actitudes relacionadas con perspectivas sobre autoempleo, con una cultura ambiental o con la tolerancia a diferentes grupos sociales.

Las competencias en este rubro son el resultado no sólo del manejo de la información y del desarrollo de habilidades específicas, sino que requieren de igual forma el desarrollo de una actitud, de una valoración que incorpora un elemento diferente en esta perspectiva. Estas competencias surgen de la necesidad de desarrollar esos conocimientos y habilidades vinculadas directamente a una disciplina, así como aquellas que responden a procesos que requieren ser impulsados por un trabajo que se realice desde un conjunto de asignaturas del plan de estudios, como lo es el caso de la competencia de emprendedurismo, para la cual se destinan dos asignaturas de 45 horas, denominadas Formación Sociocultural. En otras dos asignaturas se procuran competencias básicas como la expresión oral y escrita; y para el dominio del inglés se destinaron 5 asignaturas; finalmente, para el desarrollo de competencias en el manejo de herramientas informáticas, se destinaron dos asignaturas. Derivado de ese hallazgo, se definen tres tipos de competencias, las competencias básicas representadas por la expresión oral y escrita, las competencias transversales o genéricas, como la de emprendedurismo, el dominio de un segundo idioma y de herramientas ofimáticas, y finalmente las competencias específicas, que son las tres competencias identificadas y definidas a partir del taller AST.

Estos hallazgos permiten caracterizar una forma particular de diseño curricular, en la cual se observan diferentes formas de conceptualizar el aprendizaje, pero también se incorporan diferentes tipos de competencias, lo cual representa una combinación de las dos formas identificadas hasta el momento en el diseño curricular por competencias. Partiendo de este señalamiento, se puede concluir que el diseño curricular por competencias de las universidades tecnológicas presenta particularidades distintas al diseño por competencias: involucra diferentes formas de conceptualizar el aprendizaje; se incorpora como un elemento determinante del diseño el supuesto de que todo aprendizaje debe tener una utilidad laboral, además de crear una metodología propia para la obtención de información acerca de la realidad laboral. Finalmente y a pesar de los cambios identificados hasta el momento, las competencias se ajustan a los objetivos institucionales definidos desde el proyecto educativo inicial y

tampoco se modifican las estructuras formales del modelo curricular, en particular los tiempos y espacios para la formación.

4.5.11 Los actores en el diseño curricular por competencias

Las prácticas que se empleaban entre la CGUT y las universidades tecnológicas para llevar a cabo el diseño curricular de sus programas educativos sufrieron cambios no sólo por el uso de herramientas como el AST, o por la creación de nuevos cuerpos colegiados que desarrollan y validan el proceso, sino también por cambios observados en el comportamiento y en las prácticas empleadas por los actores. Este punto cobra importancia si consideramos el señalamiento que hacen algunos autores (Rodríguez, 1996; Díaz Barriga, 2006; Díaz Barriga, 2012), al precisar que un elemento determinante para que la institución educativa pueda cambiar y fortalecer el proceso de innovación es lograr que los individuos cambien. Algunos de los elementos a destacar en este punto son los siguientes:

1. Todos los actores entrevistados docentes, directores de carrera, rectores y administrativos tenían conocimiento del desarrollo de los talleres AST, así como del propósito que se buscaba con ello; este elemento cobra importancia, ya que a pesar de ser una propuesta que parte de las autoridades de la institución, el involucramiento de todo el personal muestra una aceptación e involucramiento con las actividades relacionadas al proceso de innovación curricular:
2. En lo que se refiere a las prácticas educativas y administrativas para el desarrollo del diseño curricular, se propusieron estrategias que funcionaron como directrices que propiciaron el cambio en las prácticas vigentes, lo que favoreció la creación de nuevos roles e identidades; ejemplo de ello, es la participación diferenciada de los profesores de tiempo completo y de asignatura sólo en algunas de las etapas del proceso de diseño curricular;
3. Como parte de la estrategia para la implementación de la innovación, se diseñó y elaboró el taller AST, el cual funcionó como fuente de información para el proceso de diseño curricular, además se crearon nuevos cuerpos colegiados por programa educativo: los Grupos de Diseño Curricular, los cuales son los encargados de desarrollar y validar los diferentes momentos y etapas del diseño. Adicionalmente, estos grupos no tienen una estructura rígida por el

contrario, son flexibles y su composición se ajusta a las necesidades y propósitos de cada una de las etapas de dicho proceso;

Bajo el enfoque por competencias, como se puede observar, en el caso de las Universidades Tecnológicas hay una mayor participación de los actores que se ven involucrados en el proceso de diseño curricular, lo cual provocó cambios en las prácticas institucionales, en las formas de gestión y participación, y en las creencias y actitudes. Pero como ya señalamos previamente, estos cambios solo fueron en algunos procesos y con la participación de nuevos actores.

En el siguiente capítulo se verá cómo, según Rudduck (1994), en algunos casos de innovación curricular se ha observado una tendencia a generar cambios de primer orden en las instituciones educativas, es decir, ajustes superficiales en algunos procesos de la formación escolar, sin embargo, se mantienen inalterables las formas a través de las cuales se produce la relación educativa, permaneciendo inalterables las estructuras institucionales y normativas.

Bajo esta lógica, hay que propiciar que las concepciones didácticas, atribuciones y metas, capacidades de autorregulación, experiencias previas, así como procesos motivacionales cambien y su ajusten a la propuesta de innovación, es decir que se requiere de cambios en creencias y actitudes, transformaciones de prácticas sociales y educativas, pues no basta sólo con la adquisición de habilidades o técnicas didácticas. Es decir, que al proponer directrices para el cambio (teorizar y formular modelos educativos innovadores), es de vital importancia como un primer factor a seguir definir estrategias que propicien el cambio de prácticas socioculturales y educativas.

4.6 Comentarios finales

Hasta el momento hemos descrito los hallazgos encontrados a partir del trabajo de campo, por lo que en este último apartado analizaremos con más detenimiento las aportaciones del proceso de diseño curricular por competencias de las universidades tecnológicas en los diferentes campos del conocimiento. Para ello, dividiremos el análisis de los mismos en cuatro rubros: a) el proyecto educativo de las universidades tecnológicas y el planteamiento del diseño curricular por competencias; b) comparación entre el diseño curricular por objetivos y el diseño por competencias de las

universidades tecnológicas; c) concepciones sobre el aprendizaje y la formación por competencias y d) la permanencia de la estructura formal del modelo curricular y el diseño curricular por competencias de los programas de TSU.

El primer punto referido al proyecto educativo de las universidades tecnológicas y la propuesta de innovación curricular a partir del concepto de competencia, permite señalar, de acuerdo con Díaz Barriga (2012), que en muchas ocasiones, las propuestas de innovación curricular no provienen de una reflexión acerca de las posibles problemáticas que pueden enfrentar las instituciones educativas en cuanto a sus procesos de formación, y que tampoco se valoran los posibles alcances que un proceso de esta naturaleza puede tener en las instituciones educativas. Es por ello, que en muchos de los casos, los resultados de este tipo de procesos no reflejan cambios en las prácticas docentes ni en las formas de organizar la formación, por lo que se han mantenido las estructuras vigentes en las instituciones educativas.

Partiendo de este primer planteamiento, nuestra primera reflexión gira en torno a las implicaciones que tiene el concepto de competencias al ser incorporado a los procesos de formación de las universidades tecnológicas y en particular, al diseño curricular, en qué medida se suma o se contrapone con los objetivos y propósitos institucionales, y si ello implica un replanteamiento del proyecto educativo que las sustenta.

Al respecto, los hallazgos encontrados permiten señalar que el diseño curricular por competencias en el caso de los programas educativos de TSU, genera cambios que aportan elementos para el logro de los objetivos institucionales de las universidades tecnológicas. Para valorar dichos aportes, inicialmente recuperaremos algunos de los objetivos y propósito del proyecto educativo de estas instituciones y a partir de ello, iremos analizando los aportes de competencias para el logro de los mismos.

Uno de los objetivos más importantes de las universidades tecnológicas es el de formar a los jóvenes para incorporarse en el corto plazo a los mercados de trabajo. A partir de este objetivo se construyen todas las estructuras institucionales: las carreras que se ofrecen en cada uno de sus planteles; las características de los profesores así como las formas de contratación; , los contenidos de los programas educativos, los espacios y tiempos, los recursos didácticos y las formas de evaluar y certificar los aprendizajes. De las características que definen la formación que se imparte en estas instituciones resaltaremos las siguientes:

- Uno de los ejes de la formación es que el 70% de las actividades deben ser prácticas y sólo el 30% pueden ser teóricas, y aunado a ello, la teoría desde el modelo educativo de estas universidades debe ser entendida como ‘teoría aplicada’; la importancia de la formación, como se puede observar, parte de la premisa de que el conocimiento debe tener una aplicación en la vida profesional de los egresados de estas universidades, por lo que no se busca el aprendizaje de conocimientos por sí mismos. Este forma de proponer la formación de los TSU nos conduce al problema que plantea Díaz Barriga (2009) en torno a la utilidad del conocimiento, es decir, al uso que se le da al conocimiento en la vida tanto personal, como profesional y laboral de los estudiantes.
- Debe existir una fuerte vinculación con las unidades productivas locales y regionales; cabe recordar que como parte de la formación de los estudiantes se pretende que estos realicen práctica profesionales, visitas y estadías en las mismas, lo cual supone abonar con este tipo de acciones a la experiencia que deben tener los estudiantes al momento de egresar de las universidades y que ello, en algún sentido, les facilite su incorporación laboral a los mercados de trabajo local y regional.
- Se pretende que las carreras que ofrecen estas universidades sean congruentes o consistentes con los sectores económicos preponderantes de la localidad o de la región, por lo que se propone la elaboración de diferentes tipos de estudios que permitan la valoración de la pertinencia de la carrera de acuerdo a las características y necesidades sociales, a las características de los sectores productivos locales y regionales, y valorando de la oportunidad y relevancia de acuerdo a las instituciones educativas ya existentes, tanto de media superior como de nivel superior.
- Se establece que una de las características de los docentes de asignatura es que sigan laborando en los mercados de trabajo locales y regionales de donde se ubican los planteles;

En este contexto institucional, el concepto de competencias incorporado al proceso de diseño curricular logra aportar los siguientes elementos para el logro de los objetivos institucionales de las universidades tecnológicas:

- Se crea una herramienta propia: el taller del AST que responde a las características de estas universidades. Dicha herramienta tiene el propósito de recuperar información que proviene de la realidad laboral, la cual se obtiene de la práctica de los egresados de estas instituciones, en las empresas o unidades productivas en las cuales han sido contratados. La recuperación de las competencias que serán incorporadas a los programas educativos a partir del análisis de la realidad laboral, es una aportación del diseño por competencias. Para algunos autores (Tobón, 2000; Barnett, 2010), esto favorece que los programas educativos sean relevantes y vinculados a los mercado de trabajo, estableciendo una relación cercana entre los empleadores y las demás partes interesadas del sector educativo e industrial.
- Un elemento adicional de la identificación de las competencias a partir del taller AST, es que como señala Hualde (2001), una profesión se construye y define a partir de la forma como se estructura la formación escolar en torno a la enseñanza de una profesión, pero también de la práctica profesional de los egresados de la misma. Conforme a este planteamiento, considerar que el AST recupera información de la práctica profesional de los egresados de estas universidades, nos lleva plantear que este proceso permite por sí mismo, consolidar las profesiones de técnico superior universitario. Consideramos que se consolidan las profesiones de TSU debido a que estas carreras no existían en nuestro país hasta hace un par de décadas, por lo que al momento de ser inicialmente diseñadas no se podía hablar de profesiones, debido a la falta de egresados ejerciendo profesionalmente en los mercados de trabajo. Bajo este supuesto, la recuperación de información acerca de la práctica profesional de los egresados de estas carreras a través de los talleres AST retroalimenta positivamente el proceso de planeación institucional de la enseñanza de cada una de estas profesiones.
- Se selecciona y organizan los contenidos bajo el supuesto de la utilidad del conocimiento, ya que solo se consideran los temas que aportan para el desarrollo de las competencias o capacidades; bajo esta lógica se eliminan temas que en ocasiones solo se incorporan al currículo en virtud del argumento de que son necesarios para la profesión según profesores especialistas en esos temas. Por ejemplo, el cálculo diferencial como tema de matemáticas, se deja fuera de los temas a revisar debido a que no se requiere para el dominio

de algunas de las competencias, sino que se caracteriza como un aprendizaje erudito, que no tendría ninguna aplicación práctica. Este planteamiento acerca de cómo seleccionar los contenidos de los programas educativos de las carreras de TSU, sin duda refuerza la propuesta hecha desde el proyecto educativo de estas universidades, acerca de la utilidad del conocimiento.

El diseño curricular por competencias ha sido cuestionando por sus similitudes con el diseño curricular basado en objetivos, por lo que se señala que no hay aportaciones novedosas (Díaz Barriga, 2009). Sin embargo de acuerdo con los hallazgos encontrados en la presente investigación, podemos decir que existen similitudes pero también diferencias entre uno y otro. Entre las similitudes podemos señalar las siguientes:

- Se utiliza el análisis funcional como una herramienta de apoyo en por lo menos tres actividades: la definición de las funciones a partir de tareas obtenidas en los talleres AST; al integrar competencias a partir de las funciones identificadas en los talleres AST; y cuando se descomponen las competencias en unidades de competencia y capacidades, a partir del desarrollo de la matriz de competencias.
- Se describen los comportamientos que se pretende desarrollar en los alumnos de manera objetiva, de forma que se pueda medir y evaluar, por lo que se tiene la misma concepción de aprendizaje; derivado de este señalamiento, las competencias son definidas desde una postura positivista del conocimiento, es decir, a partir de comportamiento observables y medibles;
- Se mantiene la fragmentación del conocimiento, la cual se da a partir de la integración de asignaturas distribuidas temporalmente en el mapa curricular;
- Se comparte el supuesto de que hay dos momentos en el aprendizaje, uno es el momento del aprendizaje de la teoría, y otro es del aprendizaje a través de la práctica, es decir, cuando se comprueban leyes, principios y teorías a través de ejercicios en talleres y laboratorios; esta concepción del aprendizaje mantiene la organización curricular a partir del modelo existente, en donde la formación de los estudiantes está centrada basada en su recorrido por las diferentes asignaturas que conforman el programa educativo.

En el caso de las diferencias encontramos las siguientes:

- En la propuesta de las universidades tecnológicas no existen objetivos intermedios u objetivos por asignatura; este señalamiento resulta paradójico en tanto que a partir de la matriz de competencias se definen subcomponentes de las competencias, sin embargo no se definen ni se identifica en qué momento de la formación se logra cada uno de estos subcomponentes. Bajo esta lógica, las asignaturas no tienen objetivos de aprendizaje, y en su lugar se mencionan o enumeran cuales son aquellas competencias y capacidades a las que contribuye una determinada asignatura. La contribución se establece a partir de uno de los últimos ejercicios realizados a través de la matriz de competencias, en el cual se definen temas necesarios para el dominio de una capacidad, temas que posteriormente son agrupados por afinidad y que permiten ir delineando las posibles asignaturas del programa educativo.

Las universidades tecnológicas se caracterizan por un modelo propio de diseño curricular que combina diferentes elementos: varias formas de concebir el aprendizaje y diferentes tipos de competencias, por lo que es semejante al diseño curricular mixto que mencionamos al inicio del apartado. En este punto cabe recuperar el señalamiento de Ibarrola (2012), en donde precisa que en las propuestas de formación escolar se ven involucradas generalmente por lo menos cinco factores, la lógica del contenido, en donde predomina la lógica de las disciplinas, la lógica del aprendizaje y la identificación de las necesidades de los alumnos, la lógica de la enseñanza, la disponibilidad de recursos (incluidos tiempos y espacios) y las restricciones que impone la evaluación. De acuerdo con los hallazgos observados en la presente investigación encontramos los siguientes tres factores:

- La lógica de los contenidos se mantiene, pero se observan tres organizaciones claramente diferenciadas; los contenidos organizados de acuerdo a la lógica de las disciplinas, ejemplo de ello son las asignaturas de matemáticas y estadística; los contenidos propios de una profesión; y finalmente los contenidos asociados a competencias que deberán ser dominadas por cualquier egresado de Técnico Superior Universitario, contenidos asociados al dominio de herramientas informáticas o al dominio de un segundo idioma;

- Se parte del supuesto de la existencia de dos momentos del aprendizaje, uno teórico y uno práctico; a partir de este supuesto se mantiene como eje estructurante de la formación la organización de los contenidos, y la fragmentación del conocimiento a través de asignaturas;
- Bajo el supuesto de que una sola asignatura no permite el desarrollo de competencias, sino que es un conjunto de asignaturas lo que posibilita el desarrollo de las mismas, la formación se organiza a partir de ciclos anuales, por lo que se programa que el estudiante logre dominar una o dos competencias durante un ciclo anual de formación.

Un último punto a destacar, es que a pesar de los cambios en el proceso, las etapas, los actores y las herramientas que se construyeron en torno al proceso de diseño curricular por competencias de las universidades tecnológicas, cambios como la sustitución de las comisiones académicas por los grupos de diseño curricular, la incorporación del taller AST (y la adaptación del DACUM) , la participación de docentes y directores de carrera en los grupos de diseño curricular, el uso explícito y formal del análisis funcional a partir de la matriz de competencias, se mantuvieron las estructuras formales de los programas educativos. En efecto, no se modificaron estructuras tales como los tiempos asignados a la formación a partir de la duración de las asignaturas, la definición de períodos cuatrimestrales, la duración de la formación, dos años divididos en seis cuatrimestres; se conservó también el tiempo destinado al aprendizaje del idioma inglés y a las habilidades informáticas de comunicación verbal y escrita; el único cambio registrado formalmente fue el de los contenidos y competencias de las asignaturas de Formación Sociocultural, los cuales se orientaron al desarrollo de habilidades y capacidades “emprendedoras”.

De lo presentado hasta el momento se observa una intención institucional de acercar la formación escolar con las demandas de la realidad laboral y de distanciarla de una formación erudita, entendida esta última el dominio de conocimiento en ciertas áreas y disciplinas por sí solo; de impulsar una formación en donde el conocimiento tenga utilidad y se aplique en la práctica profesional de los egresados. Esta intención es importante en el diseño curricular de las carreras de TSU debido a que este es el punto central en la definición de los contenidos que formarán parte de los programas educativos, pero también en la definición de ciclos anuales de formación. Sin embargo,

las similitudes con los principios bajo los cuales se desarrolla el diseño curricular por objetivos siguen teniendo presencia,

Se puede concluir que el modelo curricular por competencias de las universidades tecnológicas representa una propuesta innovadora, que se alinea con los objetivos institucionales, y representa ventajas para el cumplimiento de su logro. Es un modelo que también tiene aportaciones en torno a la organización curricular y a la planeación de la propuesta de formación, las cuales se reflejan a través de los ciclos de formación, la distribución de las competencias en el mapa curricular, así como en la selección de los contenidos. Sin embargo y a pesar de que estos cambios son superficiales como los que señala Rudduck (1994), se mantuvieron las estructuras vigentes y definidas desde el modelo curricular de estas universidades.

Capítulo 5

Las competencias como promotoras de nuevas prácticas docentes

Innovar es encontrar nuevos o mejorados usos a los recursos de que ya disponemos.
Peter Ferdinand Drucker (1909 - 2005)

Hasta el momento hemos abordado el proyecto educativo de las universidades tecnológicas, identificando a qué responde, cuáles son sus objetivos así como las características de su modelo educativo; hicimos un análisis de lo que es el concepto de competencias, cuáles son las razones por las que cobra fuerza y cómo han sido interpretadas al momento de ser empleadas por algunas instituciones educativas; finalmente, hemos planteado que las competencias han sido introducidas a las instituciones educativas como un elemento puente entre la escuela y el trabajo, a partir del cual pudieran promoverse procesos de innovación curricular, entendiendo como innovación *un cambio sistémico en la organización educativa en su conjunto, el cual abarca desde el proceso de diseño curricular hasta las prácticas docente durante el trabajo en aula.*

En particular en el capítulo anterior se analizó el proceso de diseño curricular por competencias en las Universidades Tecnológicas, los cambios que introdujo esta institución en procedimientos, fuentes de información y actores que participan, y se planteó como resultado de la investigación que las estructuras institucionales de programación curricular contrarrestaron todo ese esfuerzo – por lo menos en el caso de la carrera seleccionada- para concluir con el mismo tipo de diseño del plan, por asignaturas aisladas, encajonadas en las mismas áreas de conocimiento, dominadas por la lógica disciplinar y restringidos por los mismos tiempos posibles para su desarrollo.

En este contexto, el presente capítulo tiene como propósito analizar cómo los planteles seleccionados organizan y gestionan la formación de los alumnos bajo el enfoque por competencias, y dentro de los límites marcadas por los planes y programas de la carrera de Administración y Evaluación de Proyectos (AyEP).

Debido a que los hallazgos son distintos en cada plantel emplearemos como estrategia la descripción en lo general de los hallazgos observados en cada uno de ellos. Posteriormente estos se organizarán conforme a dos grandes conceptos: cultura institucional y prácticas pedagógicas, conceptos con los cuales pretendemos apresar las prácticas efectivas de formación que operan en cada plantel. Finalmente estos hallazgos se contrastarán con los elementos que propone el concepto de estructuras institucionales del currículo que afectan directamente la operación cotidiana al delimitarla en términos normativos y presupuestales: la contratación de los docentes;

elemento estructural al que se le adiciona, como resultado de esta investigación, la estructura de la formación continua de los docentes contratados propuesta por la institución, en particular con miras a la apropiación del modelo por competencias; la asignación de tiempo, la asignación de espacios, que conforme al modelo de las UT incluye además del trabajo en aulas y laboratorios, las Estadías, las incubadoras y el las asesorías académicas; los recursos disponibles y la evaluación y acreditación de los aprendizajes. Es con base en este análisis así sistematizado que se pudo observar la naturaleza de los cambios que la normativa de incorporar el concepto de competencias en el diseño de planes y programas ha tenido sobre la cultura y las prácticas pedagógicas de los dos planteles.

5.1 Consideraciones generales. La descripción de los casos.

El diseño metodológico para abordar la puesta en operación de los programas educativos por competencias en las universidades tecnológicas fue la de estudio en dos Universidades Tecnológicas. La selección de esta estrategia se debió a que uno de los propósitos de la tesis fue lograr un mayor entendimiento del problema de investigación, razón por la cual se buscó una aproximación cualitativa que permitiera una mayor profundización sobre los procesos de incorporación de las competencias en el diseño curricular y en la vida de los planteles. Debido a que los recursos son limitados se seleccionaron solamente dos, los cuales se ubican en entidades federativas distintas pero tienen algunas características en común: a) son considerados como “universidades tecnológicas de desarrollo” debido al incipiente desarrollo industrial de la región; b) iniciaron operaciones en el septiembre de 1996; c) imparten la carrera de TSU en Administración y Evaluación de Proyectos, por lo que participaron en el proceso de diseño curricular por competencias de este programa educativo, y llevaron a cabo el taller AST en sus respectivas instalaciones; d) rigen su operación cotidiana, en principio, bajo el mismo modelo educativo y curricular, puesto que los planes y programas de estudio son los mismos, por ser de observancia nacional y no estar autorizados los planteles a hacer ningún tipo de ajuste o modificación a los mismos. La carrera de AyEP se introdujo y diseñó en 1996 con el propósito de que fuera impartida en las Universidades definidas como desarrollo, con la finalidad de impulsar el desarrollo y puesta en operación de proyectos productivos en la localidad en donde se ubican y con ello impulsar el desarrollo económico local.

El trabajo de campo que se realizó en ambos planteles, estuvo basado en entrevistas con secretarios académicos, directores de carrera, docentes y alumnos; para llevar a cabo las entrevistas se elaboraron guiones considerando las características de cada uno de los distintos actores, es decir, para docentes, alumnos y directivos (Anexos 1 y 2). Se llevaron a cabo nueve entrevistas en la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, de las cuales tres fueron con docentes, una con la secretaria académica, con el rector, con el director de la carrera así como tres con alumnos; en la Universidad Tecnológica de Tecamachalco se llevaron a entrevistas con cuatro docentes, una al director de la carrera y tres alumnos. Es importante señalar que para el primer plantel se realizaron dos visitas, la primera de ellas tenía como propósito realizar las entrevistas a docentes, directivos y alumnos con el propósito de identificar la conformación de las estructuras institucionales del currículo, así como conocer sus percepciones en relación al proyecto de formación por competencias. Debido a que en la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital se abrió la posibilidad de realizar una segunda visita, ésta se llevó a cabo a inicios del 2015 y tuvo propósito recabar información acerca de la trayectoria de los egresados de los programas por competencias. Durante esta segunda visita se tuvo la oportunidad de realizar entrevistas a la secretaria académica y al director de la carrera de Administración y Evaluación de Proyectos (AyEP), además de obtener información sobre el programa de seguimiento de egresados que emplea la Universidad. En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco no fue posible realizar una segunda visita debido a la negativa de la institución.

Un primer acercamiento a los planteles exige considerar que las Universidades Tecnológicas tienen una figura jurídica que las define como Organismos Públicos Descentralizados de los Gobiernos de los Estados (OPDES), motivo por el cual se establece un “Convenio de Coordinación” entre el Gobierno Federal y el Gobierno Estatal correspondiente, en el cual quedan especifica dos puntos esenciales en la operación de estas Universidades: el primero especifica que es responsabilidad de la Coordinación General el diseño curricular de los programas educativos. Los documentos que genera la institución como parte del diseño curricular son el mapa curricular, los planes y programas de estudio, el perfil de egreso así como los Manuales de Asignatura. El segundo punto señala que es responsabilidad de cada una de las Universidades o planteles, la organización de los recursos con los que cuentan para la formación de los alumnos, es decir, que cada Universidad debe organizar y

planear sus recursos y a partir de ello, configurar sus propias estructuras institucionales del currículo de acuerdo a sus necesidades y problemáticas particulares; y el tercer punto, que el recurso económico será aportado por partes iguales, 50% el gobierno federal y 50% el gobierno estatal. Sin embargo, en lo que se refiere a la infraestructura de las universidades, es decir, a las aulas y al equipamiento de los laboratorios y talleres, el recursos lo aporta al 100%el Gobierno Federal.

Derivado de este Convenio de Coordinación las Universidades o planteles tienen que ajustarse a los lineamientos, acciones, estrategias y políticas que se definan desde la Coordinación General en lo que se refiere a temas de orden académico. Es por ello que los planteles seleccionados deben ajustarse al modelo educativo y curricular previamente definido para este subsistema, y es responsabilidad de la Coordinación General la supervisión de la operación de los mismos. Con base en lo anterior, los planes y programas de estudio son los mismos para ambos planteles, en el caso particular de planes diseñados por competencias, los planteles no tienen ninguna posibilidad de realizar ajustes ni en el orden y número de asignaturas establecidas en el mapa curricular de la carrera, así como tampoco en los temas y contenidos de cada una de ellas.

Estas universidades han elaborado materiales, denominados como “Manuales de Asignatura”, que tienen como propósito apoyar el trabajo docente, son desarrollados para cada una de las asignaturas y cuentan con la participación de docentes de cada una de las universidades que imparten las carreras. Estos materiales son de apoyo pero no de observancia obligatoria. Finalmente, desde la Coordinación General se definen los tipos de contratación de los profesores en todos los planteles que conforman el subsistema; sólo existen dos tipos de contratación de profesores en las Universidades Tecnológicas, Profesores de Tiempo Completo y Profesores de Asignatura.

5.2 Consideraciones particulares.

5.2.1 La Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital

La Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital es la más antigua de las cinco con las que cuenta actualmente el Estado de Hidalgo: las Universidades de Tula Tepeji, Tulancingo, la Huasteca Hidalguense, Valle del Mezquital y la Sierra Hidalguense. La Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital es considerada la

primera Universidad de Desarrollo. Es necesario recordar que el proyecto de crear Universidades de Desarrollo, como ya se señaló en el capítulo dos, surge a propuesta del gobierno del Estado de Hidalgo; estas Universidades se caracterizan por estar ubicadas en zonas en donde el desarrollo industrial es incipiente o nulo, por lo que uno de los objetivos del proyecto educativo es que funcionen como un polo de desarrollo local.

La Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital se ubica en el municipio de Ixmiquilpan, el cual se caracteriza por tener un desarrollo reciente en el sector turístico, ya que desde hace 10 años se han ido creando establecimientos como Balnearios y Centros Recreativos. Esto ha propiciado que se abran establecimientos dedicados a ofrecer servicios de hotelería y restaurantes. De acuerdo con lo que reportan las autoridades de la Universidad, actualmente se han desarrollado servicios orientados a lo que se ha definido como “turismo de aventura”, el cual resulta viable por las condiciones geográficas del municipio. Debido al desarrollo de este sector económico, directivos y docentes de la Universidad reportan que existe una fuerte vinculación con empresas de estas características ubicadas en la zona, motivo por el cual los alumnos han desarrollado diferentes proyectos que pretenden fortalecer los servicios ya existentes o buscar nuevas opciones de negocio.

En lo que se refiere a los servicios educativos, la Universidad ofrece e imparte actualmente nueve carreras de TSU: Turismo, Energías Renovables, Gastronomía, Mecatrónica, Mecánica, Tecnologías de la Información, Administración y Evaluación de Proyectos, Procesos Alimentarios y Acuicultura. A partir del 2011, la coordinación facultó la apertura de programas de licenciatura, hacia los cuales los egresados de TSU tendrían acceso casi automático. La UTMV estableció los mismos programas a nivel de licenciatura con excepción del de Gastronomía³⁰

La matrícula reportada por la Coordinación General para la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital para el año 2011 fue de 1441 alumnos, incremento sustancial de la matrícula a raíz de la oferta de las licenciaturas, ya que actualmente cuentan con una matrícula de poco más de tres mil alumnos. De acuerdo con docentes de la carrera estudiada, la mayoría de los alumnos son de escasos recursos y provienen de 24 municipios cercanos a Ixmiquilpan, de los cuales aproximadamente el

³⁰ Una exploración reciente sobre el pase de los egresados de los programas de TSU a las licenciaturas pone en duda el que efectivamente se trate de un pase automático, ya que al parecer han puesto como criterio de ingreso a la misma el contar con empleo (entrevista informal a funcionario de la coordinación).

50% son clasificados por la CONAPO como de alta marginación. El índice de eficiencia terminal de la Universidad para el 2011 fue del 65%, muy similar al reportado de manera estatal. En ese año la Universidad contaba con 36 profesores de tiempo completo, de los cuales 44% tenía licenciatura, el 6% especialidad y el 50% contaba con grado de maestría.

La carrera de Administración y Evaluación de Proyectos es una de las carreras que solo se ofertan en las Universidades consideradas como de Desarrollo. Los profesores adscritos a la carrera son 5 docentes de tiempo completo y tres de asignatura. Es necesario señalar que existen asignaturas comunes entre programas educativos que ofrece la Universidad: Inglés, Expresión Oral y Escrita y Formación Sociocultural, por lo que los profesores que imparten dichas asignaturas no están adscritos exclusivamente a la carrera de AyEP.

5.2.2 El caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco

El estado de Puebla cuenta con ocho Universidades Tecnológicas: Puebla, Tecamachalco, Izúcar de Matamoros, Huejotzingo, Xicotepec de Juárez, Oriental y Tehuacán. La Universidad Tecnológica de Tecamachalco se creó en 1996 y también es considerada como una Universidad de Desarrollo. Se encuentra ubicada en el municipio de Tecamachalco, siendo las actividades económicas preponderantes las relacionadas con la producción agrícola y pecuaria. Derivado de estas condiciones económicas, la Universidad mantiene una estrecha relación con productores en estos sectores y principalmente, con empresas -tanto públicas como privadas- destinadas a dar créditos y financiamiento a dichos productores. De acuerdo con lo reportado por docentes de la carrera, la vinculación con este tipo de empresas se debe a que los alumnos pueden apoyar con el desarrollo de proyectos de inversión y a consultar diferentes fuentes de recursos y créditos, fundamentalmente gubernamentales. En lo que se refiere a las empresas u organismos financieros, la participación de los alumnos se da en la evaluación de los proyectos para el otorgamiento de créditos.

De acuerdo con datos reportados por la Coordinación Nacional, la Universidad Tecnológica de Tecamachalco rebasó los 5,000 mil estudiantes de matrícula desde el 2011, por lo que llegaron al tope de crecimiento previsto para estas Universidades. Actualmente imparte siete carreras de TSU, Administración y Evaluación de Proyectos,

Agricultura Protegida, Contabilidad, Mantenimiento Industrial, Procesos Alimentarios, Producción Industrial y Tecnologías de la Información. En el plantel se imparte también el mismo número de carreras de nivel licenciatura, las cuales representan la opción de continuidad de estudios de los egresados de las carreras de TSU. Sin embargo y a pesar del crecimiento en cuanto a la matrícula atendida, el índice de eficiencia terminal del TSU sólo es del 41%.

La carrera de Administración y Evaluación de Proyectos inició operaciones desde que se creó la Universidad; actualmente cuenta con una matrícula cercana a los 400 alumnos. Al momento de llevar a cabo el trabajo de campo, la carrera no contaba con un director de la misma, debido a que el titular llevaba varios meses con problemas de salud. A pesar de ello se llevaron las entrevistas con el encargado de la carrera así como con profesores y alumnos de la misma.

5.3 Cambios en la cultura institucional y en las prácticas docentes como resultado de procesos de innovación curricular

Como hemos señalado y revisado en el capítulo tres de este reporte de investigación, la formación por competencias ha sido propuesta como un nuevo esquema de formación para el trabajo, impulsado por organismos como el CINTERFOR o el CONOCER; en años recientes, este esquema de formación fue incorporado al Programa Sectorial de Educación en la forma de políticas públicas en el ámbito educativo, llegando al extremo de instruir directamente a las instituciones escolares de diferentes niveles a diseñar sus planes y programas de estudio con base en competencias. Derivado del establecimiento de este tipo de políticas educativas, instituciones como las Universidades Tecnológicas se vieron en la necesidad de generar procesos de innovación curricular esperando con ello mejorar sus prácticas educativas y alcanzar resultados más eficientes y pertinentes, en particular –para estas instituciones- en cuanto a la vinculación/ articulación de la formación ofrecida con las necesidades del sector laboral.

Cabe puntualizar que para Díaz Barriga y Lugo (2003), un proceso de innovación curricular debiera ser entendido como la necesidad de un cambio profundo en paradigmas y prácticas en una comunidad educativa, con el propósito de mejorarlas, lo cual debiera ser resultado de una reflexión y apropiación de las personas involucradas en el proceso. De acuerdo con estos autores, en años recientes se han promovido

procesos de innovación curricular, pasando por alto la cultura y prácticas educativas prevalecientes en una comunidad educativa. Para estos autores, en México los procesos de innovación curricular han sido sinónimos de incorporación meramente discursiva de las novedades educativas del momento (Díaz Barriga, 2012; Díaz Barriga, 2006). Podemos agregar que no han significado una reflexión previa de las implicaciones que esto tendría en las estructuras curriculares vigentes (De Ibarrola, 2012).

Derivado de este señalamiento, consideramos necesario analizar de qué manera se han visto afectados a los procesos de formación de las universidades tecnológicas partir de la incorporación del concepto de competencias: de qué manera se ven afectadas las prácticas y creencias que forman parte de la cultura institucional, cuál es el grado de congruencia de la propuesta de innovación con la cultura ya existente en la comunidad educativa, y en qué forma se afecta el trabajo cotidiano que realizan estudiantes y docentes en aula. Para ello, emplearemos el concepto de cultura institucional y analizaremos el tipo de prácticas pedagógicas reportadas por los docentes durante la formación de los Técnicos Superiores Universitarios. Los hallazgos que reportaremos a partir de estos dos primeros ejes, permitirán analizar lo ocurrido con las estructuras institucionales del currículo como segunda parte del presente capítulo.

5.3.1 La cultura institucional en los docentes de las Universidades Tecnológicas

Rossman, Corbett y Firestone (1988) definen como cultura institucional al conjunto de expectativas compartidas sobre lo que es y debe ser la acción diaria en la institución educativa, la cual se sustenta en un conjunto de normas, creencias y valores, que constituyen el marco interpretativo de referencia e identidad (símbolos y significados) de la institución escolar; es aprendido a partir de la socialización de profesores y alumnos, y compartido por el resto de la comunidad educativa. De acuerdo con estos autores, se distinguen dos grandes facetas en la cultura de una organización, la primera es la descripción de cómo deben ser las cosas, cómo interpretar los sucesos, conductas, palabras y actos, dándoles un significado, y la segunda, es que la cultura

prescribe el modo como la gente debe actuar, ya que regula normativamente las conductas apropiadas y aceptables en contextos particulares.

Por otro lado, autores como Rudduck (1994) han venido reconocido a la cultura profesional del profesor como elemento clave del proceso de cambio. Es por ello que toda propuesta de innovación curricular o de cambio será interpretada y desarrollada de acuerdo con los supuestos, creencias, actitudes y patrones dados por la cultura escolar existente. Por ello, las concepciones didácticas, atribuciones y metas, sus capacidades de autorregulación, las experiencias previas, así como los procesos motivacionales de los docentes son elementos que afectan los procesos de cambio o de innovación, ya que se requiere de cambiar o modificar creencias y actitudes, que a su vez transformen las prácticas sociales y educativas de la comunidad de los planteles escolares, ya que no basta sólo la adquisición y dominio de habilidades o técnicas didácticas. Bajo este planteamiento

Este mismo autor señala que se ha observado una tendencia a generar exclusivamente lo que denomina “cambios de primer orden” (55), es decir, ajustes superficiales en algunos procesos de la formación escolar, manteniéndose inalterables las formas a través de las cuales se produce la relación educativa; menciona que no se ha valorado lo suficiente el poder de la cultura existente en el centro educativo y aula para acomodar, absorber y rechazar aquellas innovaciones que chocan con las estructuras dominantes, valores y hábitos, lo cual no es un simple problema técnico, sino un problema cultural que requiere prestar atención al contexto y a la creación de significados compartidos en los grupos de trabajo. Esto permite valorar la necesidad por parte de los actores del proceso de formación, de realizar una reflexión acerca del cambio de paradigmas, de prácticas sociales y pedagógicas en una comunidad educativa, producto de reflexión y apropiación por parte de los actores que forman parte de los procesos de formación de los estudiantes.

Una posible explicación de ello se debe, a que los esfuerzos por impulsar procesos innovadores siguen siendo altamente centralizados y verticales, siguiendo una estrategia de arriba hacia abajo, en donde son las autoridades y no la comunidad educativa, las impulsores del cambio (Díaz Barriga, 2006).

Por su parte, Sarason (1971) señala que la aceptación de los cambios propuestos con la intención de propiciar la mejora en los procesos de formación, es dependiente del grado de congruencia con la cultura institucional existente. Por tanto, las instituciones educativas suelen responder a los cambios planificados externamente,

como lo pudieran ser los procesos de innovación curricular, de acuerdo con lo que la propia cultura define como bueno y verdadero; cuando la propuesta de innovación transgrede los patrones culturales, se genera resistencia y oposición al cambio. En ese sentido, señala que la cultura institucional suele ser la mayor barrera para el cambio, pero también pudiera ser el mejor puente para generarlo.

Hargreaves y Fink (2006), a partir de su análisis de la cultura en los centros de enseñanza, señala que “cuando la política curricular intenta cambiar la práctica curricular, es la cultura de la enseñanza la que determina completamente esta relación. La política curricular no se corresponde con la práctica curricular. Entonces, el currículo en uso tira a la deriva al currículo proyectado. Desde este enfoque de adaptación mutua, el grado de congruencia entre creencias/expectativas y percepción de los objetivos y fines del currículo será una condición necesaria, aunque no suficiente, para una implementación exitosa de la innovación.

Los docentes de ambas universidades reportan que la incorporación del concepto de competencias tiene una alta congruencia con sus prácticas actuales ya que no afectan sus prácticas cotidianas; por el contrario, en algunas asignaturas les ha permitido orientar el trabajo en aula hacia el logro de productos de aprendizaje concretos. De acuerdo con esta percepción las competencias no representan una amenaza ni transgreden la cultura institucional existente en los dos planteles, sin embargo, la forma de llevar a cabo su práctica docente es totalmente diferente, lo cual iremos mostrando a lo largo del presente capítulo.

“Yo no estoy haciendo en mi práctica normal nada distinto, porque mis materias son 100% prácticas, la diferencia que estoy haciendo es que antes llegaba a la clase y desarrollaba la práctica, ahora se las llevo preparadas, ya tengo otra visualización de cómo hacer la evaluación de cada uno de los alumnos, me baso en unos instrumentos y criterios que tengo, y que tengo que ver si están cumpliendo o no en la adquisición de las habilidades, pero realmente en la práctica normal no tengo mucha diferencia, por lo mismo que son 100% prácticas” (Docente de la UTT).

En la cita anterior se observa como los docentes asocian a las competencias con la formación práctica; esta percepción pudiera deberse a una definición limitada

de lo que son las competencias, ya que en lo general, los docentes de los planteles estudiados las reducen a la “práctica escolar”, es decir, a la solución de ejercicios escolares o la réplica de prácticas en el laboratorio o taller, tal y como se aprecia en la siguiente cita:

..”es una buena opción, yo veo muy bien esta opción por competencias, creo que es una buena oportunidad para darle a los chicos las habilidades y conocimientos para que puedan desenvolverse correctamente los chicos, te lo digo porque yo tengo materias que son 100% prácticas, yo tengo a los chicos en el laboratorio casi el 90% del tiempo, es como se puede ver que si funciona este modelo.” (Docente de la UTVM).

Por tanto las competencias son percibidas como un elemento que fortalece los procesos de formación ya existente y las prácticas docentes, como se observa en la siguiente cita:

“Como ya veníamos trabajando de esta forma, yo si puedo notar las diferencias del 2005 a la fecha, ahora ya todos debemos entrar con el enfoque basado en competencias en todas las asignaturas, ya que anteriormente sólo se trabajan de esa manera las asignaturas líderes, ahora tienen que entrar todas, con esta nueva forma de trabajar debes de mejorar nuestro esquema de formación” (Docente de la UTVM).

Esta forma entender a las competencias está en concordancia con el modelo educativo de estas Universidades, en particular si recordamos que el modelo marca que el 30% de la formación debe ser teórica y el 70% práctica. En este sentido, el cambio hacia la enseñanza por competencias es considerado como una oportunidad de mejora al trabajo docente llevado a cabo hasta el momento. Esto se confirma en la siguiente cita:

“Los profesores de las universidades tecnológicas somos capaces, tenemos las habilidades para enseñar y no de manera tan tradicional, porque ya estamos en un nivel superior, no es como en la primaria y

secundaria, en donde básicamente lo importante es el conocimiento del profesor....para las UUTT el transito a un enfoque por competencias es más transparente o nos implica menos problema que para quién decide implementarlo cuando han tenido un modelo tradicional, que no está con tanta formación práctica, desde nuestro punto de vista esto es un ventaja” (Docente de la UTT).

Hasta el momento, pareciera ser que el punto de convergencia entre el modelo educativo de las universidades tecnológicas y la formación por competencias se centra en la actividad práctica, y a su vez el elemento de práctica en la formación refiere a realizar ejercicios de los conocimientos teóricos presentados durante la clase o los ejercicios y prácticas realizados en el taller o laboratorio. Sin embargo, es importante resaltar que conforme al enfoque por competencias, la práctica no sólo se limita a estas acciones, por el contrario, es una concepción más amplia, en donde se requiere que el alumno ponga en juego sus recursos cognitivos como los son sus aprendizajes, habilidades, valores, conocimientos experiencias, entre otros, en situaciones inéditas o problema a fin de atender dichas condiciones de manera satisfactoria (Perrenoud, 2004).

Paradójicamente, el mal entendido concepto acerca de lo que significa la actividad práctica en el modelo educativo en las universidades tecnológicas y lo que hemos definido como competencia, es el elemento que ha facilitado la incorporación de este último a las universidades tecnológicas. De acuerdo con Le Boterf (2000) hay que ser cautelosos sobre lo que ha llamado una definición “débil” de las competencias, ya que en algunas ocasiones suele entenderse a las competencias como la “suma” de conocimientos, de saber hacer o saber estar o bien, como la “aplicación” de conocimientos teóricos o prácticos, sin tener presente que una competencias es un *saber que posibilita la movilización de recursos cognitivos que construye en la relación sujeto-aprendiz* (Perrenoud, 2004).

Por su parte Díaz Barriga (2012) señala que los docentes, en su intento por afrontar los procesos derivados de la propuesta de innovación, corren el riesgo de quedar atrapados en un abordaje utilitario o tecnócrata, carente de compromisos éticos y de la adopción poco reflexiva de modas importadas, como se observa en la cita anterior. En esta lógica, en algunas ocasiones al docente no le resulta fácil diferenciar

entre propuestas educativas fundamentadas, y propuestas educativas con escaso sustento teórico y conceptual (Perrenoud, 2004).

Tampoco se descarta que la nueva propuesta pudiera generar en algunos docentes cierta resistencia al cambio, cuando esta amenaza la estabilidad, predictibilidad y conformidad de la cultura (Fullan, 1991). En este sentido, algunos profesores entrevistados no dejan de reconocer las dificultades que representa el uso del concepto de competencias en el ajuste de sus prácticas y que estas sean compartidas por el resto de los compañeros, como se logra apreciar en la siguiente cita:

“el trabajar por competencias tiene distintos retos.....entonces los principales problemas son el trabajo en equipo, la comunicación, la tolerancia, la búsqueda de acuerdos, lo que implica estar trabajando con varias personas, ponerse de acuerdo y desarrollar un trabajo que satisfaga las expectativas de todos” (Docente de la UUTT de Tecamachalco).

5.3.2 Tipos de cultura institucional

Hargreaves (1991), ha identificado cuatro tipos de cultura institucional al interior de una escuela, con base en el tipo de patrones de interrelación que se generan entre los docentes adscritos a un plantel o a un programa educativo: a) **individualismo**, donde los profesores trabajan física y psicológicamente aislados unos de los otros; b) **balcanización**, donde los profesores están divididos en subgrupos territoriales y grupos, persiguiendo metas diferentes y a menudo opuestas; c) **cultura de colaboración**, donde los profesores ofrecen ayuda positiva, apoyo y consejos unos a otros, como forma mejor de trabajo y planificación, participando en proyectos conjuntos; d) **colegialidad restringida**, en que la colaboración está mandada administrativamente mediante específicas intervenciones de gestión y relaciones/reuniones formales.

De conformidad con estos señalamientos, para el caso de las Universidades Tecnológicas tendríamos que cuestionarnos qué tipo de cultura institucional se localiza en cada plantel, qué tanto el concepto de competencias es consistente y pudiera ajustarse con la cultura institucional y con ello, que tipo de contribuciones se logran

para la mejora de los procesos de formación propuesto desde el mismo modelo educativo de estas universidades.

En este punto, encontramos dos procesos claramente marcados y diferenciados entre los dos planteles estudiados: en la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital se observó un tipo de **cultura de colaboración**; mientras que en la Universidad Tecnológica Tecamachalco el trabajo colaborativo entre docentes para la planeación y gestión de la formación es prácticamente nulo, característica que nos permite definir a la cultura existente en la misma como **individualista**;

En efecto, entre los docentes de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital se observó un fuerte trabajo colaborativo, originado a partir de la conformación de un cuerpo académico, el cual les permitió definir objetivos comunes y acciones acordadas en consenso al interior del mismo. El cuerpo académico está integrado por el total de docentes de tiempo completo (cinco) y de asignatura (tres) adscritos a la carrera estudiada. El objetivo que persiguen como cuerpo académico es mejorar el proceso de formación al interior de la carrera, motivo por el cual, sus trabajos, acuerdos y negociaciones solo afectan las prácticas docentes que realizan al interior de la carrera de AyEP. Es importante señalar que este cuerpo académico se conformó antes de iniciar los trabajos por competencias y fue el proceso por el que iniciaron su trabajo didáctico por proyecto antes del inicio del proyecto de competencias.

La incorporación del concepto de competencias a las Universidades Tecnológicas no alteró la cultura institucional existente en esta carrera y entre este grupo de docentes, ya que su organización colectiva les permite lograr acuerdos y consensos en cuanto a cambios o ajustes sobre el proceso de formación como lo requiere la nueva propuesta. Ejemplo de ello es que durante la primera entrevista reportaban la entrega de resultados de aprendizaje cuatrimestrales que contribuían al logro de un producto final al término de la formación, mientras que en la segunda visita al plantel, reportaron ajustes a partir del aprendizaje en la implementación del modelo por competencias, por lo que ahora se siguen proponiendo el desarrollo de productos de aprendizaje por cuatrimestre pero el producto que se busca ya no se espera a finales de la formación, sino por cada uno de los ciclos anuales de formación.

En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco se observó un trabajo aislado de cada uno de los docentes adscritos a la carrera y entre ellos se expresaron dos posiciones distintas, por un lado los profesores de tiempo completo que reducen el cambio en el paradigma de formación al mero aprendizaje de estrategias didácticas

que favorezcan el desarrollo de competencias en los alumnos (Díaz Barriga, 2009). Mientras que para los profesores de asignatura la formación por competencias no les genera ningún problema en lo que se refiere a su práctica docente debido a que hacen equivalentes el concepto de competencia con el de prácticas escolares: **“ya veníamos trabajando de esta manera desde hace mucho tiempo, de hecho, yo lo hago de esa manera en las otras instituciones en donde trabajo también como docente”**(Docente del plantel de Tecamachalco).

Derivado de este último señalamiento, podemos concluir que las competencias son aceptadas por parte de los profesores de los dos planteles, debido a factores distintos. En el caso del Valle del Mezquital, las competencias son congruentes con el modelo educativo pero también con la propuesta de formación por proyectos que han planteado como cuerpo docente, por lo que las competencias son un elemento que refuerza su propuesta pedagógica y didáctica, propuesta que busca combatir problemas como la atomización del conocimiento y su desvinculación con la práctica profesional de los egresados.

En el caso de Tecamachalco las competencias resultan – para los docentes- congruentes con el modelo educativo y con las prácticas ya existentes en la Universidad, debido a que no perciben que esta forma de entender la formación trasgreda su práctica cotidiana; sin embargo, también se logra observar que existe una concepción limitada del concepto de competencias al restringirla sólo a la repetición, a la ejercitación o a la réplica de tareas en laboratorio o taller

5.3.3 Las prácticas didácticas, estrategias y procesos de enseñanza aprendizaje

Hablar de un proceso de innovación curricular por competencias, uno de cuyos principales objetivos es la transformación de las prácticas docentes en el aula, no sólo requiere elaborar estándares e incorporarlas a los planes y programas de estudio; se requiere crear situaciones didácticas que permitan que los estudiantes se enfrenten durante su formación a las tareas y situaciones que vivirán durante su ejercicio profesional. De acuerdo con Perrenoud (2004), la formación por competencias no se desprende del aprendizaje de conocimientos estáticos o declarativos que provienen de las disciplinas científicas, sino de una enseñanza que posibilite al estudiante movilizar

recursos como conocimientos, procedimientos, actitudes, así como utilizar de redes de información como bancos de datos, acceso documental y especialistas, enfrentar y solucionar situaciones problema o crear nuevo conocimiento. Bajo esta lógica, el profesor tiene como una de sus principales funciones la de crear las condiciones favorables para la construcción de las competencias por parte de los alumnos.

Del trabajo de campo realizado en los planteles considerados en la investigación, encontramos dos formas diferentes de trabajo pedagógico. En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, debido al tipo de cultura institucional observada, existe escaso o nulo trabajo colegiado entre los docentes de la carrera estudiada, por lo que cada uno planea y organiza la impartición de la asignatura de la cual son responsables, de acuerdo a los objetivos planteados en las mismas y con los recursos que se encuentran disponibles en la institución. Por otro lado y como ya señalamos en el apartado de cultura institucional, los docentes de esta universidad señalan que ya vienen trabajando por competencias y sólo deben reforzar la formación práctica en los alumnos; conviene recordar que los docentes de esta universidad asocian la formación práctica con el trabajo desarrollado en el taller y laboratorio, o bien, con la ejercitación de los alumnos a partir de la resolución de problemas. En este sentido, uno de los docentes de esta universidad señaló: “mi asignatura es 100% práctica, es matemáticas, por lo que después de una explicación sobre el tema lo demás se basa en la resolución de ejercicios durante la clase, por lo que el trabajar por competencias me implica incrementar el número de ejercicios a resolver, para reforzar la formación práctica de los alumnos”. Para el caso de los docentes de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco y conforme a una concepción limitada de las competencias, los ajustes o cambios implican simplemente reforzar la formación práctica ya definida desde el modelo educativo mismo de estas universidades.

En el caso de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital observamos un proceso de planeación y gestión de la formación claramente definido por el trabajo colegiado que lleva a cabo la plantilla docente adscrita al programa educativo de Administración y Evaluación de Proyectos. Un elemento que juega un papel determinante en las diferencias entre un plantel y otro fue la conformación de un Cuerpo Académico por parte de los docentes adscritos a la carrera, que se creó en 1995 y uno de cuyos primeros objetivos fue llevar a cabo un análisis del estado que guardaba la formación de los alumnos inscritos en esta carrera. De esta reflexión y análisis se identificaron los siguientes problemas: 1) asignaturas que no tenían ningún

tipo de interacción para desarrollar un proyecto de inversión, considerado este último como el producto de aprendizaje esencial de la formación de los alumnos; 2) aplicación de criterios distintos para la evaluación y acreditación de los aprendizajes; 3) los criterios para la elaboración de los proyectos de inversión variaban de acuerdo al docente que lo solicitaba; 4) no había una articulación entre los objetivos de las asignaturas motivo por el cual no eran claros los momentos en que se debía desarrollar y entregar el proyecto de inversión. Según el diagnóstico de los profesores, estas deficiencias en los programas educativos propiciaban un bajo desempeño en los alumnos, la elaboración del proyecto de inversión era incierta, y no existían ni responsables del mismo ni características mínimas que debiera cumplir, lo que provocaba altos índices de deserción y reprobación escolar.

Los docentes de la carrera tomaron el acuerdo de trabajar bajo un esquema de desarrollo de proyectos, en los que procuraron las siguientes características: son proyectos cuatrimestrales, que responden a problemas detectados dentro del contexto y características de la región en donde se ubica el plantel, y que sean viables técnica y financieramente. Una característica adicional es que los alumnos sólo tienen la posibilidad de formar parte de un equipo de trabajo durante todo el tiempo que dure su formación en la universidad. Esta forma de organizar la formación de los alumnos solo se descubrió en la carrera estudiada; sorprende que ninguna otra carrera de la universidad haya adoptado dicho esquema de trabajo

Otro elemento esencial en este ejercicio y estrategia a seguir fue recuperar tres estrategias didácticas, Aprendizaje basado problemas, Estudio de casos y Aprendizaje basado en proyectos. La estrategia didáctica Aprendizaje basado en Proyectos, privilegia la investigación estudiantil, a partir de interrogantes que los estudiantes consideren valiosos y que ellos mismos han propuesto. Los proyectos deben generarse a partir de preguntas desafiantes que surgen de la realidad que viven los estudiantes, ya que seleccionan temas que pudieran ser de relevancia para la región en donde ellos viven. Son preguntas que no se pueden responder a través de un aprendizaje memorístico, por lo que el estudiante debe asumir un rol activo en cuanto a la solución de problemas y la toma de decisiones, y el conocimiento necesario para ello, conforme a esta estrategia, es construido de forma colectiva entre alumnos y profesores. Para trabajar con la lógica del aprendizaje basado en proyectos se requiere la integración de equipos conformados por alumnos con perfiles diferentes, ello con el propósito de exponer a los alumnos a un ambiente diverso que les permita desarrollar habilidades

sociales, comunicativas y creativas útiles para la vida laboral. Es importante que el proyecto refleje los intereses de los alumnos pero que este acorde con los objetivos curriculares de la asignatura. Las características de este proceso de planeación se expresan de manera muy puntual en la siguiente cita:

“En el caso de la carrera de administración y evaluación de proyectos, hemos comenzado de seis años atrás con la estrategia de enseñanza aprendizaje basada en problemas, entonces los alumnos forman equipos y desarrollan un diagnóstico de una región, generalmente adoptan una región de los integrantes del equipo, de lo que haya de interés o conocimiento, por lo que los esfuerzos están dirigidos hacia ese municipio, entonces inician con el diagnóstico de esa región, al final del cuatrimestre hacen la exposición de ese diagnóstico, de ahí detectaron ideas de negocios para desarrollarlas.. (Director de la Carrera de la UTVM).

Trabajar a través del Aprendizaje basado en Proyectos no es un tema nuevo en el ámbito educativo, pero en años recientes esta estrategia ha sido recuperada con la intención de apoyar la formación con base en competencias. El desarrollo de un proyecto permite a los estudiantes poner en juego diferentes recursos, ya que exploran intereses, generan preguntas, organizan su trabajo, buscan información en diversas fuentes, indagan directamente en la realidad, ponen en movimiento sus concepciones, las confrontan con información nueva y las enriquecen o transforman, para finalmente comunicar sus resultados, elaborar propuestas y si fuera el caso, desarrollar acciones de cambio. Para los docentes de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos favorece el desarrollo de competencias en los alumnos como se observa en la siguiente cita:

“..desde el 2005 hemos estado trabajando con las metodologías basadas en el análisis de casos o resolución de casos, aprendizaje basado en problemas y resolución de proyectos, por lo que desde hace cuatro años hemos estado trabajando basados en competencias, y en realidad nos estamos acomodando por el papeleo, pero en realidad esa práctica ya la

hemos venido desarrollando...” (Docente de la UUTT del Valle del Mezquital).

Los hallazgos encontrados en una segunda visita al plantel agregan elementos de reflexión sobre este punto, ya que se encontró, de acuerdo con lo reportado por el director de la carrera, que la propuesta de formar por competencias permitió consolidar la propuesta de trabajar con base en dos estrategias pedagógicas, la enseñanza con base en la resolución de problemas y el Aprendizaje basado en proyectos; en este sentido, el director de la carrera señaló que con la revisión de la literatura en torno a la formación por competencias *“les quedó claro que estas estrategias eran las más adecuadas para el desarrollo de competencias en los alumnos”*. Al momento de ajustar su práctica docente a la formación por competencia se dieron cuenta de su capacidad en el manejo de estas estrategias pedagógicas, que adquirieron por experiencia, y del valor que aportaban para el desarrollo de competencias en los estudiantes. En esta lógica, las competencias son incorporadas como parte de la cultura institucional ya existente, ya que lejos de sentir amenazas a las estructuras ya vigentes, perciben que este enfoque les permitirá fortalecer su modelo educativo.

Por su parte, los estudiantes de este plantel, perciben las diferencias de trabajar por proyectos en comparación con la forma como lo venían realizando en sus instituciones educativas previas, como se observa en la siguiente cita:

“...cambia mucho, por lo regular estás acostumbrado a que el profesor te de todo el tema, todo escrito, pero aquí lo que quieren los profesores es que tú aprendas acerca de tú propia profesión, no te enseñan todo sino que tú lo vayas buscando, y cambia mucho, igual, cuesta mucho trabajo irte acomodando, pero igual,...tienes que investigar, buscar tú propia información, pero te ayuda mucho...” (Alumno de la UUTT del Valle del Mezquital).

Perciben además, todas las características de lo que es trabajar su formación a partir del desarrollo de proyectos:

“Si las clases están enfocadas al desarrollo de un proyecto, en mi caso es un proyecto real, por lo que todo lo que vamos viendo en clase lo voy aplicando al proyecto, nosotros tenemos una empresa real, nosotros estamos trabajando con un balneario, a diferencia de los otros proyectos que están empezando desde cero, desde lo que son inversiones y todo eso, nosotros trabajamos con una empresa constituida, todo lo que veo es aplicable, ya lo aplico más que otros compañeros....” (Alumno de la UTVM).

Aunado a lo anterior, una de las características de trabajar por proyectos es que se favorece la integración de disciplinas y se promueve un trabajo colaborativo en el aula, con el propósito de formar ciudadanos críticos, proactivos y que atiendan problemáticas sociales, lo cual pareciera estar más en la lógica de desarrollar competencias, ya que de acuerdo con (Díaz Barriga, 2012), la educación por competencias requiere de un trabajo multi e interdisciplinario, enfocado a dinamizar el conocimiento en torno a situaciones problema de relevancia social y científica. Por lo que para formar por competencias, se propone identificar y analizar las situaciones sociales, problemáticas o tareas que los alumnos pudieran enfrentar durante su desarrollo profesional, y es a partir de su identificación que se decide los conocimientos que son los más pertinentes para enseñar en relación con las prácticas socioculturales y profesionales.

Los docentes reportan que el objetivo de trabajar con una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos es tratar de encontrar alternativas a las problemáticas que identificaron en el proceso de formación que estaban llevando a cabo y que se señalaron anteriormente: a) asignaturas que no se integraban directamente con el proyecto de inversión; b) aplicación de diferentes criterios de evaluación; c) sólo algunos profesores solicitaban trabajos relacionados con un proyecto productivo; d) los productos que se generaban a través de la formación estaban desarticulados. Algunas de estas problemáticas se observan en la siguiente cita:

“antes del 2005 existe un Comité de proyectos que está integrado por profesores del programa educativo, en este momento son los del cuerpo académico, este comité se formó con la finalidad, primero, se tenían

muchos conflictos del 2004 para atrás, con relación al tipo de trabajos o proyectos que se realizaban, había desarticulación para formar un proyecto de inversión, entonces había ocasiones en que se tenían un estudio de mercado, pero dependiendo del profesor era el índice y contenido de cada trabajo y cada quién evaluaba de una forma, lo cual provocaba muchos conflictos entre los alumnos porque a unos les dejaban una cosa y a otros otra, ese tipo de problemas, otro con la metodología ya que no consideraban los criterios de nacional financiera o el banco de México, el tercer problema era el trabajo de equipo, este profesor decía este va a hacer su proyecto de inversión y este otro decía un proyecto de inversión por grupo, otro decía tres proyectos de inversión por grupo, había una incongruencia, no había uniformidad en los criterios, para eso de formo el comité de proyectos, para dar uniformidad a todas las actividades que se desarrollan en el programa educativo” (Docente de la UTVM).

Este tipo de problemas en la gestión de la formación por parte de los docentes propiciaba las siguientes problemáticas en los estudiantes: 1) mala administración del tiempo; 2) bajo desempeño de los alumnos; 3) los criterios para la elaboración de los productos que permitían la integración de un proyecto productivo eran dispersos y poco claros. Para atender estas problemáticas, los docentes proponen las siguientes fases en el desarrollo de los proyectos: a) En la fase de preparación se realizan las primeras conversaciones e intercambios con los docentes adscritos al programa educativo, de forma que se plantean las primeras ideas para el posible tema de proyecto se va perfilando; b) en una fase posterior de desarrolla el proyecto, en donde los equipos de trabajo establecen sus propios espacios y tiempos de acuerdo a los requisitos de evaluación establecidos para el cuatrimestre correspondiente; c) por último, hay un proceso de comunicación, a través de una exposición al resto de la comunidad que forma parte del programa educativo, dicha presentación se define como presentación pública y se vuelve parte del proceso de evaluación. Es importante valorar esta fase, ya que ofrece la posibilidad de contar con posibles opciones de acción y considerar variables que no se había contemplado inicialmente. Bajo esta forma de trabajo, los contenidos de las asignaturas cobran valor y relevancia a la luz de los proyectos de

cada uno de los equipos de trabajo, lo cual en su conjunto, es una estrategia pedagógica que se ajusta a lo que se demanda para la formación de competencias.

“.....entonces nos pusimos de acuerdo, tú contabilidad qué le vas a pedir para el proyecto, tú de informática, tú expresión oral y escrita, armamos un índice por cuatrimestre, y armamos a parte del índice una matriz de evaluación, en el cuarto mes en lugar de aplicar el global ellos exponen su trabajo que elaboraron durante cuatro meses ante sus compañeros y profesores, y en esa exposición les decimos, aquí tienes una oportunidad de mejora porque existe esto....” (UTVM).

Como se puede observar, las prácticas docentes se modifican sustancialmente en el caso de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, cambios que suponemos se deben a dos factores; por un lado, como señala Díaz Barriga (2012), un factor determinante en los procesos de innovación curricular, es que las propuestas de cambio provengan de un análisis institucional acerca de las posibles problemáticas que se enfrentan en el proceso de formación de los alumno; y por otro lado, como lo señala Clark (2000), la posible transformación de la universidad real hacia el ideal está condicionada a la presencia de actores que impulsan y proponen acciones que se ajustan a los nuevos esquemas pedagógicos propuestos, lo que permite que la comunidad educativa genere acciones de cambio que por un lado, respondan a las necesidades externas. Ambas condiciones se cumplen para el caso del Valle del Mezquital.

Los resultados obtenidos de acuerdo con la información institucional es que la calidad de los trabajos de los alumnos mejoró; esta afirmación se basa en las evaluaciones por parte de los asesores industriales en las estadías, quienes resaltan que los alumnos han mejorado en la puntualidad, iniciativa, disponibilidad, compromiso y trabajo en equipo. Estas acciones también se reflejaron en los índices de eficiencia terminal, el cual paso de 55.23% en 1999 a 73.13% en el 2008. Finalmente, la producción académica por cohorte generacional en promedio es: 12 diagnósticos regionales, 12 proyectos de inversión, 12 consultorías y 12 diagnósticos de capacitación.

Este hallazgo es importante, porque los docentes de esta carrera y en esta universidad, han puesto en operación propuestas de innovación curricular previo a la iniciativa de incorporar el concepto de competencias a los procesos de formación de las Universidades Tecnológicas. La relevancia de ello se debe a que se ha identificado que un elemento determinante para que los procesos de innovación curricular tengan éxito, es el contar con un cuerpo docente que estén inmersos y familiarizados con procesos de cambio e innovación, que sean participes de una cultura institucional que promueva la participación activa y crítica de los docentes (Díaz Barriga, 2012)

5.4 Observar el cambio mediante el análisis de las estructuras institucionales de currículo en las Universidades Tecnológicas

En los siguientes apartados nos acercaremos al proceso de formación a partir del concepto teórico de estructuras institucionales del currículo, a fin de analizar en qué sentido el concepto de competencias modificó las estructuras que estaban vigentes en los dos planteles estudiados bajo las condiciones previamente señaladas.

La puesta en operación del currículo diseñado por competencias en las universidades tecnológicas nos lleva a considerar las relaciones que se establecen entre estudiantes, maestros y directivos, las cuales de acuerdo con Ibarrola (2005), conforman una compleja trama al interior de la institución educativa en torno a los procedimientos de apropiación y aprendizaje de los conocimientos, habilidades y actitudes socialmente legitimadas a través del currículo. Con la intención de ir abordando los diferentes espacios que se van configurando en esta trama de interacciones entre actores, recursos y espacios, utilizaremos el concepto de estructuras institucionales del currículo propuesto por Ibarrola (2005).

Este concepto constituye una herramienta teórica y analítica entre el plan y los programas de estudios y lo que ocurre en el trabajo entre docente y alumnos al interior del aula; entre el currículo “formal y aprobado institucionalmente” que se expresa en los planes y programas de estudios y la realidad curricular³¹. Se trata de las reglas,

Para de Ibarrola (2012) la “realidad curricular” “rebaso y se aparta de los resultados previstos y amplía la potencialidad de una serie de resultados no previstos y a veces ni siquiera imaginados por el plan de estudios” (pag. 105). Esa misma distinción ha sido identificada por diversos autores; en México se puede rastrear al trabajo etnográfico de Jackson (cita) , “la vida en las aulas”; pretende conceptualizar el hecho de que lo que marca el plan y los programas de estudios no se cumple nunca como está estipulado, surge desde el momento mismo en que se socializa el currículo formal, y puede ser entendido como aquellos conocimientos, destrezas, actitudes y valores que se aprenden durante la participación en ciertas prácticas institucionales y de la interacción entre los actores que forman parte del proceso de enseñanza

normas, presupuestos disponibles que sustentan la selección y organización del contenidos en la cotidianeidad de cada plantel, los profesores efectivamente contratados y las condiciones en que lo están, los espacios y tiempos asignados, recursos didácticos disponibles, formas de evaluación y certificación, todo ello en función de los objetivos buscados y los alumnos a los que se atiende. La manera como interactúan y se configuran estos diferentes elementos, de acuerdo a las características, objetivos y recursos con los que cuenta cada institución educativa, puede dar como resultado procesos de formación de calidad, flexibilidad y apertura; por el contrario, cuando alguno o varios de estos elementos no son consistentes con los objetivos buscados o los proyectos educativos planteados, los contrarrestan y reducen las posibilidades de logro.

La importancia de emplear esta herramienta analítica es que permite sistematizar los hallazgos sobre la relación de interjuego constante entre las estructuras curriculares, ya incorporadas en la vida de la institución, en nuestro caso las universidades tecnológicas, y los procesos puestos en marcha por maestros y alumnos en la formación de técnicos superiores universitarios bajo el nuevo enfoque por competencias, tal como los reportaron los directivos, docentes y alumnos (De Ibarrola, 2005). No se trata de una herramienta que permita relevar al aprendizaje logrado por los alumnos, que sería el criterio rector de una mejora efectiva en la formación escolar, pero sí permite observar los cambios institucionales que se dieron - o no-; para delimitar o redefinir los contenidos, y adecuar a ellos las formas de contratación de los profesores, los espacios, los tiempos de formación, los recursos y las formas de evaluar el aprendizaje. En última instancia, consideramos que la innovación curricular no se da por el ajuste en los de contenidos en los planes y programas, sino que se requiere articular las estructuras institucionales del currículo con base en los criterios derivados de los aprendizajes esperados en los estudiantes.

Asumir la posición de diseñar los planes y programas de estudio por competencias requiere en el caso de las universidades tecnológicas, la planeación de actividades de enseñanza que favorezcan la resolución de problemas a partir de la integración de conocimientos que han estado fragmentados y presentados de manera aislada; esta forma de realizar la planeación didáctica, sin duda trastoca la práctica y el papel del docente, las formas de evaluar los aprendizajes, los instrumentos mismos y

aprendizaje. Furlane (cita) la enfoca desde la diferencia entre el curriculum pensado y el curriculum vivido. Otros autores identifican el curriculum oculto no explícito sino escondido entre las ideologías que en los hechos defiende un plan de estudios y las prácticas que propicia. (Glazman, 2012, 84)

los referentes de la evaluación, los espacios de formación en tanto que se requiere de ejercitación en situaciones reales y no sólo en los espacios tradicionalmente destinados a la formación como el aula, taller o laboratorio. Así mismo, se requiere de un trabajo colegiado entre todos los actores del proceso enseñanza aprendizaje, de consensos y acuerdos entre los mismos, lo cual sin duda tensa, fragmenta y modifica las estructuras institucionales del currículo actuales y hasta el momento vigentes (Ibarrola 2005 -2012; Cázares y Cuevas, 2007).

Cabe anticipar que las estructuras institucionales pueden documentar criterios y requisitos de manera formal y no cumplirse en los hechos. Por otra parte, pueden coexistir hasta cierto punto estructuras que orientan hacia un tipo de delimitación de la enseñanza, con realidades que las superan. En algún momento sin embargo, las realidades pueden hacer estallar las estructuras institucionales y obligar a buscar mayor congruencia entre ambas.

Las estructuras institucionales del currículo que abordaremos serán los docentes, los espacios de formación, los recursos disponibles para la formación y el proceso de evaluación de los aprendizajes.

5.4.1 Docentes de las Universidades Tecnológicas

De acuerdo con Ibarrola (2012), las características y el tipo de contratación de los docentes son una de las estructuras institucionales del currículo más fácilmente identificables de las instituciones educativas. Para el caso de las Universidades Tecnológicas, las características que deben tener los docentes que se incorporen a las mismas están definidas desde el modelo educativo; la principal es que deben contar con experiencia en los mercados de trabajo local o regional, mientras que la experiencia como docente no resulta determinante para su posible contratación. A partir de este requisito se espera que durante el proceso de formación los docentes logren transmitir sus experiencias, conocimientos y aprendizajes que adquieren en los mercados de trabajo y con ello mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en las Universidades. Existen dos tipos de contrataciones en los docentes de las Universidades Tecnológicas, los de Tiempo Completo y los de Asignatura. De acuerdo con lo reportado en ambas universidades, los tipos de contratación y el perfil de los docentes no se modificaron a partir de la incorporación del modelo de formación por

competencias; de hecho no se reportaron nuevas contrataciones en ninguno de los planteles

Lo que sí se identificó fueron procesos de capacitación para los docentes ya contratados en el subsistema, organizados desde la institución, con la finalidad de generar procesos de formación idóneos, necesarios a la innovación curricular por competencias. A partir de esta situación consideramos que las instancias institucionalmente diseñadas y puestas en marcha para la formación de los profesores en servicio constituyen una estructura curricular más, no reconocida en el concepto original Ibarrola, que hemos venido manejando. Díaz Barriga (2009) señala que en muchas ocasiones las instituciones optan por vías de formación de profesores donde se pretende capacitarlos en determinadas estrategias metodológicas que se consideran efectivas para que las apliquen y consigan los resultados demandados; pero esconden el supuesto de que los docentes son solamente un reproductor o aplicador de teorías, planes de estudio, materiales y programas realizados por otros.

**“Nosotros tenemos considerado a través de recursos pifis³², hay tres momentos uno fue una capacitación basado en competencias, fue un taller que bueno ya no vamos a ocupar ese recurso porque ya lo dio la coordinación, el segundo es un diplomado, que esta ya estructurado y que lo iniciamos el 31 octubre, es un diplomado que el rector tuvo a bien gestionar, un diplomado que deben cursar todos los profesores y los directores de carrera, termina hasta diciembre, y después también con recursos pifi’s, hemos considerado otro taller de diseño curricular para que los profesores sigan en esa línea de modificaciones a los planes”
(Docente de la UTT).**

³²El Programa Institucional de Fortalecimiento Institucional (PIFI) es una estrategia que ha impulsado el Gobierno Federal desde el año 2001 a la fecha, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y esta dirigido a las Instituciones de Educación Superior Públicas (IES). El PIFI tiene como propósito incentivar procesos de planeación participativa en las instituciones educativas, orientados ha fomentar la calidad de los programas y servicios educativos. El PIFI esta focalizado en la mejora integral de los programas educativos de nivel técnico superior universitario, profesional asociado y licenciatura, lo cual ha impactado significativamente en el fortalecimiento del profesorado y de los cuerpos académicos de las universidades tecnológicas. Página electrónica http://pifi.sep.gob.mx/resultados/docs/Impacto_PIFI_2002_2011.pdf consultada el 31 de mayo del 2015.

En términos de capacitación formal, los maestros entrevistados reportan:

“A como estábamos al principio creo que en este momento estamos un poquito menos peor, hemos recibido dos cursos de capacitación básicamente, pero aun tenemos muchas dudas acerca de cómo se desarrolla, a pesar de que la Coordinación General empezó a trabajar de tiempo atrás con el proyecto de competencias, a nosotros nos llevo de ahí te va, entonces hay que ser capacitados en competencias aunque nosotros no fuimos educados así, y nos ha costado mucho trabajo evolucionar a todo eso, tan sólo el elaborar un instrumento de evaluación se nos complica un poco”.(Docente de la UTT)

Pero a pesar del esfuerzo en la capacitación de los docentes los hallazgos encontrados muestran que no hay un modelo definido de formación por competencias para las Universidades Tecnológicas, ya que las acciones emprendidas en este sentido han sido en diferentes modalidades y bajo diferentes formas de conceptualizar las competencias, desde cursos de 40 horas hasta diplomados, los cuales han sido impartidos por distintas instituciones como lo son el Instituto Tecnológico de Monterrey o la ANUIES, instituciones que no necesariamente comparten la forma de entender y conceptualizar el proceso de formación por competencias. En la siguiente cita se observa la poca claridad en torno al proceso de capacitación docente en las Universidades Tecnológicas:

“Con respecto al curso de competencias, recibimos uno que duro cinco semanas, en donde tomábamos solamente un día a la semana de curso, pero realmente no llegamos a concretar nada, hasta que llevo un día en que nos dijeron ahora tienes que integrar tu carpeta de evidencias, ¿y ahora como la integro?, nos dieron un poquito de todo pero lo demás no lo dieron, no nos dieron una estructura como tal, eso nos pasa con los que ya tenemos tiempo, hay profesores de nuevo ingreso, a ellos se les da un curso de 8 horas, imagínate cuantas dudas tendrán, si nosotros que tomamos el curso de 40 horas tenemos muchas dudas ahora imagínate ellos, además esos cursos de 8 horas son impartidos por lo

que tomaron el curso de 40 horas, lo que provoca que la información se distorsione y se va perdiendo información en el camino, entonces si estamos un poquito en conflictos” (Docente de la UTT).

Sin embargo, la capacitación formal no es la única instancia de formación continua de los docentes y tal vez ni siquiera la más importante. Para Rudduck (1994), la capacitación de los docentes suele ser insuficiente para propiciar cambios reales en la práctica cotidiana de los actores involucrados en el proceso de la formación escolar, por lo que se debe generar estrategias que resulten en el cambio de prácticas educativas y de formas de gestión y participación, así como la de asumir nuevos roles o identidades por parte de directivos, docentes y alumnos.

En los planteles visitados se descubren, por un lado los cursos de capacitación ofrecidos institucionalmente, y por otro la organización del cuerpo académico de los profesores del Valle de Mezquital, consecuencia esta última de una política institucional.³³A partir de estos hallazgos, se puede observar la falta de reflexión y planeación que conllevó la operación de los planes de estudio por competencias.

5.4.2 Reorganización de los contenidos, tiempos y secuencias marcados por los programas

Una de las principales estructuras institucionales del currículo son los contenidos, tiempos y secuencias marcadas a partir de los planes y programas de estudio. En el caso de la UTM se encontró que los profesores de la carrera, organizados en cuerpo académico decidieron organizar sus prácticas de enseñanza alrededor de la estrategia Aprendizaje Basado en Proyectos, esto les llevó a especificar proyectos por cuatrimestre, y a desarrollar una forma particular de interrelación de los contenidos

³³Los cuerpos académicos son grupos de profesores impulsados por la SEP a través de los programas de mejoramiento profesional. En las universidades tecnológicas comparten una o varias Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIADT), las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular. También comparten objetivos y metas académicas comunes. Adicionalmente, sus integrantes atienden los PE de la institución. Página electrónica <http://promep.sep.gob.mx/ca1/Conceptos2.html>, consultado el 22 de mayo 2015

marcados por los programas de estudio para lograr que los equipos de estudiantes elaboren debidamente dichos proyectos, como se muestra en la siguiente cita:

En el siguiente cuatrimestre, durante la segunda semana exponen las cinco principales ideas de negocios que hayan detectado y las defienden y las revisamos entre los compañeros docentes y seleccionamos una, esa la adoptan, en segundo cuatrimestre desarrollan su estudio de mercado y al final del mismo lo exponen, con todas la variables del estudio de mercado, y desde este momento en algunos casos, empieza a evolucionar la idea de negocios de acuerdo a los resultados que va arrojando, por lo que de la idea original ya cambio un poco, se modifico,... en tercer cuatrimestre se desarrolla el estudio técnico, qué infraestructura deberían de tener, todo lo que involucra el estudio técnico, lo exponen al final, durante los fechas de los exámenes finales y todos evaluamos el proyecto, tenemos criterios para evaluar la exposición y tenemos criterios para evaluar el estudio, todos lo calificamos y sacamos el promedio, en el caso del documento, es importante tener claro que cada profesor evalúa su asignatura pero el proyecto lo evaluamos todos y sacamos un promedio, y reportamos todos como calificación final, en el cuarto cuatrimestre se desarrolla el estudio financiero y entonces es la misma dinámica, solo que al final del cuatrimestre van integrando lo que han ido avanzando, por ejemplo, integran el diagnóstico, el estudio de mercado, el estudio técnico y el estudio financiero, ese trabajo lo revisamos hacemos comentarios, lo corrigen, lo exponen y calificamos.

Para el último cuatrimestre hacen el análisis de viabilidad financiera y el estudio de impacto ambiental, integran los estudios y la presentan al final, pero ahí se puede decir que manejamos una experiencia más, llevan la materia de consultoría por lo que visitan a una empresa ya constituida y le ofrecen servicios para hacer un diagnóstico o si el empresario tiene detectada un área de oportunidad en su negocio, por ejemplo si el empresario quiere un plan de promoción o una campaña publicitaria, un cartel un estudio de satisfacción del cliente, lo cual se hace directamente o bien, un diagnostico de necesidades de capacitación, y deja hasta ahí,

**pero si el empresario desea algo más se puede atender con una estadía”
(Docente de la UTVM).**

Una tarea principal fue buscar formas de articular las asignaturas del cuatrimestre. Para ello identifican las asignaturas de mayor peso, con el propósito de que se conviertan en el eje de la formación y articulen a su alrededor los contenidos de los planes y programas de estudio. Por ejemplo, para el primer cuatrimestre definieron como asignaturas ejes o líderes la de Desarrollo Local, Economía Aplicada y Administración, para el segundo cuatrimestre se definió Estudio de Mercado y Metodología de la investigación, para el tercero fueron Estudio Técnico y Mercadotecnia, para el cuarto Estudio Financiero y Administración de Proyectos y finalmente para el quinto, Evaluación económica y social y Administración de proyectos II. Las asignaturas líderes se han modificado al paso de los años, lo cual se ha debido al diseño curricular por competencias; en efecto, ya que las asignaturas se organizan a partir de ciclos de formación, los docentes las organizan para desarrollar una o dos competencias por ciclo; según la reciente visita al plantel, la lógica de la nueva organización sigue siendo la misma, solo que ahora los proyectos que se desarrollan y solicitan no son cuatrimestrales como se reportó en la primera visita, sino que son proyectos por ciclo de formación, es decir, por ciclos anuales.

Sin embargo y a pesar de esta organización entre los docentes, los contenidos, tiempos y secuencias formalmente establecidos en las asignaturas no se modificaron; estos hallazgos muestran una dinámica particular que no “revienta” la estructura existente, sino que expresa la flexibilidad posible en ella. . En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco los docentes no generan propuestas que pudieran modificar los contenidos, secuencias y tiempos definidos en el mapa curricular, planes y programas de estudio y de las asignaturas mismas.

5.4.3 Espacios de formación en las Universidades Tecnológicas bajo el modelo por competencias

El modelo educativo de las universidades tecnológicas contempla el aula, el taller, el laboratorio y la empresa a través de la Estadía, como los espacios definidos de manera institucional en los cuales se dará la formación de los estudiantes. De Ibarrola

identifica que estos espacios, a los que les asigna su nombre territorial, implican diferentes formas de organizar las relaciones didácticas, manejo de tiempos y recursos e intervención de nuevos diferentes actores, el caso de la empresa es ejemplo claro de esto último. Consideramos en esta investigación a la asesoría institucionalmente programada como un espacio más, aunque no responde a la delimitación territorial arriba mencionada.

En el caso de los planteles estudiados encontramos hallazgos distintos referidos a esta estructura institucional cuando se incorpora el concepto de competencias a los procesos de formación de estas universidades. En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, se mantienen el aula, taller, laboratorio, las asesorías y la Estadía como los espacios discretos e independientes entre sí de formación tal y como los ha definido formalmente la coordinación para la formación de los alumnos; en el caso de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital se observan tres cambios: uno referido a la manera de llevar a cabo las estadía; el segundo fue que los profesores incorporan un espacio más a los ya mencionados, la Incubadora de empresas de la misma universidad, y finalmente, modificaron el sentido de las asesorías académicas.

5.4.3.1 La Estadía como espacio institucional para la formación de TSU

De los espacios antes mencionado destacaremos la Estadía. Su importancia radica en que, a pesar de que no es un espacio que se cree a partir del modelo por competencias, sí es un espacio en el cual los estudiantes tienen que movilizar los aprendizajes, conocimientos, actitudes y aptitudes adquiridos durante su formación y ponerlos en juego en situaciones reales de trabajo, por lo que constituyen un espacio propicio para desarrollar competencias. La Estadía es la última asignatura de la carrera por lo que se lleva a cabo en el último cuatrimestre de la formación, y tiene el propósito de que el alumno desarrolle en proyecto académico acordado entre el asesor académico –asignado por la universidad- y el asesor de la empresa. La duración de la Estadía es de 525 horas, por lo que se acordó con la Dirección General de Profesiones que es equivalente al Servicio Social. Los espacios en las empresas para la realización de la Estadía pueden conseguirse por diversos medios, uno de ellos puede ser a través de los Convenios establecidos por la universidad con unidades productivas locales,

regionales o estatales, o bien, los alumnos pueden buscar los espacios que resulten de su interés para posteriormente formalizar el mismo a través de un convenio entre la universidad y la empresa que haya aceptado la posibilidad de abrir espacios para la Estadía.

En el caso de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital las estadías se llevan a cabo en empresas de la localidad relacionadas con el sector servicios tales como hoteles, restaurantes, balnearios y dependencias del gobierno municipal o estatal. A partir del desarrollo de la formación de los estudiantes por proyectos, en esta Universidad se generó una situación peculiar problemática, ya que los estudiantes al llegar al sexto cuatrimestre cuentan con todos los estudios técnicos y las herramientas necesarias para poner en práctica el proyecto productivo que han venido trabajando a lo largo de su formación escolar y que no necesariamente cabe en la empresa en la que realizarán la estadía. Esto propició el mayor uso de la incubadora del plantel, ya que los docentes del cuerpo académico impulsaron la opción de desarrollar y consolidar dichos proyectos productivos a través de la incubadora existente en la universidad; esta acción solo se hace con aquellos proyectos que se consideran pueden ser viables.

En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, los alumnos cursan su Estadía en empresas que financian el desarrollo de proyectos productivos de la región, que se caracteriza –como se señaló anteriormente– por tener una economía orientada a procesos agrícolas y pecuarios. En la siguiente cita, se observa la vinculación que establece la universidad con algunas empresas de la región para llevar a cabo el proceso de Estadía:

“antes los mandamos a la secretaría de economía, turismo, a todas las de gobierno, pero nos hemos abierto a las empresas de todo tipo, puede ser Ánfora que se dedica a la elaboración de vajillas de porcelana, las agencias de automóviles han resultado una muy buena opción, de todas las marcas, Santa Clara, ... ellos pueden desenvolverse bastante bien en cualquier tipo de empresa en la parte administrativa pero también técnico, las presidencias municipales, las asociaciones civiles, en algunos casos tienen proyectos en donde tienen que investigar y ellos se desenvuelven bastante bien” (Director de la carrera, UTVM).

Si bien las empresas locales y regionales ofrecen a las UUTT espacios para realizar las estadías, los estudiantes buscan los mejores espacios en empresas más desarrolladas, en su mayoría están ubicadas fuera de la región o del estado en donde se localiza el plantel. Para los estudiantes, la Estadía también es reconocida como un espacio no sólo de formación, sino también como la posibilidad de conseguir su primer empleo como egresado de la universidad tecnológica, ya que en muchos casos los estudiantes se quedan a trabajar en la empresa en la que la realizaron.

“Considero que lo que estoy aprendiendo me servirá mucho para encontrar trabajo, sobre todo que al final tengo una estadía, y espero tener las oportunidades de laborar ahí.....me gustaría realizar mi estadía en el gobierno municipal de Pachuca” (Estudiante de la UUTT del Valle del Mezquital).

5.4.4 La incubadora como espacio para la realización de la Estadía

En una segunda visita a la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, tanto la Secretaría Académica como el Director de la carrera señalaron un cambio importante en el uso de los proyectos que generan los alumnos como parte de su formación. Durante la primera entrevista los docentes reportaron que los alumnos abandonaban los proyectos y no se interesan por ponerlos en marcha al finalizar su formación, motivo por lo cual, se decidió que aquellos proyectos que estuvieran lo suficientemente bien elaborados y que contaran con planes de negocios viables y con posibilidades de éxito, fueran transferidos a la Incubadora de la Universidad al momento en que los alumnos tuvieran que desarrollar la Estadía. Es decir, que los alumnos en lugar de ir a una empresa para llevar a cabo su Estadía, son transferidos a la Incubadora para lograr consolidar su plan de negocios y tratar de que se concrete la empresa propuesta como proyecto a lo largo de su formación.

Cabe señalar que en la segunda visita a este plantel se reportó que el proyecto que se busca concluir al término del primer ciclo de formación, es el plan de negocios de una microempresas que se oriente a la comercialización de servicios o productos elaborados localmente. Esta es una acción que se busca impulsar y que ya ha dado como resultado algunos casos de éxito, sin embargo, aun es incipiente. En este punto es necesario tener presente que la UTVM es una Universidad de Desarrollo, por lo que

impulsar este tipo de proyectos es parte de sus objetivos a nivel institucional. Algunos ejemplos de las empresas que han desarrollado los alumnos son una comercializadora de artesanías, un taller de costura, artículos varios para damas, entre otros. El desarrollo de este tipo de proyectos permite abordar dos competencias, la relacionada con el Desarrollo de Proyectos y la de Finanzas y Contabilidad.

Sin embargo y a pesar de que sus proyectos sean viables financiera y técnicamente, los estudiantes prefieren realizar las Estadías en las empresas vinculadas a los planteles, debido a las mayores posibilidades que tienen en ellas para conseguir un empleo y optan por utilizar este espacio como vía para obtenerlo respaldados en el fondo por la institución escolar, que negocia y certifica las estadías.

5.4.5 Las tutorías y asesorías como un espacio de formación escolar

El programa de apoyo a la formación de las universidades tecnológicas contempla, entre otras acciones, a la tutoría y a la asesoría académica como espacios para apoyar a los alumnos que se encuentren con problemas de desempeño personales y académicos; la tutoría constituye un elemento central como parte del modelo educativo de estas universidades mediante la cual los docentes participan activamente en impulsar entre los estudiantes un desempeño académico favorable; la asesoría debe contribuir a la formación integral del estudiante y al mismo tiempo incide en la prevención de la deserción escolar. La tutoría trata de una acción individual o grupal, cuyo objetivo es llevar a cabo un diagnóstico de cada uno de los alumnos adscritos a la universidad, a partir del cual se pretende identificar aquellos que se encuentren en situaciones de riesgo para abandonar sus estudios y poder canalizarlo a una instancia especializada en la problemática detectada. La asesoría académica tiene por objetivo apoyar a los alumnos en temas específicos contenidos en las asignaturas que está cursando. Debido a la importancia de la tutoría y la asesoría académica, la institución debe programar espacios, recursos y tiempos para la realización de las mismas.³⁴

Los docentes de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital reportan un cambio en el propósito de las asesorías académicas a partir de que se organizaron como cuerpo académico e impulsaron la docencia por proyectos. Las asesorías

³⁴ Las asesorías o tutorías también han sido una política educativa impulsada en todas las instituciones escolares (Ibarrola, Remedi y Weiss, 2014).

pasaron de ser una actividad de apoyo a alumnos con problemas de desempeño académico, a ser una herramienta de apoyo para el desarrollo de los proyectos cuatrimestrales, ya que los alumnos ocupan estos espacios para resolver dudas o buscar la opinión acerca de problemas a los cuales se enfrentan en el desarrollo de los mismos. En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco este programa no sufrió cambios, se opero de acuerdo a los propósitos institucionales ya mencionados.

5.4.6 Recursos disponibles en el caso de las Universidades Tecnológicas

Los recursos disponibles para llevar a cabo el proceso de formación constituyen otra estructura fácilmente detectable en la interacción curricular y alcanza un gran peso como facilitador o también como obstaculizador del proyecto de formación. En las instituciones tecnológicas los recursos necesarios para operar talleres, laboratorios, prácticas resultan sin duda determinantes. De acuerdo con Ibarrola (2012), hay tres relaciones fundamentales por tomar en cuenta en esta relación de aprendizaje.

La primera es la relación que se establece entre los recursos disponibles y los objetivos declarados y los contenidos que incorporan. Esta relación no sólo refiere a la presencia o ausencia de un recurso necesario , ya que ambas pueden ser muy relativas, dada la infinidad de posibilidades de sustituirlo según la iniciativa de los actores. Esta autora identifica ejemplos de ausencia claras como puede ser la falta de agua o de terrenos de cultivo en un plantel de tipo agropecuario o la falta de bibliografía acorde con los objetivos del programa educativo, pero también la manera como en algunos planteles se resuelve esa ausencia y en otros no.

Una segunda relación, de naturaleza más cualitativa que la anterior, se refiere a los conocimientos colectivos necesarios para hacer uso de ciertos recursos y al avance paulatino e igualmente colectivo en el conocimiento y comprensión de los mismos. Esta descripción se puede hacer extensiva a cualquier innovación, física, organizativa o pedagógica, que se pretenda introducir. Ejemplo de ellos son equipos completos sin desempacar, o que su uso se niegue a los estudiantes por que los echan a perder. La tercera estructura está centrada en la relación entre el tipo de recursos disponibles en las escuelas y el tipo de recursos con los cuales se enfrentará el egresado en el ejercicio profesional. De acuerdo con De Ibarrola, “el peso de las estructuras dominantes de producción en el país puede tener los efectos más negativos sobre la potencialidad transformadora de la escuela, tenderá a imponer como modelo de

recursos necesarios las complejas tecnologías construidas o desarrolladas en otros países como solución histórica a sus problemas y a descartar el aprendizaje del sentido real de las tecnologías y del trabajo; la capacidad de resolver problemas concretos con base en las condiciones y disponibilidades inmediatas para mejorar las condiciones colectivas de vida” (pp 59). Nuestros hallazgos se ubican en el segundo caso, que se refiere a conocimientos colectivos para hacer uso de ciertos recursos y al avance paulatino e igualmente colectivo en el conocimiento y comprensión de ellos. En este sentido, uno de los puntos que se detectó al momento de realizar el diagnóstico sobre la formación escolar en la Universidad del Valle del Mezquital, es que no había congruencia entre los elementos de que deben conformar un plan de negocios, debido a que cada docente tiene una posición distinta al resto de los docentes adscritos a la carrera, lo cual genera confusión y divergencias en el proceso de evaluación.

Derivado de esta problemática y al iniciar el trabajo por proyectos cuatrimestrales, los docentes del cuerpo académico desarrollaron “rúbricas”; esto es materiales didácticos, manuales o listas de cotejo que tienen el propósito de definir las características que deben tener y cubrir dichos proyectos a desarrollar por los alumnos, lo cual permite por un lado, definir la posición institucional acerca de lo que debe ser un plan de negocios, que elementos considerar y que normatividad deben cumplir y considerar. La definición de estos parámetros para la elaboración de los productos cuatrimestrales es construida entre los docentes que conforman el cuerpo académico, lo cual permite compartir conocimiento, y aunado a ello, clarificar y homologar los criterios para la evaluación de los mismos.

5.4.7 Evaluación y acreditación de los aprendizajes

Para algunos autores (Tobón, 2000), la evaluación de los aprendizajes bajo un esquema de formación por competencias es el punto toral del esquema. Tobón (2000), señala que la evaluación por competencias tiene como objetivo la obtención de evidencias objetivas sobre el logro de los aprendizajes de los estudiantes, pero también pudiera ser una oportunidad más de aprendizaje a través de la cual pudiera promoverse la construcción de competencias en todos los estudiantes, ello a partir de la retroalimentación puntual sobre errores o deficiencias en su comportamiento o en los productos desarrollados para ser utilizados como evidencias del dominio de la competencia. En este último sentido la evaluación no servirá solamente como elemento para decidir quién acredita o no una asignatura.

En el caso de los estudiantes de la Universidad del Valle del Mezquital, la incorporación de la evaluación de las competencias logradas a lo largo de un cuatrimestre a partir de la presentación pública, favorece que dicha práctica docente también funcione como una acción formativa, lo cual está en la línea de argumentación de Tobón (2000), según se puede observar en la siguiente cita:

“...Al principio muy nervioso, pero al transcurrir los cuatrimestres adquieres una seguridad, adquieres más seguridad en ti mismo, crees en lo que estás haciendo, crees en tu proyecto y crees en la persona, la forma de trabajar me ha servido mucho, principalmente porque tenemos un proyecto real, es muy..... como decirlo, me ayuda mucho, me estimula mucho, porque voy aplicando lo que voy aprendiendo...”

Sin embargo, el proceso de evaluación por competencias en las instituciones educativas se ha visto influenciada por el proceso de acreditación de estándares de competencia; este proceso precisa que una competencia se divide en unidades de competencia y cada una de estas unidades a su vez, se divide en capacidades. En cada una de las capacidades que integran una unidad de competencia se definen las evidencias que deben mostrar las personas evaluadas para demostrar que son competentes en dicho estándar. Las evidencias deben cumplir con los requisitos establecidos en los criterios de evaluación definidos para tal fin. Existen diferentes tipos de evidencias de conocimientos, de desempeño o ejecución, de producto y de actitudes. El proceso de evaluación de una competencia, entonces, consiste en obtener las evidencias definidas para cada una de las capacidades y unidades de competencia y valorarlas de acuerdo a los criterios de desempeño previamente establecidos. Estas evidencias se integran en un portafolio con fundamento en el cual se determina si una persona es o no competente en un estándar de competencia laboral.

Según estos principios del proceso de certificación de normas o estándares de competencias, para evaluar el uso que se hace de las competencias en las Universidades Tecnológicas se requiere identificar cuáles son los recursos, técnicas e instrumentos empleados en el proceso de certificación de competencias laborales que se han trasladado y se consideran útiles para la evaluación de los aprendizajes logrados por los estudiantes durante el proceso de formación escolar. Un ejemplo de

ello es la referencia que se hace a conceptos como “portafolio de evidencia”, “rúbricas”, evidencias de aprendizaje”, “resultados de aprendizaje” en textos especializados (Mertens, 2000). El uso de estos términos es una muestra más de cómo el concepto de competencias pasó de la dimensión del trabajo a la dimensión de la formación escolar sin considerar que ambas dimensiones obedecen a lógicas internas distintas.

Este punto es clave, ya que en el caso de la certificación de competencias laborales, los puntos de referencia para el proceso de evaluación son los criterios de desempeño definidos desde la misma norma o estándar; sin embargo, en el caso de la institución educativa estudiada ni los planes y programas de estudio ni la normatividad escolar aportan elementos que permitan definir en qué momento de la formación escolar se pueden obtener evidencias de que los estudiantes son competentes y sobre qué son competentes, qué tipo de instrumentos utilizar, en qué espacios se debe llevar a cabo la evaluación, de donde obtener los criterios de desempeño para decidir si es o no competente o qué tipo de evidencias tendrían que presentar los estudiantes para demostrar el dominio de una competencia, por lo que tampoco se cuenta con los criterios de evaluación para determinar si un estudiante es o no competente.

La Universidad Tecnológica, como institución, no ofrece los puntos de referencia para la construcción de los instrumentos de evaluación ni los criterios que permitirán valorar si el desempeño de un estudiantes es competente o no, dejando vacía de contenido a una de las estructuras curriculares más importantes para una innovación curricular: la que refiere a la evaluación que debe realizar la institución educativa y la certificación pública de los aprendizajes logrados por los estudiantes.

En el caso de los planteles considerados durante el trabajo de investigación, la evaluación y acreditación de los aprendizajes obedece a otras lógicas. Según los hallazgos observados en la UTVM, debido a que se trabaja con la estrategia de desarrollo de proyectos cuatrimestrales, los docentes también han establecido diferentes mecanismos congruentes para la evaluación de los aprendizajes derivados de esa estrategia, entre ellos los siguientes: a) entrega de productos por cuatrimestre, los cuales cuentan con una rúbrica para su valoración; b) evaluaciones de conocimiento en cada una de las asignaturas; c) presentaciones públicas a través de las cuales se evalúan aspectos como el tipo de material empleado durante su exposición, la vestimenta utilizada y la participación individual durante la presentación, utilizando listas de cotejo previamente definidas para ello.

“La evaluación está acorde con el enfoque por competencia, ya que tenemos un proyecto integrador, pero el diseño de instrumentos de evaluación en donde tenemos una matriz en donde cada asignatura debe evaluar del proyecto, como te comentaba diseño de proyectos, evalúa tamaño de la muestra el tipo de encuesta en el caso de informática los formatos, las tablas, la presentación del proyecto, pero hay algunas variables que no los tenemos identificados, hay algunos aspectos como el caso del ser que no los teníamos identificados, de actitudes, como la puntualidad, la limpieza, la vestimenta..... Es importante mencionar que en los proyectos de final de cuatrimestre se van integrando los resultados previos como resumen, y se consideran aspectos como puntualidad, limpieza, ortografía, se utilizaron video, la calidad del mismo, tono de voz, desenvolvimiento, por lo que el trabajo conforme se avanza se va ampliando, en la matriz de evaluación se considera una escala de 1 a 5 en cada uno de los puntos a considerar. También evaluamos las asistencias, cada una de ellas equivale al 10%” (Docente de la UTVM).

En el caso de la UTT, los docentes no reportan ningún cambio en su forma de evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes durante su formación escolar. Por el contrario, siguen calificando por asignaturas y con los valores numéricos tradicionales.

Algunos docentes, sin embargo, reportan que para ellos ha sido difícil entender la formación por competencias y sobre todo, la elaboración de instrumentos de evaluación, para lo cual sugieren, debiera existir una mayor capacitación sobre dicho modelo de formación.

“La parte de evaluación es harto interesante dijeron por ahí, porque aun no tenemos claro cómo se va a llevar a cabo, aun no tenemos definido cuando son competentes o cuando no lo somos, ahorita lo que tenemos es una escala de cero o 10, y al final ya veremos cómo le hacemos..” (Docente de la UTT)

Al interior del subsistema de universidades tecnológicas se observa que tampoco hay una posición institucional sobre la evaluación del aprendizaje, por lo que los

avances o propuestas se deben más a iniciativa de la planta docente adscrita al plantel y al programa educativo, así como a las estrategias pedagógicas empleadas en el proceso enseñanza aprendizaje, más que a directrices dadas desde un modelo de formación por competencias.

5.5 Las competencias como facilitadoras del empleo

Las competencias han sido vistas como elementos que deberán facilitar el acceso o la permanencia e incluso la promoción en el empleo dentro de los mercados formales de trabajo; supuesto sin duda que ha favorecido el creciente uso en nuestro país de la evaluación y certificación de las normas de competencia laboral. En el caso de las universidades tecnológicas, el acceso al empleo a través de la formación por competencias puede abordarse desde dos vertientes: el desarrollo de las estadías y la forma en cómo se emplean los egresados.

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de los estudiantes prefiere “irse de Estadía” y en muchas ocasiones ellos mismos la consiguen en alguna empresa en donde tienen algún contacto. Cabe señalar que las estadías no se hacen necesariamente en empresas de la región, alumnos han conseguido espacios en empresas de Tijuana, Cancún, Querétaro, el Distrito Federal; ello depende en gran medida de los recursos y disposición de la familia para que el joven pueda trasladarse y permanecer distante de la misma. Sin embargo y a pesar de su importancia en la formación de los estudiantes y como vía de acceso al trabajo, también en la búsqueda de los mejores espacios para realizar la estadía, en algunos casos de manera paradójica, algunos estudiantes tiene problemas de arraigo, ya que los jóvenes a pesar de que durante su formación en la universidad se ven en la necesidad de vivir separados de la familia, al momento de tener que desplazarse a otra entidad federativa muestran cierto rechazo³⁵.

En ambas universidades se reporta el buen desempeño de los estudiantes durante el desarrollo de su proyecto de Estadía en la empresa propicia que sean

³⁵“..de pronto les tenemos que solicitar estadías en México o en otros lugares más lejanos, y entonces se resisten a abandonar a sus familias, en realidad ese es nuestro único problema, sin embargo su desempeño ha sido excelente, sobre todo en la parte de valores, de respeto, tolerancia, iniciativa, teniendo una muy buena comunicación, con su jefe y con quienes tenga que trabajar” (Docente de la UTMV).

posteriormente contratados por la misma empresa. Igualmente permite abrir espacios para otros estudiantes en la misma empresa o bien, recibir recomendaciones con otras empresas para recibir estudiantes. Es por ello que la Universidad debe establecer mecanismos de control para el desarrollo de la Estadía, con el propósito de que los alumnos logren concluir su formación escolar.

De acuerdo con los datos reportados hasta el 2014, los egresados de TSU de la Universidad del Valle del Mezquital tenían las siguientes opciones de empleo: a) en instituciones gubernamentales como el caso de las presidencias municipales, b) en la iniciativa privada y c) el autoempleo. La segunda opción resulta la más numerosa para los egresados debido a que es en este segmento en donde están ubicados de mejor forma. Sin embargo, no encontramos datos que nos permitan valorar si la formación por competencias en las Universidades Tecnológicas o la propuesta particular de los docentes de formar por proyectos afecta los niveles de colocación de sus egresados en los mercados de trabajo.

Según datos sobre los egresados de TSU de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, el 72% reporta haber encontrado empleo en los tres primeros meses de los cuales, el 35% lo logró por medio de la Estadía. Un dato relevante, considerando que es una Universidad de Desarrollo, es que en promedio, el 65% de los egresados se colocó en un empleo dentro de la zona de influencia de la Universidad durante el período que va de 1997 a 2010.

Sin embargo, no resultó viable analizar el rubro del empleo de los egresados como criterio de valoración de la formación por competencias. Un punto importante es que 90% de los egresados de TSU % decide continuar estudios de nivel superior, a pesar de realizar debidamente sus estadías, por lo que, en todo caso, habría que investigar si estudian y trabajan a la vez o si solamente estudian, situación que rebasa los alcances de esta investigación. El porcentaje tan alto en la continuidad de estudios se debe a que ahora las Universidades Tecnológicas ofrecen carreras de nivel licenciatura e ingenierías, lo cual ha motivado y facilitado que los egresados de TSU puedan continuar su formación en este tipo de programas.

La apertura de carreras de nivel licenciatura si generó cambios en los objetivos del proyecto educativo. A pesar de que las carreras de TSU están diseñadas para que los egresados de las mismas logren colocarse en el corto plazo en los mercados de trabajo, como se demostró ocurría hasta el 2011 en ambos planteles de acuerdo con las estadísticas proporcionadas al inicio del presente capítulo, con el propósito de

incrementar la matrícula y de facilitar la continuidad de estudios de los egresados de estos programas se decidió ofrecer programas de nivel licenciatura³⁶. Estos ajustes en el proyecto educativo no permiten valorar el efecto de la formación por competencias en la colocación de los egresados en los mercados de trabajo. Para el caso de los egresados de las licenciaturas e ingenieras, la Coordinación General reporta que el 62% se colocan en algún empleo durante su primer año de haber egresado.

5.6 Comentarios finales

La exposición de estos comentarios tiene como punto de partida las diferencias encontradas en lo concerniente a la cultura institucional de los docentes para cada Universidad y a partir de ello, argumentar en torno a las estructuras institucionales del currículo y la posibilidad de que las competencias sean un puente entre el mundo del trabajo y la realidad laboral.

A partir de la cultura institucional de los docentes se desprenden y cobran sentido el resto de los hallazgos. Primero habría que recordar que encontramos dos tipos de cultura institucional, la de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco la clasificamos como una cultura de **individualismo**, en la cual los profesores trabajan física y psicológicamente aislados unos de los otros; mientras que la de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital la definimos como **de colaboración**, ya que los profesores se ofrecen apoyo unos a otros, participando y tomando acuerdos en proyectos conjuntos, ello con el propósito de planificar de mejor manera el trabajo con los alumnos.

Derivado del tipo de cultura institucional identificado en la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital el grupo de docentes tiene mayores posibilidades de poner en operación la formación por competencias. Ejemplo de ello es que a pesar de que los docentes de esta Universidad venían trabajando con la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos previo al diseño de los programas educativos por competencias, han ido ajustando la planeación de sus asignaturas, tal y como lo reporta en la segunda entrevista el director de la carrera, quién señala que han

³⁶ Debido a la poca aceptación social de las profesiones de Técnico Superior Universitario, la posibilidad de ofrecer la continuidad de estudios ofreciendo programas de licenciatura dentro de las mismas universidades tecnológicas, ha sido un viejo anhelo de los estudiantes inscritos en las mismas y de sus familias desde que se crearon las UUTT.

ajustado el tipo y los tiempos en que se desarrollan los proyectos y las asignaturas líderes de acuerdo a las demandas establecidas por los ciclos de formación definidos en los programas por competencias. Esto muestra que la cultura institucional entre los docentes de esta universidad permite la participación crítica en lo referente a la planeación de la formación de los alumnos, lo cual favorece tomar acuerdos con el propósito de lograr la conclusión de los proyectos que desarrollan los alumnos.

Derivado de esta primera reflexión se desprende un segundo comentario, relacionado con las estructuras institucionales del currículo. Como hemos ya descrito a lo largo del capítulo, en el caso de la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, los docentes han propuesto una forma distinta de organizar y planear la formación en aula basado en el uso de la estrategia didáctica de desarrollo de proyectos; la organización de la formación bajo este esquema de trabajo y la incorporación de las competencias a los procesos de formación en algunos casos modificaron las estructuras institucionales de diferente manera: los docentes rebasan los programas institucionales de formación y capacitación en el nuevo modelo por competencias, al poner en juego su organización académica colegiada e ir aprendiendo con base en su experiencia. Su trabajo les permite rebasar la organización de contenidos al priorizar de manera diferente las asignaturas según el proyecto y el cuatrimestre y al relacionar a todas las otras asignaturas con el proyecto en curso, sin atender contra la organización formal propuesta por el plan y los programas; los docentes modifican el uso de la estadía e incorporan la incubadora como un espacio más en la formación de acuerdo con los proyectos; cambian el sentido y el uso a las asesorías académicas. En el caso de la evaluación de los aprendizajes, los docentes agregaron elementos al incorporar la evaluación de los proyectos y el desempeño individual de cada uno de los alumnos al interior de los equipos de trabajo, y han desarrollado nuevos criterios para ello, como es el caso del desarrollo de rúbricas y el acuerdo de su uso para la elaboración de los proyectos, y finalmente, se identifican nuevas estructuras como lo es el caso de los procesos de formación docente a nivel subsistema. A pesar de los cambios y elementos incorporados a las estructuras institucionales del currículo, éstas no desaparecieron formalmente ni fueron cambiadas por otras; se mantuvieron porque seguramente los docentes las encontraron suficientemente flexibles para ajustarse a sus propuestas de formación generadas a partir de su trabajo crítico sobre los problemas encontrados en el plantel.

Rudduck (1994) señala que los procesos de innovación curricular conllevan la tendencia de generar ajustes superficiales en algunos procesos de la formación escolar al tiempo que se mantienen inalterables las formas a través de las cuales se produce la relación educativa y permanecen inalterables las estructuras institucionales vigentes; sin embargo, en la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, los procesos de innovación curricular encontraron acogida entre un grupo de profesores cuya cultura de participación propició su capacidad de retomarlos críticamente y alterar las estructuras institucionales vigentes, de conformidad con la transformación de su práctica docente que ya habían impulsado. En el caso de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, se puede concluir que solamente se dieron los ajustes superficiales al incorporar en el lenguaje del plantel el término de competencias, el cual lo hacen equivalente al de prácticas.

El tercer comentario está en relación al supuesto de que el concepto de competencias pudiera ser un elemento puente entre el mundo del trabajo y la formación escolar (Weiss y Bernal, 2013). Los hallazgos observados en la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital aportan elementos que permiten afirmar dicho supuesto, el primero de ellos tiene que ver con las características mismas del modelo educativo de estas Universidades, el cual da preponderancia a la formación práctica, a la búsqueda de que el conocimiento que aprendan los alumnos tenga posteriormente una utilidad en su práctica profesional (punto abordado en el capítulo cuatro). Este hallazgo es consistente con lo señalado por Sarason (1971), ya que la aceptación de los cambios propuestos con la intención de propiciar la mejora en los procesos de formación, es dependiente del grado de congruencia con la cultura institucional existente. Por tanto, las instituciones educativas suelen responder a los cambios planificados externamente, como lo pudieran ser los procesos de innovación curricular, de acuerdo con lo que la propia cultura define como correcto y verdadero.

El segundo elemento que vincula a la formación escolar con el mundo del trabajo tiene que ver con el uso de la estrategia didáctica de Aprendizaje con base en proyectos, ya que al ser una de las características principales de esta estrategia la definición de proyectos de relevancia para los estudiantes, se decide seleccionarlos en función de dos criterios: a) que estén alineados con los objetivos y propósitos de la carrera; b) que empleen recursos existentes en la localidad o en la región en donde esta ubicada el plantel. Un tercer elemento está relacionado con la forma en como los recursos y las estructuras institucionales se organizan para que se cuente con los

elementos necesarios para el logro de los proyectos. Cabe recordar que los proyectos giran en torno al desarrollo de una empresa comercializadora de productos o servicios, proyecto que no necesariamente debe ponerse en marcha o concretarse.

Bajo estas condiciones la formación por competencias en el caso de las Universidades Tecnológicas abre las posibilidades de explorar formas novedosas de planear y gestionar una formación cuyo eje primordial sea la necesidad de acercar a los estudiantes a la realidad laboral y desarrollar habilidades útiles para su desempeño profesional.

Sin embargo hay que señalar que los cambios en las estructuras institucionales del currículo, así como la posibilidad de que las competencias puedan ser un elemento puente entre el mundo del trabajo y la formación escolar esta posibilitado por la interacción de tres factores para el caso de las Universidades Tecnológicas:

1. la cultura institucional existente entre los docentes de los planteles;
2. a los objetivos del proyecto institucional y a las características del modelo educativo:
3. a la concepción de las competencias al interior de la institución.

Conclusiones finales

Las conclusiones del presente reporte de investigación las agrupamos en seis rubros, los cuales se retoman de las diferentes líneas de investigación que definen el contexto teórico a partir del cual abordamos y analizamos nuestro problema de investigación: el proyecto educativo de las Universidades Tecnológicas, incluyendo su modelo educativo y curricular; la innovación curricular, las competencias, el diseño curricular, las estructuras institucionales del currículo y la relación con el mercado de trabajo. Es importante señalar que la separación en el análisis de los temas propuestos es por cuestión de orden, ya que en el análisis de algunos de los hallazgos es necesario emplear uno o más de estos conceptos.

1. Sobre las Universidades Tecnológicas

Las Universidades Tecnológicas se mueven en un contexto complejo, el cual se ha visto afectado por múltiples factores que en alguna medida han ido modificando su proyecto educativo y los objetivos del mismo. Como parte de estos factores señalaremos los que desde nuestro tema de investigación resaltan: a) la creación de universidades definidas como de desarrollo, las cuales se ubican en contextos económicos y productivos distintos a los considerados como ideales desde el proyecto educativo, ya que la inexistencia de empresas en el entorno real de la UTD pone el riesgo el cumplimiento de algunos de los elementos considerados como parte de la formación práctica desde el modelo educativo de estas universidades. la formación al interior de las empresas, el desarrollo de visitas, prácticas y la Estadia; y b) la impartición de carreras de nivel licenciatura como estrategia para la continuidad de estudios dentro del mismo subsistema, ya que afecta uno de sus objetivos sustantivos originales: la colocación de sus egresados en los mercados de trabajo *en el corto plazo*. Ambos se analizan en el contexto de las siguientes conclusiones.

2. Sobre la innovación curricular

En lo que se refiere al tema de innovación curricular, iniciaremos por retomar tres señalamientos hechos por Díaz Barriga (2012) en torno a este punto:

a) Las instituciones educativas recuperan las novedades educativas del momento, sin una revisión de sus orígenes y sustentos, sin una comprensión de sus principios educativos y de la forma en cómo se deben concretar en propuestas educativas viables y válidas en función de las condiciones y necesidades de espacios educativos y aprendizajes concretos, pasando por alto la cultura y prácticas educativas prevaecientes en una comunidad educativa en particular. Esto mismo se observó en el caso del proceso de innovación curricular por competencias en las Universidades Tecnológicas, ya que este enfoque se incorpora en ellas como una normativa derivada de la política pública dada por el gobierno federal, decisión que proviene de las autoridades educativas. Precisamente uno de los objetivos de esta tesis fue analizar la manera como la decisión es permeada al resto de la comunidad universitaria, y las problemáticas reales que se pudieran estar enfrentando para incorporarla a los procesos de formación.

b) Una propuesta de innovación curricular puede generar distintos niveles de involucramiento o convencimiento de parte de los actores involucrados de manera directa en el proceso de formación, los cuales pueden conducir a cambios o innovaciones, pero también, en sentido opuesto, limitar el cambio e impedir avanzar hacia un proceso de renovación. Es por ello que un proceso de innovación debe entenderse como la necesidad de un cambio profundo en paradigmas y prácticas educativas en una comunidad educativa, producto de la reflexión y apropiación de las personas involucradas en el proceso. De acuerdo con lo observado en los planteles estudiados, podemos concluir que un elemento necesario al momento de tomar la decisión de impulsar un proceso de innovación curricular, es propiciar espacios de reflexión con la necesaria participación de los docentes. La investigación permitió identificar en uno de los planteles este tipo de participación de los docentes había propiciado la identificación puntual de problemáticas en torno a los procesos de formación, a partir de la cual los docentes se involucraron no solo en la generación de

propuestas que pudieran atender dichas problemáticas, sino también es la puesta en práctica de las mismas. Es importante destacar, que este tipo de cultura institucional no solo permeó en los docentes, sino también en los directivos y en los alumnos involucrados directamente en la carrera. La participación de los distintos actores involucrados en los procesos de formación permite contar con las condiciones mínimas necesarias para la posibilidad de proponer cambios en las prácticas educativas de los diferentes actores del proceso de formación escolar, proceso que se observa en la UTVM.

c) Es necesario entender los procesos de innovación o reforma curricular como un mecanismo complejo que implican un cambio sistémico en las instituciones educativas y exigen una adecuada articulación entre el diseño y el desarrollo curricular; difícilmente sin ella se logra la concreción de la innovación en los procesos y prácticas educativos (Díaz Barriga, 2012). Los hallazgos de la presente investigación confirman esa necesidad; en donde no ocurrió esta articulación, los esfuerzos emprendidos no produjeron ningún tipo de cambio como se observa en la UTT; caso contrario es lo observado en la UTVM, en donde los docentes lograron articular su práctica educativa con el diseño curricular basado en competencias, generando con ello la posibilidad de presentarse cambios en el proceso de formación de los alumnos.

3. La cultura institucional en los planteles

A partir de los hallazgos encontrados en la presente investigación, podemos señalar que para el caso de las Universidades Tecnológicas, la implementación de un proceso de innovación curricular dependerá en gran medida de la cultura institucional existente entre los docentes que forman parte de cada universidad y en particular, de cada carrera. Estas conclusiones están de acuerdo con lo señalado por Rudduck (1994), quién señala que toda propuesta de innovación curricular o de cambio será interpretada y desarrollada de acuerdo con los supuestos, creencias, actitudes y patrones dados por la cultura escolar existente.

Lo anterior se observó muy claramente, con sentidos contrarios, en ambos planteles. En el caso particular de la UTVM se observa una cultura institucional de tipo colaborativo, cuyas implicaciones y efectos al interior de la institución, fueron las siguientes: a) se generan procesos de reflexión en torno a la práctica educativa y al

proceso de formación escolar; b) se plantean posibilidades de mejora en torno a la práctica docente, como lo es el utilizar la estrategia de Aprendizaje basado en proyectos; c) se adicionan elementos en las estructuras institucionales del currículo ya existentes en el plantel; y d) se da un mayor trabajo colegiado entre los docentes adscritos a la carrera. El caso contrario se localiza en la UTT, en donde se observó una cultura de tipo individualista, es decir, los docentes trabajan de manera aislada en la planeación de su asignatura. Esta forma de trabajo no propicio cambios o ajustes en las estructuras institucionales del currículo existentes en esta plantel, ya que no favorece la articulación de los esfuerzos y acciones institucionales en torno al proceso de innovación curricular.

Finalmente y centrando la cultura institucional en su relación con el tema de las competencias, los hallazgos confirman los señalamientos de Sarason (1971), quién señala que la aceptación de los cambios propuestos con la intención de propiciar la mejora en los procesos de formación, es dependiente del grado de congruencia con la cultura institucional existente; por tanto, las instituciones educativas suelen responder a los cambios planificados externamente de manera desfavorable, cuando la propuesta de innovación transgrede los patrones culturales, se genera resistencia y oposición al cambio. En el caso de ambas Universidades Tecnológica estudiadas se presentó una aceptación del concepto de competencias debido a la asociación que hicieron de este concepto con las características de las prácticas que definen a su modelo educativo, lo cual en ningún momento atento contra la cultura ya existente entre los docentes.

3. Sobre las competencias

El tema de las competencias tiene diversas vertientes, motivo por el cual se desprenden varias conclusiones en torno a este concepto:

a) Puente entre trabajo y educación

El concepto de competencias ha sido propuesto por algunos autores (Weiss y Bernal, 2013), como un posible elemento puente entre las dimensiones de lo laboral y la formación escolar. En el capítulo tres señalamos que uno de los puntos para establecer el puente entre ambas dimensiones eran las fuentes de la información para el currículo, que en algunos casos, como hemos presentado al inicio del capítulo

correspondiente, utilizan los estándares de competencia laboral como la principal fuente de información para el diseño curricular de sus programas educativos. Los hallazgos descritos en el capítulo cuatro nos permiten señalar que las fuentes de información –en nuestro caso el análisis de la realidad laboral a través del taller AST– son uno de los puntos a través de los cuales se logra establecer un vínculo entre las dimensiones de lo laboral y la formación escolar.

Un segundo punto que relaciona el trabajo con la educación es el referido a los criterios y mecanismos de evaluación y certificación de las competencias laborales. Es en este rubro en donde se observa más claramente la complejidad no resuelta al diseñar la formación para el trabajo por competencias. En el caso de las Universidades Tecnológicas, la institución no ha generado ni criterios, ni procedimientos, ni mecanismos adecuadas a la evaluación de las competencias que espera logren sus egresados.

b) La necesidad de construir un contexto teórico sobre las competencias

Una de las conclusiones de la revisión documental realizada para elaborar el contexto teórico sobre el concepto de competencias es la ausencia de una teoría educativa propia de las competencias, derivada de alguna disciplina científica como la psicología, la pedagogía o incluso la sociología. Esta conclusión se sustenta en el supuesto de que el origen del uso actual del concepto de competencias se ubica en la dimensión de lo laboral, por lo que el concepto responde más a necesidades generadas por los constantes cambios observados en el trabajo – derivados del desarrollo de la tecnología y de los cambios en las formas de organizar y gestionar el trabajo – que a problemáticas particulares presentes en los procesos de formación escolar. Es por ello que, al momento de pasar el uso de las competencias de la dimensión laboral- a cuyas problemáticas han respondido de manera certera- a la dimensión de la formación escolar, resulta indispensable ir construyendo un contexto teórico que permita su traducción y uso en la nueva dimensión.

c) Los rasgos de una formación por competencias

De acuerdo con Díaz Barriga, A. (2006) existen diferentes formas de configurar una propuesta de formación por competencias; los hallazgos encontrados en el presente trabajo de investigación permiten concluir que en las universidades tecnológicas confluyen diferentes tipos de competencias así como diferentes lógicas en el proceso de diseño curricular.

En efecto, por un lado, se observan competencias que se han denominado como básicas, debido a que hacen referencia al dominio de conocimientos disciplinarios, contenidos en asignaturas como física, química, matemáticas, pero también en asignaturas como Expresión oral y escrita e Inglés. También se ubican competencias definidas como específicas, las cuales refieren a las competencias asociadas al dominio de una profesión. Por último, se identificaron competencias definidas como genéricas, las cuales refieren al dominio de competencias que todo profesional debe dominar, tales como habilidades de negociación, de trabajo en equipo y de toma de decisiones. Por otro lado, se observan otras lógicas inmersas en el proceso de diseño curricular por competencias, ejemplo de ello es la desagregación del conocimiento en asignaturas, pero también la organización de los temas que se contemplan en estas asignaturas bajo la lógica de las disciplinas y de la enseñanza de las profesiones. Sin embargo y a pesar de estar involucradas en el diseño curricular diferentes tipos de competencias como distintas lógicas de organizar los contenidos de las asignaturas, la estructura de los programas educativos definidos por el modelo curricular de estas universidades no se modifica ni altera, lo cual es consistente con los resultados reportados por Díaz Barriga (2012), sobre otros procesos de innovación curricular registrados en nuestro país.

d) La noción de competencias entre los profesores

Derivado de los hallazgos encontrados en la presente investigación, podemos concluir que los docentes de los dos planteles estudiados perciben a las competencias como un equivalente o sinónimo de las prácticas escolares que han definido el modelo educativo de las UUTT, que—como se recordará— indica que se debe ponderar la formación práctica (70%) sobre la formación teórica (30%). Se trata por tanto de un

elemento que ayudará a consolidar el modelo educativo; sin embargo esta forma de entender a las competencias las reduce a la formación práctica característica que destaca el modelo educativo, en donde se asocia a la formación práctica con la comprobación de rubros elementales de teoría, mediante la resolución de ejercicios, o el adiestramiento mediante el desarrollo de prácticas en los laboratorios o talleres, a visitas y prácticas dentro de las empresas.

El concepto de competencias fue aceptado por los docentes de ambos planteles debido a que- al entenderlo como sinónimo de las prácticas tradicionales- no altera ni conflictúan ninguna de las dos culturas institucionales localizadas en los planteles. Tanto en un caso como en otro, los docentes consideran que han trabajado desde tiempo atrás bajo el esquema de competencias, y que las competencias serán un elemento que aporta a consolidar su proceso de formación.

Finalmente, el uso del concepto de competencias permitió a las Universidades Tecnológicas utilizar nuevas fuentes de información para alimentar el proceso de diseño curricular. En este sentido, el análisis de la realidad laboral a partir de la participación de empleadores de egresados de estas universidades en el desarrollo de los talleres AST, permitió la identificación de las funciones que desarrollan los TSU en sus puestos de trabajo y con ello, la identificación de las competencias que serán incorporadas a los planes y programas de estudios. Esta estrategia sin duda favorece el establecimiento de canales de comunicación entre la realidad laboral y la formación escolar. Un efecto adicional de esta estrategia, es que permitió la consolidación de las profesiones de TSU, cuyas fuentes de información curricular, al momento de su diseño inicial en 1991, habían sido los programas de nivel licenciatura o ingeniería existentes en otras instituciones educativas. De acuerdo con Hualde (2001), las profesiones se van consolidando a partir de los procesos de formación definidos por las instituciones educativas pero también por las funciones o acciones que llevan a cabo los profesionistas en los mercados de trabajo.

4. Sobre el diseño curricular por competencias

La incorporación del enfoque por competencias en la formación ofrecida por las UTT, aunque derivada de una normativa del gobierno federal, originó diversos cambios en el proceso de diseño curricular, que se observaron en los actores participantes, las etapas del proceso mismo de diseño curricular, las herramientas utilizadas y las fuentes de información consultadas.

I. Actores

En el caso de los actores, se registraron cambios en cuanto a los órganos colegiados (comisiones académicas) que participaban en el diseño curricular para ser sustituidos por grupos de diseño curricular, los cuales estaban integrados por docentes, directores de carrera y personal de la Coordinación General. Otros actores que tuvieron participación al inicio del proceso fueron empleadores de los Técnicos Superiores Universitarios.

II. Procesos y herramientas

El proceso de diseño curricular de los programas educativos de TSU se cambió en su totalidad, por lo que se observaron distintas etapas así como el uso de diferentes herramientas como estrategias. Una de las principales etapas fue la implementación del taller denominado Análisis Situacional del Trabajo (AST), cuyo propósito es el análisis de la realidad laboral de los TSU y por medio del cual participan en el diseño curricular empleadores de los TSU y para el cual se desarrolló una herramienta ad hoc.

III. Fuentes de información

Un cambio fundamental al respecto fue la consulta con los empresarios locales, en dos sentidos: por un lado, el principio mismo de radicar en ellos la principal fuente de información sobre las competencias a desarrollar; por otro, la situación real generada por el hecho de que quienes aceptaron fungir como informadores principales resultaron ser quienes tenían ya contactos directamente establecidos con los planteles.

IV. Cambios en el diseño, pero no en los planes y programas resultantes.

Sin embargo y a pesar de los cambios implementados tanto en los actores que participan en el proceso de diseño curricular así como en las herramientas, las fuentes de información como en las etapas del proceso mismo, podemos concluir que al final, la organización de la propuesta de formación por competencias mantuvo las estructuras vigentes definidas por el modelo curricular de estas universidades, estructuras tales como los tiempos asignados a la formación, la integración de los contenidos en asignaturas, la organización de los contenidos de las asignaturas bajo la lógica de las disciplinas científicas y la enseñanza de las profesiones, así como la organización de las asignaturas por áreas de conocimiento y ordenadas de manera secuencial a plasmadas en el mapa curricular.

A pesar del esfuerzo institucional por lograr el objetivo de contar con programas educativos por competencias, el proceso de diseño y los documentos finales guardan similitudes con el diseño curricular por objetivos tal y como lo señala Ángel Díaz Barriga, (2006), como lo es la definición de comportamientos a lograr en los estudiantes al término de la formación, el uso de la herramienta del análisis funcional como parte del proceso de diseño curricular, la atomización del conocimiento a partir de la agrupación de contenidos y temas a través de asignaturas. Debido a esta similitudes entre ambos tipos de procesos de diseño curricular, las estructuras formales de los programas educativos se mantienen de acuerdo con el modelo curricular original de estas universidades, características que ya hemos mencionado.

Derivado de estos hallazgos podemos concluir que los esfuerzos institucionales invertidos en cuanto a los recursos económicos y humanos no dieron como resultado una propuesta curricular novedosa ni distinta a la ya existente; por el contrario, el modelo curricular se mantuvo sin ningún tipo de cambio o ajuste en particular en cuanto a las estructuras definidas desde el modelo curricular de estas universidades; tampoco se elaboraron argumentaciones teóricas que dieran congruencia al nuevo enfoque propuesto con los rasgos del proyecto educativo institucional.

5. Las estructuras institucionales del currículo

En lo que se refiere al proceso de formación a partir de la implementación de los planes y programas de estudio por competencias, los hallazgos encontrados muestran dos casos diametralmente opuestos, estrechamente relacionados con el tipo de cultura institucional observada en ambos planteles. En el caso de la UTT, en donde se observó una cultura institucional de tipo individualista, no se observan cambios o ajustes en las estructuras institucionales del currículo ya existentes. Mientras que en el caso de la UTVM, en donde se observó una cultura institucional de tipo colaborativo, se registraron ajustes en las estructuras institucionales del currículo ya existentes las cuales se caracterizaron fundamentalmente por la incorporación de elementos adicionales. Estos ajustes se debieron al uso e implementación de la estrategia didáctica de Aprendizaje Basada en Proyectos, provocando la incorporación de los siguientes elementos en cuanto a las estructuras ya existentes en la Universidad:

1. En la organización de los contenidos curriculares, por las diferentes prioridades asignadas a las asignaturas y la articulación diferenciada de los contenidos de las asignaturas semestrales entre sí;
2. En cuanto a los espacios de formación, en donde se presentan cambios en estructuras ya existentes en las universidades, como lo fue el ajuste en la forma de llevar a cabo las asesorías académicas o bien, la incorporación de la Incubadora para la realización de proyectos de Estadía que impulsen el desarrollo de proyectos de elaborados por los alumnos durante su formación;
3. En la elaboración de nuevos recursos institucionales, como lo fueron la elaboración de rúbricas para la elaboración de los productos o proyectos cuatrimestrales;
4. En la evaluación de los aprendizajes, para la cuales se incorporaron elementos tales como los criterios para evaluar los productos de aprendizaje cuatrimestrales, criterios de evaluación para el desempeño de los alumnos en los equipos de trabajo que se forman para el desarrollo de los productos cuatrimestrales, así como la incorporación de una presentación pública para evaluar y retroalimentar la elaboración de los proyectos cuatrimestrales;

5. un hallazgo adicional, es la revelación de los programas institucionales de capacitación de los docentes, que se descubre como una estructura institucional del currículo no considerada en la propuesta de inicial hecha por Ibarrola (2006). En efecto, al analizar el rubro de la adecuación – o no- de los criterios de contratación de profesores con el nuevo modelo curricular se observa que no se dieron cambios ni en los criterios ni en la contratación de nuevos docentes, pero si se establecieron institucionalmente acciones encaminadas a que los docentes dominen estrategias didácticas con la intención de favorecer la implementación de la propuesta de innovación curricular. Estas acciones, sin embargo, no tienen una directriz clara, por el contrario, son diversas y con conceptualizaciones distintas en torno al concepto de competencias, debido a la ausencia de una conceptualización clara de las competencias y de su papel fundamental en la nueva propuesta curricular y de formación;
6. Por otra parte, resaltan los procesos de formación entre los profesores de la UTM “situados” en el desarrollo de su trabajo colegiado, situación favorecida por el apoyo institucional a la creación y operación de los cuerpos académicos en el plantel.

Sin embargo, a pesar de hallazgos, las estructuras institucionales del currículo, estas no se modificaron formalmente ni desaparecieron, aunque si sufrieron cambios a su interior y en la dinámica de las mismas. Se vio efectivamente que el cambio registrado en los procesos, actores, herramientas y fuentes de información para el diseño curricular se vio contrarrestado por la inserción de esos cambios en la estructura curricular formal previa, que no sufrió ninguna modificación, en cuanto a la organización disciplinar por asignaturas y los tiempos asignados a cada asignatura. Por otra parte, se observó que en uno de los planteles, los profesores organizados pudieron desarrollar nuevas estrategias y cambios sin alterarla.

Sin duda, el uso de la estrategia Aprendizaje Basado en Proyectos para el caso de la UTM trastocó la cultura institucional pero también las estructuras institucionales ya existentes. Aunado a que su uso ha sido propuesto como una herramienta didáctica para el desarrollo de competencias en los alumnos (Tobón, 2000; Díaz Barriga, 2012), la estrategia elegida por estos profesores se acerca más a propuestas recientes sobre el desarrollo de competencias en instituciones educativas La posibilidad de un uso

generalizado de la misma obliga a considerar si se trata de una estrategia que encuentra cabida y posibilidad de desarrollo tal y como están ahora las estructuras curriculares formales, o si es necesario que estas universidades en su intención de adoptar la formación por competencias, cambien la lógica de estructuración curricular y las prácticas docentes con base en esta experiencia.

6. La relación con el mercado de trabajo

El impulso de un proceso de innovación curricular en las Universidades Tecnológicas teniendo como eje la formación por competencias tuvo diferentes efectos en la relación que establecen con los mercados de trabajo. Por un lado, la relación con los empleadores de TSU se fortaleció a partir de su participación en los talleres de AST, lo cual como ya hemos mencionado, proporcionó información que alimentó el proceso de diseño curricular por competencias y fortaleció el diseño de las carreras al incorporar contenidos laborales efectivamente derivados del desempeño de los egresados en el mercado laboral.

La relación directa entre las Universidades y el sector laboral que se estable en el caso de las Estadías, se vio afectada y trastocada por la sustitución de las estadías por un mayor uso de la incubadora institucional en el caso de la UTVM. En efecto, la estrategia educativa de desarrollar proyectos educativos elaborados por los estudiantes a lo largo de su formación, aplicada en ese plantel, no coincidió plenamente con la posibilidad de desarrollarlos en las empresas dentro del entorno de la Universidad, sino que propició un mayor uso de la incubadora de empresas de la misma Universidad. Un rubro que no fue posible analizar en este estudio, es si estos proyectos propiciaron otro de los objetivos institucionales que era el impulso al desarrollo local.

Por ultimo abordaremos un tema que no estaba contemplado como parte del análisis del tema de las competencias pero que resultó ser un factor que no permite tener claridad, en el tipo de efecto que tiene la formación por competencias en las universidades tecnológicas y la colocación de sus egresados en los mercados de trabajo. La facultad de impartir carreras de nivel licenciatura otorgada a estas Universidades hacia las mismas fechas en las que se les instruyó a incorporar el enfoque por competencias, se observa como factor de riesgo del proyecto educativo inicial.

Este punto es importante si consideramos que uno de los principales objetivos originales plasmados en el proyecto educativo de estas universidades, fue la colocación de sus egresados en *el corto plazo* en los mercados de trabajo. El logro de este objetivo se vio afectado por la oferta de carreras de nivel licenciatura o ingeniería entendidas como continuidad formativa de las carreras ya existentes ya que a partir de ese momento, no solamente se incrementa la matrícula de estas instituciones, sino que el 90% de los egresados de TSU optan por la continuidad de estudios de manera inmediata.

Esta situación contraria a la colocación de los egresados de TSU en los mercados de trabajo, no permite analizar los efectos que pudiera tener la formación por competencias en este nivel educativo.

7. Interrogantes y consideraciones a futuro.

Este trabajo de investigación se colocó en el centro de tres grandes áreas de conocimiento, como se analizó y describió en el primer capítulo a) los estudios abocados a analizar las relaciones que se establecen entre la escuela y el trabajo; b) el tema de las competencias y cómo ha sido incorporadas a las instituciones educativas; y d) los procesos de innovación o reforma curricular en las instituciones educativas. Logró integrarlas mediante un análisis detallado y puntual de la manera como la propuesta de reformar el currículo de las universidades tecnológicas mediante la incorporación del enfoque por competencias, afecta, desde la institución educativa misma, las relaciones entre las escuelas y el trabajo.

Considerando lo señalado hasta el momento, se abren nuevas interrogantes desde diferentes ángulos de la formación por competencias, entre ellas las siguientes:

a) es necesario profundizar en la calidad de los aprendizajes de los alumnos a partir de la formación por competencias, con el fin de valorar si estos son mejores a los obtenidos con la forma en que venía trabajando hasta el día de hoy en los diferentes planteles de este tipo de universidades;

b) otro punto por explorar es si la formación por competencias favorece y mejora la colocación de los egresados en los mercados de trabajo, así como el tipo de trabajo y el nivel de ingresos que logran obtener;

c) es necesario analizar si la formación por competencias aporta mejoras en la formación integral de los alumnos, y si los aprendizajes logrados son pertinentes con las necesidades y demandas de los mercados de trabajo;

d) es necesario analizar que tanto las decisiones en cuanto a la continuidad de estudios modifican el proyecto institucional de estas universidades, y en que medida no se contraponen con otras acciones encaminadas a mejorar la formación de los alumnos;

e) por último, es necesario analizar si el desempeño de los egresados formados bajo el esquema de competencias, es mejor que el de aquellos que no fueron formados por competencias.

Referencias

- Alonso, L. E., Fernández Rodríguez, C. J. y Nyssen, J. M. (2009). *El debate sobre las competencias: una investigación cualitativa en torno a la educación superior y el mercado de trabajo en España*. Madrid: ANECA.
- Barnett, C. (2010). "Clave para promover el desarrollo de habilidades y el conocimiento necesario para el mundo del trabajo y para avanzar en la agenda del desarrollo humano en nuestras naciones". *La Educación, Revista Digital, Organización de Estados Americanos*, No. 144. Consultado el 11 de junio 2015. Recuperado de: http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/144/articles/editorialespanol.pdf
- Bourdieu, P. (1972). *La reproducción. Elementos para una teoría de la enseñanza*. Editorial Fontamara. México, D. F.
- Becker, G. (1984). *El capital humano*. Editorial Alianza Madrid, España
- Castell, M. (2006). *La era de la información y la sociedad*. Editorial Alianza.
- Cázares, L. y Cuevas, A. F. (2007). *Planeación y evaluación basadas en competencias. Fundamentos y prácticas para el desarrollo de competencias docentes, desde preescolar hasta el progrado*. Editorial Trillas, México, D. F.
- Clark, B. (2000). *Creando universidades innovadoras, Estrategias organizacionales para la transformación*. UNAM, Porrúa, México.
- Cepeda, J. (2003). Metodología de la enseñanza basada en competencias. *Biblioteca Digital de la Organización de Estados Iberoamericanos, para la educación, la ciencia y la cultura*. Consultado el 14 de abril de 2015. Recuperado en: <http://www.campus-oei.org/oeivirt/educsupe.htm>
- Coll, C. (1991). *Psicología y Curriculum. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del curriculum escolar*. Editorial Paidós. México, D. F.
- CONOCER (2002). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas*. BID/CINTERFOR
- Cinterfor (2000). *Las 40 preguntas más frecuentes sobre formación por competencias* Página Web, 25 de septiembre del 2000.
- Cortés, J. (2005). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires, Argentina. BID / FOMIN
- Coombs, P. (1991). *Estrategias para mejorar la calidad de la educación superior*. Editorial Fondo de Cultura. México, D. F.
- De la Garza, E. (1999). ¿Fin del Trabajo o Trabajo sin Fin?. En Castillo J.J. *El Trabajo del Futuro*. Madrid, Editorial Complutense.
- De la Garza, E. (2000). Flexibilidad del trabajo. Discurso y construcción social. *Región y Sociedad*. El Colegio de Sonora. Sonora, México. pp. 31 – 81.
- Delors, J. (1994). *Los cuatro pilares de la educación. La educación encierra un tesoro*. El correo de la UNESCO, pp. 91-103.
- Dertouzos, M., Lester, R., y Solow, R.. (1989). *Regaining the productive edge*. Cambridge, Massachussets, London, England: The MIT Press, pp. 346.

- De Vries, Wietse (2015), "Reseña del libro: Adecuar la oferta de educación a la demanda de trabajo. ¿Es posible? Una crítica a los análisis "adecuacionistas" de relación entre formación y empleo, de Jordi Planas", en Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), México, UNAM-IISUE/Universia, vol. VI, núm. 15. Consulta: 11 de junio del 2015. Recuperado en: <http://ries.universia.net/article/view/1063/resena-libroadecuar-oferta-educacion-demanda-trabajo-es-posible-critica-analisis-adecuacionistascrelacionformacion-empleo-jordi-planas>
- Díaz Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? vol. XXVIII, núm. 111, pp. 7-36. *Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación*, UNAM, México, D.F.
- Díaz-Barriga, A. (1996). *Ensayos sobre la problemática curricular*. México: Trillas.
- Díaz Barriga, A. (1997). *Didáctica y currículum. Convergencia en los programas de estudio*. Editorial. Paidós. México, D. F.
- Díaz Barriga, A. (2009). Diseño curricular por competencias. Dificultades, retos y contradicciones. *Congreso Internacional de Educación: Currículum*, Noviembre, Tlaxcala, Tlaxcala.
- Díaz Barriga, F., y Rigo M. A. (2000). Formación docente y educación basada en competencias. En: Valle, F. M. (2000). *Formación en competencias y certificación profesional*. Pensamiento Universitario No. 91. CESU, UNAM, México, D. F.
- Díaz Barriga, F. (2007). Educación y nuevas tecnologías de la información y comunicación ¿hacia un paradigma educativo innovador? Universidad Jesuita de Guadalajara. Senética. Recuperado 15 de junio del 2014. Consultado en: http://giddet.psicol.unam.mx/giddet/prod/articulos/hacia_un_paradigma_innovador.pdf
- Díaz Barriga, F., y Rigo M. A. (2000). Formación docente y educación basada en competencias. En: Valle, F. M. (2000). *Formación en competencias y certificación profesional*. Pensamiento Universitario No. 91. CESU, UNAM, México, D. F.
- Díaz-Barriga, F. (2005), "Desarrollo del currículo e innovación. Modelos e investigación en los noventa", en Perfiles Educativos, vol. 27, núm. 107 , pp. 57-84.
- Díaz Barriga, F. et al. (2006). Retos actuales en la formación y práctica profesional del psicólogo educativo. *Revista de Educación Superior*, XXXV (137), pp. 11-24.
- Díaz Barriga, F. y Lugo, E. (2003). Desarrollo del currículo. En: Díaz Barriga, A. (Coord.). *La investigación curricular en México. La década de los noventa*. Colección: La Investigación Educativa en México 1992-2002, vol. 5, cap. 2, p.p. 63-123. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Díaz Barriga, F. 2012. Reformas curriculares y cambio sistémico: una articulación ausente pero necesaria para la innovación. Número 7, Volumen III. pp. 23-40.
- Estévez, E. H., Acedo, L. D., Bojórquez, G., Corona, B., García, C., Guerrero, M. A., et al. (2003). "La práctica curricular de un modelo basado en competencias laborales para la educación superior de adultos". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (1). Consultado el 23 de mayo de 2006 en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no1/contenido-estevez.html>
- Eveijjn, S., Bomers, G., y Knubben, J., (2002). *Ability or competence- based education; bridging the gap between knowledge acquisition and ability to apply*. Higher education, 25, pp. 425-438.

- Flores Crespo, P. (2002). "En busca de nuevas explicaciones sobre la relación educación y desigualdad. El caso de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. VII (6), pp. 537-576.
- Frigerio, G. (1991). Curriculum: Norma, intersticios, transposición y textos. En: Frigerio, G., Braslavsky, C., Liendre, E., y Lanza, H. (1991). *Curriculum presente. Ciencia ausente. Normas, teorías y críticas*. Miño y Dávila Editores. Buenos Aires, Argentina.
- Fullan, M. (2002). *Research into Educational Innovation*. En R. Glatter y otros (Eds.). *Understanding School Management*. Milton Keynes: Open University Press, 195-211.
- Furlan, A. (1998). *Ideología del discurso curricular*. Libro editado conjuntamente por la Universidad Autónoma de Sinaloa y la E.N.E.P.I.-U.N.A.M. México.
- Furlán, A. (2002). *Curriculum e Institución*. Cuadernos del Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación, Morelia, Michoacán, México.
- Gallart, M. A. (1985). Escuela – empresa: Un vínculo difícil y necesario. En: Gallart M. A. Y Bertoncello, R. (1997). *Cuestiones actuales de formación*. Montevideo: Cinterfor.
- Gallart, M. (1997). Los cambios en la relación escuela-mundo laboral. *Micropolítica en la Escuela* *Revista Iberoamericana de Educación* Número 15. Septiembre - Diciembre 1997 Organización de Estados Iberoamericanos. Consultado el 23 de mayo de 2006 en: <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie15.htm>
- Gallart, M. A. (2004). *Habilidades y competencias para el sector informal de la economía*. En Formación en la economía informal. Boletín Cinterfor, núm.155.
- Gallart, M. A. (2008). *Competencias, productividad y crecimiento del empleo: el caso de América Latina*. Montevideo: OIT/ Cinterfor.
- Gallart, M. A. y Jacinto, C. (1997). *Reforzamiento de habilidades básicas y formación para el trabajo*. En Boletín Educación y Trabajo, año 7, No. 2. p p. 13-18
- Glazman R. y De Ibarrola , M. (1978) *Diseño de planes de estudio*. Primera Edición México. CISE-UNAM, México.
- Glazman, R. y Ibarrola, M. (1980). *Planes de estudios. Propuestas institucionales y realidad curricular*. Editorial Nueva Imagen. México, D. F.
- Grossman, G. and Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*, Cambridge, Massachusetts. The MIT Press.
- Hargreaves, A. (1991). Cultures of teaching. En: Hargreaves, A. Fullan, M. (Eds) *Understanding Teacher Development*. Estados Unidos.
- Hargreaves A. y Fink, D. (2006), *Estrategias de cambio y mejora en educación caracterizadas por su relevancia, difusión y continuidad en el tiempo*. Consultado el 11 de junio 2015. Recuperado en: http://www.ince.mec.es/revistaeducacion/re339/re339_04.pdf
- Hernández, G. y Díaz, F. (2012). Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: qué sabemos y hacia dónde vamos. *Sinéctica*, no. 40. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2013000100003&script=sci_arttext
- Hualde, A. (2001). *Aprendizaje industrial en la frontera norte de México. La articulación entre el sistema educativo y el sistema productivo maquilador*. Editores Plaza y Valdes. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, Baja California, México.

- Ibarrola, M. (1972). *Los planes de estudio. Deslinde*. Cuadernos de Cultura Universitaria, Número 2. Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza, México, D. F.
- Ibarrola, M. (1987). Repensando el currículo en: Glazman, Raquel y María de Ibarrola, Planes de estudio. *Propuestas Institucionales y realidad curricular*, Nueva Imagen, México,
- Ibarrola, M.** (1994) *Escuela y trabajo en el sector agropecuario en México*, México, Miguel Ángel Porrúa, Cinvestav, Instituto Mora.
- Ibarrola, M. (2002). *Desarrollo local y formación: Hacia una mirada integral de la formación para el trabajo*. Universidad Iberoamericana, Montevideo, Uruguay
- Ibarrola, M. (2004). *Paradojas recientes de la educación frente al trabajo y la inserción social*. IPE/RedEtis/IDES Buenos Aires, Tendencias debates, No 1 pp 46.
- Ibarrola, M. (2005). Educación y Trabajo. Presentación temática. *Revista Mexicana de Investigaciones Educativas*, Vol. 10, Núm. 25, pp. 303-313
- Ibarrola, M. (2006), *Formación escolar para el trabajo: posibilidades y límites. Experiencias y enseñanzas del caso mexicano*, Montevideo, Organización Internacional del Trabajo (OIT)-Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR).
- Ibarrola, M.** (2008) El incremento de la escolaridad de la PEA en México y los efectos sobre su situación laboral y sus ingresos, 1992-2004. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(2). Publicación electrónica sin paginación. Consultado el 11 de junio de 2015. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/232>
- Ibarrola, M. (2010). Dilemas de una nueva prioridad a la educación técnica profesional de América Latina. Un debate necesario. *Revista La educación. Revista Digital de la Organización de los Estados Iberoamericanos*, No. 144. Fecha de consulta: 12 de junio 2015. Recuperado de: http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/144/articles/mariadeibarrola.pdf
- Ibarrola, M. (2012). Los grandes problemas del sistema educativo mexicano. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, vol. XXXIV. Fecha de consulta: 11 Junio 2015. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13229959003>
- Ibarrola, M (2014). Repensando las relaciones entre la educación y el trabajo: Una reflexión basada en investigaciones realizadas en México, Departamento de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, México. Cad. Cedes, Campinas. Volumen. 34, Número. 94. Fecha de consulta 11 de junio 2015. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v34n94/0101-3262-ccedes-34-94-0367.pdf>
- Ibarrola, M y Bernal, E. (2003). Descentralización: ¿quién ocupa los espacios educativos?. Transformaciones de la oferta escolar de una ciudad mexicana. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Volumen 8., Número 18.
- Ibarrola, M. y Weiss, E. (coords.), (1984). *El papel de la cooperativa escolar en la formación práctica del técnico agropecuario de nivel medio superior*, México, DIE-cinvestav, 2 volúmenes reporte de investigación.
- Iguíñiz, M. (2005). *Descentralización del sistema educativo*. Tareas Asociación de Publicaciones Educativas. Lima, Perú.

- Jim Allen, Ger, R., y Rolf, V. V. (2003). La medición de las competencias de los titulados superior. En: Vidal, G. J. (2003). *Métodos de análisis laboral de los universitarios*. Consejo de Coordinación Universitaria. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Salamanca, España.
- Jacinto, C. y Gallart, M. A. (1996). *Competencias laborales: tema clave en la articulación educación-trabajo*. En Boletín Educación y Trabajo, año 6, No. 2. pp. 13-20
- Jacinto, C. y Gallart, M. A. (1997). *La evaluación de programas de capacitación de jóvenes desfavorecidos. Una ilustración con programas para jóvenes desempleados en los países del Cono Sur*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación/UNESCO, París, Francia.
- Jacinto, C. y Gallart, M. A. (1998). Por una segunda oportunidad. La formación para el trabajo de jóvenes vulnerables. Montevideo: CINTEFOR, OIT / Red latinoamericana de educación y trabajo pp. 1-30.
- Jacinto, C. (2002). Los jóvenes, la educación y el trabajo en América Latina. Nuevos temas, debates y dilemas. En. De Ibarrola, M. (2002) Desarrollo local y formación. Hacia una mirada integral de la formación de los jóvenes para el trabajo. Cinterfor -Universidad Iberoamericana – CINVESTAV.
- Jacinto, C. y Suárez A. L. (1997). *Juventud, pobreza y formación*. En: Gallart M. A. Y Bertonecello, R. (1997). *Cuestiones actuales de formación*. Montevideo: Cinterfor23 de mayo de 2006 en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no1/contenido-estevez.html>
- Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press. (16th. printing)
- Le Boterf, Guy (2000) *La ingeniería de las competencias*. Barcelona, España: Editorial Gestión 2000.
- McDonald, Boud, Francis & Gonczi; 1995, *Nuevas perspectivas sobre la evaluación. Sección para la Educación Técnica y Profesional UNESCO*, No. 149, París, Francia. Recuperado: 11 de junio 2015. Consultado en: http://www.oei.es/etp/nuevas_perspectivas_evaluacion.pdf
- Mertens, L. (1977). *Competencia Laboral. Desarrollo de un currículo DACUM y sus variantes SCID Y AMOD*. Organización Internacional del Trabajo. Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación profesional. CINTERFORD. Recuperado. 17/07/05. Consultado en: http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/banco/id_nor/dacum/
- Mertens, L. (2000). Sistema de competencia laboral. Modelos analíticos. En *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. Uruguay, Cinterfor.
- Mertens, L. (2001). *Trabajo decente y juventud: caso México*. Lima, OIT, Cinterfor.
- Mota, A. (2008). Competencias profesionales como eje articulador entre el ámbito laboral y el educativo: el caso de las universidades tecnológicas. Ide@s CONCYTEG. Año 3, Núm. 39.
- Mota, A. y Ibarrola, M. (2012). Las competencias como referentes curriculares: el proceso de traducción de lo laboral a la formación en las Universidades Tecnológicas. *Revista de la educación superior*. Vol. XLI (4), No. 164. Octubre - Diciembre de 2012, pp. 35 - 55

- Mir A. A., González R. R., y Castillo, M. A. (2002). *Los egresados de las universidades tecnológicas. Formación profesional y situación laboral*. SEP- SES- CGUT.
- Roe, R. (2003), "¿Qué hace competente a un psicólogo?", en *Papeles del Psicólogo, Revista del Colegio Oficial de Psicólogos*, núm. 83, diciembre.
- Mungaray A. L. (2001). La educación superior y el mercado de trabajo profesional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Vol. 3, No. 1, 2001. Consultado el 11 de junio de 2015. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/155/15503202.pdf>
- Novick, M. (2002). Aprendizaje y conocimiento como ejes de la competitividad. Capacitación e innovación en dos tramas productivas de la industria manufacturera argentina. En: De Ibarrola, M. (2002). *Desarrollo local y formación. Hacia una mirada integral de la formación de los jóvenes para el trabajo*. Cinterfor -Universidad Iberoamericana - CINVESTAV.
- Perla, P. (2007). *El retorno de la teoría del capital humano. Fundamentos en Humanidades*. Universidad Nacional de San Luis Argentina. Año VIII, Número II. Pp. 9-16.
- Perrenoud, P. (2005). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Editorial Grao. Barcelona, España.
- Perrenoud, P. (2004). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa* (Santiago - Chile), 2001, XIV, n° 3, pp. 503-523.
- Planas J. (2014). *Adecuar la oferta de educación a la demanda de trabajo. ¿Es posible? Una crítica a los análisis "adecuacionistas" de relación entre formación y empleo*. México. ANUIES.
- Programa Sectorial de Educación 1988- 1994. Secretaría de Educación Pública. Programa Sectorial de Educación Consultado 11 junio 2015. Recuperado de: http://www.oei.es/quipu/mexico/programa_sectorial_educacion_mexico.pdf.
- Psacharopoulos, G y Harry, A. (2004). Returns to Investment in Education a further Update. *Education Economics*, Vol. 12, No. 2, pp. 111-134.
- Rifkin, J. (1995). *El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puesto de trabajo: el nacimiento de una nueva era*. Ed. Paidós, Barcelona, España.
- Ruiz-Larraguivel (2007). Sustentos de una política de reforma en la educación superior: El caso de las universidades tecnológicas. *Revista de la Educación Superior* Vol. XXXVI (4), No. 144, pp. 111-118.
- Shultz, T. (1968). Valor económico de la educación. Formación del capital humano, inversión y desarrollo. En De Ibarrola, M. (1986). *Las dimensiones sociales de la educación*. Ediciones. El caballito. México, D. F.
- Perrenoud, Ph. (1999). Aprender en la escuela a través de proyectos: ¿por qué?, ¿cómo? *Revista de Tecnología Educativa*, XIV, n° 3. Fecha de consulta: 11 de junio 2015. Recuperado http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_26.html
- Posada, R. A. (2002). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. Biblioteca Digital de la Organización de Estados Iberoamericanos, para la educación, la ciencia y la cultura. Consultado el 14 de abril de 2005. Recuperado de <http://www.campus-oei.org/oeivirt/educsupe.htm>
- Posada, R. A. (2002). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. Biblioteca Digital de la Organización de Estados

- Iberoamericanos, para la educación, la ciencia y la cultura. Consultado el 14 de abril de 2005. Recuperado de <http://www.campus-oei.org/oeivirt/educsupe.htm>
- San Martín, R. V. (2002). *La formación en competencias: el desafío de la educación superior en Iberoamérica*. Biblioteca Digital de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la ciencia y la cultura. Consultado el 14 de abril de 2005, Recuperado de <http://www.campus-oei.org/oeivirt/educsupe.htm>
- Silva, L. M. (2005). *La calidad educativa de las Universidades Tecnológicas: La relevancia, la formación profesional y el desempeño laboral*. Tesis Doctoral. Universidad Iberoamericana de Puebla.
- Ribes, I. E. (1991). *Psicología General*. Editorial. Trillas. México D. F.
- Ribes, I. E. (1997). *Psicología del Aprendizaje*. Editorial Moderno, México, D.F.
- Rodríguez, C., (1996). *Evaluación en el aula. Cursos Básicos. Metodología de la enseñanza superior*. Editorial Trillas, ANUIES. México.
- Roe, R. (2003), "¿Qué hace competente a un psicólogo?", en: Papeles del Psicólogo, *Revista del Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos*, septiembre – diciembre, año/vol 24, número 086, España. Madrid. pp- 1-12
- Rossmann, Corbett y Firestone (1988). *Change and Effectiveness in Schools: A cultural Perspective*. Albany, NY.: State University of New York Press.
- Ryle, G. (2005). *El concepto de lo Mental*. Editorial. Paidós, Barcelona, España.
- Rudduck, J. (1994). Reflexiones sobre el problema del cambio en las escuelas. En J.F. Angulo y N. Blanco (Coords.). *Teoría y desarrollo del currículum*. Archidona: Aljibe, 385- 393.
- Sacristán, G. y Pérez, A. (1991). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Editorial Morata. Madrid, España.
- Sarason (1971). *The Culture of the School and the Problem of Change*. Series On School Reform author : Sarason, Seymour Bernard. publisher : Teachers College Press. Estados Unidos.
- Secretaría de Educación Pública (1991). *Universidad Tecnológica: Una nueva opción para la formación profesional a nivel superior*. México, D. F.
- Secretaría de Educación Pública (2006). *Las universidades tecnológicas mexicanas. Un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a fortalecer*. México, D. F.
- Stenhouse, L. (1984) *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata
- Tobarga, H., Casillas M. y Acuña, P. (1992). Marco contextual de la relación de la educación superior con el sector productivo y con el desarrollo tecnológico. En: Arredondo, M. (Coordinador). *La educación superior y su relación con el sector productivo. Problemas de formación de recursos humanos para el desarrollo tecnológico y alternativas de solución*. ANUIES, México, D. F.
- Tobón, S. El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*. 2007 N° 16. Fecha de consulta: 11 de junio de 2015. Recuperado de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17292/2/articulo2.pdf>
- Tobón, S. (2000). *Aprender a emprender. Un enfoque curricular*. Medellín: Funorie.
- Tokman, V. (2004). *Habilidades y competencias para el sector informal de la economía*. En; *Formación en la economía informal*. Boletín Cinterfor (Montevideo) 155 pp. 9-31.

- Tokman, V. (2005). *Educación y mercado de trabajo urbano 1990 – 2000. Comentarios finales. Sistema de información de tendencias educativas en América Latina* (SITEAL) UNESCO/IPE/OEI.
- Villa Lever, L. y Flores Crespo, P. (2002). Las universidades tecnológicas mexicanas en el espejo de los institutos universitarios de tecnología francesa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 7, Número 14, pp 17 – 49.
- Weiss, E. y Bernal, E. (2013). Un diálogo con la historia de la educación técnica mexicana. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, núm. 139.
- Zuñiga, F. V. (2000). *La formación por competencias. Instrumento para incrementar la empleabilidad*. Organización Internacional del Trabajo. CINTERFOR.

ANEXO 1
Guía de entrevista
Docentes y Director de carrera

Ejes/dimensiones	Preguntas específicas
<ul style="list-style-type: none"> • Formación 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La formación que se imparte en las universidades tecnológicas actualmente la consideras acorde a las necesidades de las empresas?
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de enseñanza y técnicas didácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿En tú experiencia, el modelo educativo de las universidades tecnológicas afecta la forma de conducir una clase? • ¿Consideras que la metodología y prácticas didácticas que has utilizado hasta el día hoy, responden a las exigencias del enfoque por competencias?
<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Derivado de las condiciones socioeconómicas de la zona en donde se encuentra ubicada la universidad y de acuerdo a tú experiencia, consideras que los alumnos que ingresan a la universidad tecnológica pueden desarrollar habilidades que les permitan insertarse de manera activa a los mercado de trabajos?
<ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico y de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De acuerdo a tú experiencia, los materiales didácticos y de apoyo que se han elaborado en la institución favorecen prácticas pedagógicas efectivas y de calidad?
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos, espacios e infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Me pudieras describir una sesión de taller tipo o promedio? • ¿Consideras que la infraestructura de la universidad (aulas, biblioteca, laboratorios y otros espacios de formación) permiten aprende conocimientos y habilidades útiles en los mercados de trabajo? • ¿Los tiempos definidos para las asignaturas consideras que son suficientes, adecuados y oportunos para llevar a cabo las tareas y actividades planeadas en para una asignatura? • ¿En tú opinión, la Estadías que tipo de aprendizaje favorece?
<ul style="list-style-type: none"> • Característica s de la 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo llevas a cabo el proceso de evaluación de los aprendizajes de tus alumnos? • ¿Qué tipo de instrumentos y técnicas utilizas?

evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> • Organización y planeación de la asignatura 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La organización y distribución de los contenidos teóricos y de las prácticas en la asignatura que impartes, consideras que son los adecuados desde un enfoque por competencias? • ¿El reglamento de estudios que tipo de evaluaciones considera y que acciones se tiene contempladas para apoyar al alumno a no reprobar asignaturas?
<ul style="list-style-type: none"> • El enfoque por competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué opinión tienes acerca del enfoque por competencias? • ¿Sabes en qué consiste el enfoque por competencias y su repercusión en tú práctica docente? • ¿Qué diferencias encuentras en la evaluación de los aprendizajes desde el enfoque por competencias?
<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas Generales a 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es tú nivel máximo de estudios? • ¿Cuántos años tienes como docente en la universidad? • ¿Qué carrera que estudiaste? • ¿En qué Instituciones de Educación Superior cursaste tus estudios? • ¿Qué tipo de contratación tienes en la universidad, como docente de tiempo completo o de asignatura? • ¿Tienes experiencia laboral? • ¿Qué puestos desarrollaste y cuál era tú responsabilidad? • ¿Cuántos años trabajaste en la empresa? • ¿El tipo de contratación que tienes en la universidad ha afectado en algún momento tus actividades docentes?

ANEXO 2

Guía de Entrevista Alumnos

Ejes/dimensiones	Preguntas específicas
<ul style="list-style-type: none"> • Expectativas 	1. ¿Cuál fue el motivo por el cual decidiste estudiar en la UUTT? <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué te llamo la atención de carrera que estas estudiando?
<ul style="list-style-type: none"> • Formación 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La formación que se imparte en las universidades tecnológicas consideras que te permite aprender conocimientos y habilidades útiles en las empresas? • ¿
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de enseñanza y técnicas didácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Consideras que la metodología y prácticas didácticas que han utilizado hasta el día hoy en la UUTT, es diferente al de otras escuelas? • ¿Las diferencias en la forma de dar clase de un profesor en la UUTT es diferente al de otros profesores? • ¿Me puedes describir una clase de las que tienes diariamente? • ¿Llevan a cabo prácticas en las empresas, como las llevan a cabo, me puedes describir alguna de ellas? • ¿las prácticas en los talleres como son, me puedes platicar alguna de las prácticas que hayas llevado a cabo?
<ul style="list-style-type: none"> • Características del entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De acuerdo con tú experiencia la zona en donde se encuentra ubicada la universidad permite que realices prácticas en las empresas, de acuerdo con lo que marca el modelo educativo de las UUTT? ¿Sabes en qué tipo de empresas realizan las estadías tus compañeros del último cuatrimestre?
<ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico y de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De acuerdo a tú experiencia, los materiales didácticos y de apoyo que se han elaborado en la institución apoyan tú formación y tus aprendizajes? • ¿cuentas con ellos?
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos, espacios e infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Me pudieras describir una sesión de taller tipo o promedio? • ¿Consideras que la infraestructura de la universidad (aulas, biblioteca, laboratorios y otros espacios de formación) apoyan tú formación y tus aprendizajes en la escuela? • ¿Los tiempos definidos para las asignaturas consideras que son suficientes, adecuados y oportunos para llevar a cabo las tareas y actividades planeadas en para una asignatura? • <i>¿En tú opinión, la Estadía que tipo de aprendizaje favorece?</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Características de la evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿En la mayoría de tus clases, los profesores como te evalúan? • ¿Qué tipo de instrumentos utilizan?
<ul style="list-style-type: none"> • Organización y planeación de la 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La organización y distribución de los contenidos teóricos y de las prácticas de las asignaturas han sido los adecuados, han cubierto los temarios y concluido las mismas? • ¿El reglamento de estudios que tipo de evaluaciones considera y que acciones se tiene considera para apoyarte a no reprobar asignaturas?

asignatura	
<ul style="list-style-type: none"> El enfoque por competencias 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Sabes en qué la universidad ésta ofreciendo carreras por competencias? <u>¿Qué diferencias encuentras en la evaluación de los aprendizajes desde el enfoque por competencias?</u> <u>¿Qué opinión tienes acerca del enfoque por competencias?</u>
<ul style="list-style-type: none"> Preguntas Generales a 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué cuatrimestre cursas? ¿vives cerca de la universidad? ¿trabajas? Profundizar un poco más si lo hace ¿vives con tus padres, en que trabaja tus padres, tienes hermanos, cuantos? ¿Tienes las condiciones necesarias para llevar acabo tus estudios, recursos, tiempo, espacios?