

Capítulo 11

Las universidades tecnológicas en México como detonador de polos de desarrollo

José De Ita, María De la Llave y Víctor Merino

J. De Ita, M. De la Llave y V. Merino
Universidad Tecnológica de Huejotzingo, Camino Real a San Mateo S/N, Santa Ana Xalmimilulco,
Huejotzingo, Pue.
alondra.delallave@uth.edu.mx

M.Ramos, L.Espinoza (eds.) *Economía y las oportunidades de desarrollo: Desafíos en América Latina*, Temas
Selectos de Economía ©ECORFAN-Santa Elena, Ecuador, 2014.

Abstract

This paper aims to present the reader an overview of the "Technological University", a Mexican model of higher education that has served as a trigger of development zones in the country , as well as an outline of the main challenges facing , successful ways to solve them and the results obtained so far.

The study method followed in the first section corresponds to documentary research mainly emphasizes those aspects relevant to curriculum development needs of the country, high levels of educational quality and strong bonding business school as three of its five main attributes, the second part of the study is carried out through case studies analyzing the experience and best practices for Universities of this model that are considered national benchmark for all Mexican higher education. Finally suggestions are presented to potentiate the benefits of this educational model so all Technological Universities in Mexico contribute to the detonation of regional development centers, state and national impact.

Key words: Technological University, business school, Mexican higher education

11 Introducción

En Agosto de 1991 la Secretaría de Educación Pública de México presenta el proyecto "Universidad Tecnológica. Una nueva opción educativa para la formación profesional a nivel superior", documento que justifica la creación de un nuevo sistema educativo en el país y despliega por un lado las necesidades nacionales que busca satisfacer, así como las características que el modelo educativo requiere para cumplir su propósito.

En ese mismo año se decreta la creación de las unidades de Universidad Tecnológica de Aguascalientes, Nezahualcóyotl y Tula Tepeji, localizadas en los estados de Aguascalientes, Estado de México e Hidalgo, respectivamente. A la fecha el subsistema de Universidades Tecnológicas suma más de 80 unidades y sus actividades son coordinadas por la Secretaria de Educación Pública mediante la Coordinación General de Universidades Tecnológicas¹⁰¹, misma que a partir de 2013 absorbió al subsistema de Universidades Politécnicas.

Las Universidades Tecnológicas se dedican en un inicio a la formación de profesionales correspondientes al nivel educativo profesional asociado o 5B (nivel correspondiente a la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE de la UNESCO), sus egresados obtienen después de cinco períodos académicos y uno de práctica profesional el título de Técnico Superior Universitario en un total de dos años. A partir de 2009, la oferta académica se extiende al nivel educativo 5A de la CINE o licenciatura bajo el esquema de "continuidad a ingeniería", con lo que los egresados obtienen el título de Ingeniero una vez que concluyen cuatro períodos académicos y uno de práctica profesional adicionales.

¹⁰¹ Ahora Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (CGUTyP).

El modelo educativo de las Universidades Tecnológicas sigue el principio de 30% teoría – 70% práctica y requiere la revisión y actualización periódica de los planes y programas de estudio con el objetivo de mantenerse al tanto de las necesidades de la industria y de la sociedad en la zona de influencia de sus unidades académicas; así mismo se busca que las unidades académicas se localicen en zonas del país que requieren al mismo tiempo atender la demanda de personal calificado de la industria de la región y detonar el desarrollo de la industria y la región, por lo que no es raro que se ubiquen en ciudades que no son la más importante o grande de su Estado pero sí cuentan con cierto nivel de industrialización o hay zonas industriales cercanas.

Actualmente en el país existe una diversidad de programas federales y estatales para que las instituciones educativas concursen por recursos adicionales a su presupuesto anual de manera que fortalezcan su infraestructura física y humana; típicamente las convocatorias de participación de este tipo de programas implican la generación de proyectos que impactarán a la sociedad y están vinculados con la industria regional.

De manera adicional, la propia estructura organizacional de las Universidades Tecnológicas comprende la atención de la sociedad mediante programas específicos de educación continua, incubación de empresas y otros similares, que pueden ser gratuitos u onerosos y destinados al público en general o a sectores industriales, sociales o empresariales específicos. De esta manera, haciendo uso de la infraestructura de punta y de capital intelectual altamente capacitado, el subsistema educativo de Universidades Tecnológicas promueve no sólo la obtención de grados académicos sino el desarrollo integral de su zona de influencia.

11.1 Método

En esta sección se presenta primeramente el estudio documental del contexto histórico y actual del subsistema educativo mexicano de educación superior tecnológica conocido como Universidades Tecnológicas (UT), para posteriormente presentar las especificidades relacionadas al modelo educativo propiamente dicho, así como las buenas prácticas que han consolidado a Universidades del subsistema como referencia obligada para la educación en México y la generación de polos de desarrollo en distintas zonas del país.

11.1 1. Historia y propósito de la Universidad Tecnológica

Las Universidades Tecnológicas en México surgen como consecuencia de estudios realizados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) a partir del año 1989, en los que se detecta una serie de necesidades del país que deberían atenderse mediante su sistema educativo, igualmente se identifican características comunes de sistemas educativos de naciones altamente desarrolladas entre las que destacan Francia, Alemania, Estados Unidos, Gran Bretaña y Japón (SEP, 1991:3); la información obtenida de estos estudios se toma como base para generar la propuesta de un nuevo subsistema de educación superior tecnológica que sea capaz de devolver a la educación superior mexicana su capacidad de respuesta para satisfacer la necesidad de la industria y la sociedad.

Haciendo así que el país mejore sus niveles de competitividad y se promueva el avance científico y tecnológico nacional.

El 9 de Octubre de 1989, el entonces Presidente de la República señaló que el sistema educativo debía ser modificado para devolverle su capacidad de respuesta ante los retos sociales y las necesidades futuras (SEP, 1991:9). Por lo anterior, los objetivos con los que inicia el subsistema de UT en la década de los 90 son, de acuerdo con la CGUT (CGUT, 2008:3):

- a) Descentralizar la educación superior,
- b) Favorecer la vinculación Universidad – Empresa, y
- c) Diversificar la estructura de la oferta educativa.

Las características identificadas en los modelos de educación superior de los países analizados por la SEP que resultaron comunes en todos los casos fueron la duración de los planes de estudios de dos a tres años, estudios intensivos post-bachillerato, correspondencia directa de los programas de estudio a las necesidades de las empresas, altos niveles de calidad académica incluyendo instalaciones de primera y balance teoría-práctica en el plan de estudios así como dedicación de tiempo completo de los estudiantes, fuerte vinculación con las empresas y posibilidad de continuar estudios de licenciatura (SEP, 1991:5).

Los estudios y proyectos para arrancar las primeras tres unidades de Universidad Tecnológica en México se dan entre noviembre de 1990 y agosto de 1991, en septiembre de 1991 inician operaciones la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTNeza) en el Estado de México, la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji (UTTT) en el Estado de Hidalgo y la Universidad Tecnológica de Aguascalientes (UTA) en el Estado del mismo nombre. Cabe señalar que la UTNeza inició sus funciones en las instalaciones construidas para tal propósito en lo que previamente fuera un estadio de fútbol, mientras que la UTTT vio el inicio de sus actividades en aulas móviles instaladas en el terreno adquirido con el propósito de albergar a la Universidad (SEP, 1991:7).

Debido a los resultados generados por este modelo educativo, se pasó de tres unidades académicas en tres estados de la República en 1991 a más de 60 unidades en 2008. Actualmente existen Universidades Tecnológicas en todo el país, salvo el Distrito Federal, y suman más de 80 Universidades (ver tabla 1), siendo Puebla el Estado con mayor cantidad de UT actualmente.

Tabla 11.1 Universidades Tecnológicas por Estado de la República a 2012. Fuente: del autor con información de la CGUTyP, 2012.

Estado	Cantidad de UT
Aguascalientes	2
Baja California	1
Baja California Sur	1
Campeche	1
Chiapas	1
Chihuahua	5
Coahuila	5
Colima	1
Distrito Federal	0
Durango	4
Estado de México	5
Guanajuato	5
Guerrero	2
Hidalgo	6
Jalisco	2
Michoacán	1
Morelos	1
Nayarit	4
Nuevo León	4
Oaxaca	2
Puebla	7
Querétaro	2
Quintana Roo	3
San Luis Potosí	1
Sinaloa	1
Sonora	6
Tabasco	2
Tamaulipas	5
Tlaxcala	1
Veracruz	3
Yucatán	4
Zacatecas	1
Total	89

De 1991 a 2009 las Universidades Tecnológicas se limitaron a ofrecer estudios universitarios de nivel Técnico Superior con las intenciones principales de satisfacer la necesidad de personal calificado para niveles jerárquicos intermedios en la industria.

Proporcionar al egresado de bachillerato una nueva opción de formación superior que lo inserte rápidamente en el mercado laboral y así agilizar el desarrollo socioeconómico de las familias de los egresados.

En Septiembre de 2008 la entonces Coordinación General de Universidades Tecnológicas presenta el proyecto “Fortalecimiento del Subsistema de Universidades Tecnológicas “Su Evolución al Nivel de Estudios 5A””, para aquel momento el subsistema estaba conformado por 66 Universidades localizadas en 27 estados del país y que atendían el 3% de la matrícula de educación superior a nivel nacional (CGUT, 2008:3). La ampliación de la oferta académica de las UT al nivel 5A obedeció al objetivo de “consolidar la calidad y ampliar la cobertura y rentabilidad social del Subsistema, así como con el objeto de mantener y fortalecer los resultados alcanzados en los rubros de calidad y vinculación” (CGUT, 2008:4).

Por otra parte, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 con el objetivo de transformar a México con bases sólidas, realistas y responsables, proyecta el crecimiento del subsistema de Universidades tecnológicas bajo el apartado 3.3 “Transformación Educativa” del Eje 3 denominado “Igualdad de Oportunidades”, y es que desde la concepción del subsistema, las Universidades Tecnológicas surgen en parte para dar atención a las clases sociales más vulnerables del país (SEP, 2007)

A su vez, el Plan Sectorial de Educación 2007-2012 establece como su segundo objetivo “Ampliar las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad” (SEP, 2007-1:17), dos de las estrategias del objetivo en comento y en relación a la educación superior se enfocan en “Impulsar una distribución más equitativa de las oportunidades educativas, entre regiones, grupos sociales y étnicos, con perspectiva de género” y “Fortalecer los programas, modalidades educativas y mecanismos dirigidos a facilitar el acceso y brindar atención a diferentes grupos poblacionales” (SEP, 2007-1:34,35).

El diseño curricular de las UT en los dos niveles de educación superior ofertados a partir de 2009 se sustenta en la metodología de Análisis Situacional del Trabajo (AST) y con un enfoque basado en competencias y el acceso a la continuidad de estudios a Ingeniería (nivel 5A) tiene como requisito invariable la titulación previa en el nivel de Técnico Superior Universitario.

Actualmente las UT han pasado de tres Universidades en tres Estados del País a 89 Universidades en 31 Estados y atienden en total a aproximadamente 170,000 estudiantes (León, 2012). Además de los programas de estudios de Técnico Superior Universitario e Ingeniería, se ofertan cursos de educación continua a empresas, egresados y público en general; también se realizan proyectos de investigación aplicada y servicios tecnológicos dirigidos principalmente a la industria y la sociedad y es cada vez más frecuente que sus estudiantes participen en programas de intercambio académico dentro y fuera del país.

11.1 2. Modelo educativo de la Universidad Tecnológica, sus atributos y características

El modelo educativo de Universidades Tecnológicas en México tiene desde su creación los atributos de Calidad, Pertinencia, Intensidad, Continuidad, Polivalencia y Flexibilidad.

La *calidad* se entiende como la cultura de la evaluación interna y externa de todos los aspectos implicados en el proceso de prestación del servicio educativo e incluyendo planes y programas de estudios, métodos de enseñanza, personal docente, prácticas administrativas, desempeño de los estudiantes e infraestructura, lo anterior con respecto a parámetros nacionales e internacionales; por otra parte, el equipamiento debe ser suficiente y correspondiente a la industria; las prácticas administrativas deben tener un enfoque de optimización de los recursos y asegurar la eficiencia y transparencia en el manejo de estos mediante la práctica común de auditorías (CGUT, 2008:14,15).

De entre los seis atributos del modelo educativo, resalta la *pertinencia* como un atributo nuevo y obligatorio en el sistema educativo mexicano y que no había sido considerado previamente de manera obligatoria, pues las UT deben mediante la vinculación con las empresas asegurar que los programas educativos que ofertan corresponden directamente a las necesidades del sector empresarial de la región en la que las unidades académicas están instaladas; desde la concepción del modelo educativo se establece que los planes y programas de estudios deben ser revisados permanentemente y al menos cada tres años con la participación de las empresas de la región y otros empleadores; adicionalmente, los aspirantes a personal docente de este sistema educativo deben contar con amplia experiencia en la industria en las áreas correspondientes a las especialidades ofertadas y a fin de evaluar y garantizar que el plan de estudios es pertinente, el estudiante realiza una estadía práctica en la industria en su último período escolar desempeñándose bajo la tutela de un profesor en un proyecto acordado con la empresa (SEP, 1991:5,6).

La *intensidad* de los planes y programas de estudios se hace necesaria para lograr que en un período de dos años, el estudiante haya cursado una carrera universitaria y cuente con los conocimientos que requerirá de él la industria, así los planes de estudio se diseñan para ser cubiertos en jornadas escolares de al menos siete horas diarias, cinco días a la semana en seis períodos de 15 semanas; sin contar las horas de práctica del último período, un estudiante de UT de nivel Técnico Superior Universitario cursa al menos 2,625 horas de estudio, incluyendo el período de práctica en la industria su preparación implica un total de al menos 3,150 horas de estudio en dos años (SEP, 1991:6); en México, un programa de estudios tradicional de licenciatura consta de entre 3,500 y 4,000 horas de clases que se cursan en programas de al menos cuatro años y medio de duración y que no necesariamente requieren de la práctica profesional en el sector correspondiente para la obtención del título o licencia.

La intensidad como atributo de este modelo educativo, obedece en parte a la necesidad de integrar rápidamente al estudiante al sector industrial correspondiente con miras a mejorar el nivel socioeconómico de su familia y de la región sin demora, así como de garantizar que sus conocimientos no caigan en la obsolescencia (CGUT, 2008:16).

En cuanto al atributo de *continuidad*, a partir de 2009 y con la ampliación de su oferta educativa a nivel 5A, se establecen también salidas laterales, que permiten al estudiante obtener los siguientes niveles de acreditación de estudios: al primer año de estudios y de forma optativa pueden solicitar una certificación profesional, a los dos años y de forma obligatoria obtienen el título de Técnico Superior Universitario con lo que se concluye el nivel 5B. Quien decida continuar al nivel 5A puede obtener al tercer año de manera opcional una Licencia Profesional y al final de 11 cuatrimestres el título de licenciatura (CGUT, 2008:17).

La *polivalencia* se refiere a no ceñir la educación a una sola línea de conocimiento y poder abrirse a diversas opciones de especialización, de acuerdo con las exigencias temporales de la producción o las aspiraciones concretas de los jóvenes, se otorga una formación profesional en uno o varios grupos de actividades propias de los procesos productivos, o bien en actividades generales aplicables a todas las ramas de la producción. La *flexibilidad* se logra debido a que el modelo educativo opera con parámetros de alta calidad, monitoreados mediante periódicas evaluaciones internas y externas, asegurando su constante evolución en términos de pertinencia; para que esto ocurra, los programas educativos se diseñan con la flexibilidad suficiente para ser revisados y reorientados continuamente de acuerdo con las necesidades manifestadas por los núcleos productivos de la zona de influencia de cada Universidad Tecnológica. Para lograr este funcionamiento flexible se apoya en tres condiciones: adaptación, diversificación y vinculación. (CGUT, 2008:18-20).

11.1 3 Buenas prácticas en el modelo de Universidad Tecnológica para fomentar el desarrollo

Cultura de evaluación interna y externa. Con el objetivo de garantizar la calidad de su oferta educativa, las Universidades Tecnológicas cultivan la cultura de la evaluación, tanto interna como por terceros. En 2012, 39 Universidades del subsistema de UT, recibieron el reconocimiento de la Secretaría de Educación Pública a la Excelencia Académica por tener al 100% de sus estudiantes inscritos en programas educativos reconocidos y acreditados por su buena calidad. Cabe destacar que la acreditación de buena calidad es otorgada por organismos externos especializados en la evaluación de la enseñanza.

En 2008, 60 de las 66 Universidades existentes hasta ese momento contaban con un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) certificado bajo el estándar internacional ISO 9000 (CGUT, 2008:9). En la actualidad, contar con esta certificación se ha convertido en un requisito mínimo de cumplimiento para las Universidades Tecnológicas que les da acceso a la participación en diversos programas para el concurso por fondos extraordinarios. Adicionalmente, una gran cantidad de Universidades se han certificado o se encuentran en proceso de certificación de su Sistema de Gestión Ambiental y del Modelo de Equidad de Género.

Algunos ejemplos sobresalientes de la cultura de la evaluación se tienen en:

La Universidad Tecnológica de San Juan del Río ha obtenido los siguientes reconocimientos:

- Premio Nacional de la Calidad 2008
- Distintivo Empresa Socialmente Responsable
- Certificación de Calidad Ambiental PROFEPA
- Excelencia Académica SEP

La Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato reconocida por:

- Excelencia Académica SEP (6 años consecutivos)
- Premio SEP-ANUT
- Premio Sapientiae a la Excelencia Educativa (Ranking Mejores instituciones para estudiar en Iberoamérica)
- Certificado Guanajuato 2000 a la Calidad

La Universidad Tecnológica de Tijuana, ha sido reconocida por:

- Excelencia Educativa SEP (4 años consecutivos)
- Premio Baja California a la Calidad y Competitividad 2011

Red de Incubadoras del Subsistema de Universidades Tecnológicas (RISUT). Actualmente, 65 de las 89 Universidades del Subsistema cuentan con una incubadora de negocios que opera con recursos proporcionados por el propio subsistema y por la Secretaría de Economía. Las incubadoras, dan atención a empresas formadas por estudiantes de las UT y del público en general (León, 2012).

La Red de Incubadoras atiende a los emprendedores con base en un código de ética que los orienta y asesora para que realicen su idea de negocio, mediante el apoyo de consultores especializados en las siguientes áreas:

- Gestión de mercados
- Administración empresarial
- Gestión jurídico – legal
- Gestión financiera – fiscal
- Procesos de producción
- Desarrollo de imagen corporativa
- Diseño industrial
- Software – INCUSOFT (Creado por la Universidad Tecnológica Metropolitana)

La Red de Incubadoras cuenta con un modelo que permite apoyar la constitución de empresas cuyos requerimientos de infraestructura física y tecnológica, así como sus mecanismos de operación, son semi-especializados e incorporan elementos de innovación. Esta Red se ubica en el nivel de tecnología intermedia, su tiempo de incubación promedio es de 18 a 24 meses según el tipo de proyecto, y contempla un año de seguimiento después de constituida la empresa.

A continuación se enlistan algunos de los servicios ofertados por la RISUT:

- Consultoría especializada
- Capacitación en administración de negocios, planeación estratégica, plan de vida y trascendencia empresarial, propiedad industrial y comercial, mercadotecnia, ventas, administración de la producción, finanzas y crecimiento gerencial con inteligencia emocional
- Espacio físico para el inicio de operaciones de la empresa (éste sólo es ofrecido por algunas incubadoras)
- Asesoría en la elaboración de planes de negocio.
- Vinculación con fuentes de financiamiento.
- Uso de talleres y laboratorios.
- Registros de signos distintivos, modelos de utilidad, diseños industriales y patentes.
- Trámite de código de barras.
- Centro de evaluación de normas técnicas de competencia laboral.
- Difusión de proyectos en proceso de incubación.
- Intercambio con otras redes nacionales e internacionales.

Programas de movilidad. Dentro de las actividades académicas conocidas regularmente como “intercambio”, los estudiantes y maestros del Subsistema de Universidades Tecnológicas participan en programas de movilidad que van de unas semanas hasta un año de duración. Los convenios de cooperación internacional en los que participa la CGUTyP incluyen estancias temporales de estudiantes y/o maestros en instituciones de educación superior o empresas en Estados Unidos, Colombia Alemania, Francia, Japón, Canadá y Reino Unido.

El Programa MEXPROTEC, destaca por la cantidad de estudiantes beneficiados anualmente (147 en 2013) y cuyos gastos son cubiertos en su totalidad por los gobiernos mexicano y francés mediante el Programa y las instancias correspondientes. Los estudiantes que obtienen la beca MEXPROTEC llevan a cabo una estancia de 12 meses en Francia para obtener una Licencia Profesional (nivel intermedio entre licenciatura y TSU), de esta manera obtienen doble titulación en dos países distintos. El Programa se realiza en el marco del convenio de Cooperación Franco-Mexicano, está diseñado exclusivamente para estudiantes de las UT que sean mexicanos naturales y tiene la finalidad de que a su regreso los estudiantes beneficiados ‘contribuyan a mejorar el nivel socioeconómico en el entorno de sus propias Universidades’ (SEP, 2013:1). La magnitud del Programa obedece en medida importante a que el modelo educativo de Técnico Superior Universitario es originalmente francés, por lo que las UT siempre han mantenido una fuerte vinculación con el sistema educativo del país galo.

Movilidad estudiantil a Québec. Es un programa de intercambio pactado en el marco del Acuerdo de Cooperación entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Québec para que estudiantes de las UT y mexicanos por nacimiento estudien un programa técnico en Québec en alguno de los Colegios de Enseñanza General y Profesional participantes; la beca ampara todos los gastos del estudiante y la revalidación en Québec de los estudios realizados en México (SEP, 2013:1).

Ejemplos sobresalientes del aprovechamiento de programas de movilidad se tienen en:

- Universidad Tecnológica de Puebla: En 2013 obtuvo 17 becas MEXPROTEC a Francia, cuatro becas a Brasil, dos a Colombia
- Universidad Tecnológica de Huejotzingo: siete becas MEXPROTEC en 2013 la ubican entre las cuatro UT con mayor participación en el programa y como la de mejores resultados debido a la proporción de aspirantes aceptados en 2013. También cuenta con estudiantes participando en intercambio académico en la Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia) y en los Estados Unidos.
- Universidad Tecnológica de San Juan del Río: debido a la estrecha relación de la Universidad con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, cinco profesores han sido capacitados en Japón y en 2013 se seleccionó a la primer estudiante de esta Universidad que cursará estudios especializados en Manejo de fármacos y políticas para el control efectivo de mortandad en una estancia de nueve meses en Japón.

Prestación de servicios tecnológicos y programas de educación continua. Bajo el sistema de UT, los servicios tecnológicos, se constituyen normalmente por servicios onerosos de consultoría y asesoría, pruebas de laboratorio y diseño y desarrollo de prototipos entre otros. Los programas de educación continua consisten en cursos de distinta profundidad y duración, pudiendo ser desde cursos de capacitación general de ocho horas hasta diplomados especializados y cursos de certificación en distintas disciplinas; estos cursos son ofertados al público en general, estudiantes, egresados o empresas en función de la temática y duración.

Algunos buenos ejemplos en este rubro son:

- Universidad Tecnológica de Huejotzingo. Ofrece servicios tecnológicos de asesoría técnica, consultoría, asesoría, desarrollo tecnológico, estudios, proyectos, transferencia de tecnología y gestión tecnológica en áreas de electromecánica industrial, tecnologías de la información, alimenticia, moda, textil, confección, económico-administrativas y mecatrónica. También ofrece cursos de Calidad, Mecatrónica, Gestión y soporte administrativo, Mecánica, Protección de bienes y/o personas. Cuenta con registro de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social como agente capacitador externo, Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. Es centro certificador de Microsoft, Cisco, iCarnegie, Product Life cycle Management con Dassault Systemes y Metodología KiWoTsukau (UTH, 2012). Es capacitador de Dräexlmaier y Ternium entre otras empresas.
- Universidad Tecnológica de San Juan del Río. Ofrece 135 cursos diferentes de capacitación bajo el enfoque de servicios tecnológicos, 25 pruebas de laboratorio, asesoría y consultoría en 20 áreas diferentes del conocimiento. Ha colaborado con este tipo de servicios con empresas como Nestlé, Bombardier, Kimberly-Clark, Bimbo, Coca Cola e Interceramic entre otras (UTSJR, 2013).

- Universidad Tecnológica de Tijuana. Ofrece servicios tecnológicos en las modalidades de a) Servicios de Información Técnica, b) Servicios de Laboratorios (servicios especializados de análisis cualitativos y cuantitativos, o de pruebas y ensayos a insumos, materiales, procesos, equipos, uso de las instalaciones y servicios ajustados a las normas nacionales e internacionales.), c) Servicios de Asesoría, d) Servicios de Consultoría, e) Servicios de Asistencia Técnica, y f) Servicios de Investigación Aplicada y Fabricación Especial (servicios de diseño, rediseño, adecuación y fabricación de prototipos y piezas industriales, que le permitan al sector productivo reducir costos y mejorar sus niveles de productividad y competitividad). Servicios de Educación Continua, bajo la modalidad presencial o a distancia: a) Cursos, b) Talleres, c) Seminarios, d) Diplomados, e) Simposios, f) Conferencias y g) Prácticas entre otros. (UTT, 2013).

Cuerpos académicos destinados a la investigación. Un Cuerpo Académico (CA) es un conjunto de profesores que realizan actividades colaborativas para cultivar líneas de investigación en su campo de estudio. A enero de 2013, el subsistema de UT contaba con 279 Cuerpos Académicos con registro formal en el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP)¹⁰², siendo el subsistema educativo mexicano con mayor cantidad de CA registrados en este Programa. De los 279 CA registrados en PROMEP mismos que representan el 6.82% del total nacional, cuatro se encuentran en etapa de Consolidado, 32 en proceso de consolidación y el resto en formación (ver Ilustración 1).

A diciembre del mismo año, la cantidad de CA pertenecientes al sistema de UT y reconocidos por el PROMEP aumentó a 303. Los CA consolidados aumentaron a 6, en proceso de consolidación se ubican 34 y el resto en etapa de formación (263).

¹⁰² Programa del Gobierno Federal Mexicano coordinado por la Secretaría de Educación Pública y que tiene por objetivo mejorar el nivel de habilitación del profesorado e incentivar la investigación y generación de tecnología en el país mediante las Instituciones Educativas adscritas al Programa.

Figura 11.1 Registro de cuerpos académicos en PROMEP. Fuente: PROMEP, 2013



Las Universidades Tecnológicas con las mejores prácticas en la generación y consolidación de cuerpos académicos son:

- Universidad Tecnológica de San Juan del Río: tres cuerpos académicos consolidados (50% del total de CA consolidados del subsistema), uno en proceso de consolidación y cuatro en etapa de formación.
- Universidad Tecnológica de Altamira: Un cuerpo académico consolidado y siete en etapa de formación.
- Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros: Un cuerpo académico consolidado y siete en etapa de formación.
- Universidad Tecnológica de Tulancingo: Un cuerpo académico consolidado y uno en proceso de consolidación.
- Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji: Cuatro cuerpos académicos en proceso de consolidación y ocho en etapa de formación.
- Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato: Cuatro cuerpos académicos en proceso de consolidación y tres en etapa de formación.

Al cultivar líneas de investigación, los Cuerpos Académicos generan proyectos que para ser patrocinados por el PROMEP dan respuesta o solución a distintas problemáticas de su entorno; es común que los proyectos realizados en este contexto deriven en prototipos que pueden ser producidos de forma masiva, implementación de metodologías en empresas de la región o transferencia tecnológica.

11.2 Resultados

Considerando indicadores duros establecidos como marco de referencia para la evaluación de la educación superior como lo son la cobertura, la eficiencia terminal así como la matrícula atendida en programas educativos de buena calidad y cuyas variantes han sido mínimas a través de los diferentes planes nacionales de desarrollo desde que se creó el subsistema de Universidades Tecnológicas, puede considerarse como una aportación importante al mantenimiento y crecimiento de tales estándares la participación de la Universidad Tecnológica, pues sólo a manera de referencia y sin el afán de enfatizar datos precisos, las universidades tecnológicas hasta el año 2009 contribuían con una matrícula de más de 60,000 estudiantes, cifra que superó para el año 2012 los 130,000 estudiantes, con lo que en muchas de las entidades federativas donde han tenido mayor presencia de la Universidad Tecnológica la cobertura casi logra o supera el 30% de la cobertura de personas en edad de estudiar una carrera profesional, como lo es el caso del estado de Puebla actualmente, y que como se ha mencionado repercute en un crecimiento socioeconómico de las regiones donde se acentúan las UUTT y más allá en la calidad de vida de quienes fueron beneficiarios con dicha cobertura.

Por otro lado también sólo como referencia vale la pena comentar que a diferencia de la media nacional del 50% en eficiencia terminal a nivel de educación superior, el subsistema de Universidades Tecnológicas supera el 60% con tendencias sostenidas en los últimos años. Estos resultados han representado la evidencia real asociada a la rentabilidad del modelo y que ha provocado no sólo que las diferentes administraciones del gobierno federal sino también de los estatales mantengan a las universidades tecnológicas sino que inviertan aún más en el modelo ampliando a un mayor número las mismas a lo largo de todo el país, pues sin duda a pesar de la corta edad del mismo modelo ha demostrado consistencia sistemática en la apertura y desarrollo de estas instituciones.

Aun cuando los resultados de las Universidades Tecnológicas son alentadores y positivos tomando como referencia indicadores tradicionales de evaluación de la Educación superior, sigue siendo difícil emitir un juicio sobre los beneficios a largo plazo del modelo UT ya que por un lado éste es aún joven y la cantidad y edad de sus egresados todavía no presentan datos significativos que por sí mismos indiquen las bondades y defectos del mismo modelo; pero por otro lado tampoco se cuenta con una evaluación externa al subsistema que evidencien de manera directa este tipo de resultados pues actualmente este tipo de evaluación sólo se refiere a los programas educativos a través de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES); en el caso de los estudiantes, al Examen General de Egreso de Técnico Superior Universitario (EGETSU) del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL) y a la evaluación que se hace de los profesores de tiempo completo en el contexto del PROMEP, modelos de evaluación que si bien han brindado las cualidades para transformar a las Universidades Tecnológicas en Instituciones de buena calidad, no representan un sistema integral que evalúe el sistema de este servicio educativo.

Mismo que proporcione la información suficiente y necesaria para la mejora continua del subsistema, en lo que se refiere a las actividades de formación, servicios, atención, gestión, resultados, impactos, entre otros.

Asimismo es importante mencionar que a partir del año 1999 existen publicaciones que manifiestan la evolución de conceptos como modelo educativo, modelo curricular y modelo de plan de estudios, sin embargo en ninguna de estas publicaciones, se referencian los demás componentes que se incluyen en los conceptos generalmente aceptados del servicio educativo considerados en el Artículo 7 de la Ley de educación de México.

Sin embargo pese a estos antecedentes naturales e inherentes al proceso de madurez y consolidación del modelo de UT, se hará énfasis en datos existentes de algunos resultados que pueden dar al lector una mejor comprensión de las bondades del modelo, pero más aún de los beneficios que los diferentes sectores sociales adyacentes a las Universidades Tecnológicas tienen. Algunos de los resultados más sobresalientes son (León, 2012):

- Efectúa cooperación internacional con países como Canadá, Estados Unidos, España, Chile, Colombia y Cuba, con el apoyo de la SEP y de la Secretaría de Relaciones Exteriores.
- Ofrece oportunidades de estudio a los jóvenes de más escasos recursos económicos del país, de las instituciones del Sistema que actualmente están en operación, 21 representan la única opción de educación superior que hay en el municipio en el que se asientan, de no haber UT en esas zonas, 28 de cada 100 jóvenes jamás hubieran tenido la oportunidad de estudiar por su nivel socio económico.
- 65 Universidades Tecnológicas tienen una incubadora que ha llevado a desarrollar más de 2 mil empresas, a través de las cuales se han generado más de 8 mil empleos. Al 2012, se tenían en incubación aproximadamente 2 mil proyectos.

11.3 Discusión y conclusiones

En principio se parte de la idea que el Subsistema de Universidades Tecnológicas (SUT) cuenta con modelos de evaluación propios y alineados a los estándares de calidad que se manejan en los diferentes sistemas de educación superior del país y que son los que han sostenido el desarrollo del mismo subsistema, sin embargo consciente de la necesidad de sistematizar un modelo de evaluación del impacto real del subsistema, la CGUTyP recientemente presentó una propuesta de modelo de evaluación que plantea criterios cualitativos que en su conjunto permitirán una vez implementados tener un juicio real y objetivo de su impacto como detonadores de polos de desarrollo.

Esta propuesta se plantea en el Documento de trabajo Modelo de Evaluación del Servicio Educativo que presentó la Secretaría de Educación Pública a través de la Subsecretaría de Educación Superior y la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas en marzo de 2013.

El modelo propuesto plantea criterios de acreditación institucional que tienen por objeto orientar a las instituciones de educación superior y a los integrantes de los comités de evaluación en la toma de decisiones en los procesos de evaluación diagnóstica, aseguramiento de la calidad y acreditación de las universidades públicas.

En la tabla 2 se presentan referentes cualitativos para las dieciséis categorías de evaluación y parámetros cuantitativos para los resultados e impactos transversales.

Tabla 11.2 Referentes cualitativos y parámetros para la evaluación del SUT. Fuente: Documento de trabajo Modelo de Evaluación del Servicio Educativo de la CGUTyP, 2013.

CATEGORÍA	CRITERIOS	COMPONENTES	REFERENTES
1. NORMATIVA	Existencia Vigencia Actualidad Difusión Cobertura	Normatividad institucional para regular las áreas y funciones: académicas, de investigación, académicas-administrativas, administrativas-laborales, vinculación difusión y extensión	Gobernabilidad Estabilidad institucional Toma de decisiones
2. PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN	Eficiencia Eficacia	Modelo del Proceso de Planeación-Evaluación Misión Visión Programas para Fortalecimiento Institucional	Desarrollo institucional Desarrollo académico Participación de la comunidad institucional
3. PROCESOS ACADÉMICOS	Eficiencia Eficacia Congruencia Actualidad Pertinencia	Modelo Educativo: Planes de Estudio de TSU, LP y Licenciatura	Orienten a la institución en el desarrollo de las funciones de formación, investigación aplicada, vinculación y transferencia tecnológica Consistencia con el modelo educativo definido Congruencia entre los procesos académicos y las necesidades de operación de los programas de formación Congruencia entre el modelo pedagógico y los procesos de enseñanza aprendizaje y evaluación utilizados (enfoque por competencias) Congruencia entre los criterios de asignación de calificaciones y los registros de control escolar Congruencia entre el modelo pedagógico y lo declarado en el programa educativo (enfoque por competencias)

CATEGORÍA	CRITERIOS	COMPONENTES	REFERENTES
			<p>Programas de formación integral congruentes con los diagnósticos y características de los alumnos</p> <p>Evaluación de los aprendizajes de los alumnos (competencias genéricas) y su vinculación con los programas de tutorías.</p> <p>Procesos académicos socializados, eficientes y transparentes</p> <p>Procesos académicos que optimicen los recursos y se vinculen a una oportuna de toma de decisiones</p>
4. ALUMNOS	Calidad Eficiencia Eficacia Transparencia	Perfil de ingreso Trayectoria escolar Perfil de egreso Seguimiento de egresados	<p>Alta satisfacción de los estudiantes de la formación recibida y su empleabilidad</p> <p>Congruencia del perfil de ingreso con los procesos utilizados para este fin</p> <p>Socialización del perfil de ingreso y los requisitos de admisión y criterios de selección</p> <p>Estudios de trayectoria escolar vinculados en forma oportuna a la toma de decisiones</p> <p>Socialización del perfil de egreso</p> <p>Definición de los perfiles de egreso acordes al modelo educativo y pedagógico de la institución</p> <p>Evaluación del perfil de egreso (evaluación de los aprendizajes)</p> <p>Análisis de ocupación</p>
5. VINCULACIÓN	Existencia Pertinencia Eficiencia	Programa de tutorías Programa de estadías Seguimiento de Egresados Convenios con el sector productivo Servicios de asistencia y transferencia tecnológica	Reconocimiento a la Institución por parte de la comunidad local, regional, nacional y en su caso internacional
6. INNOVACIÓN	Existencia Pertinencia Eficiencia	Incorporación de la innovación, su relación con la investigación y desarrollo y el pensamiento emprendedor en los planes de estudio Patentes industriales Derechos de autor Diseño	<p>Fomento y desarrollo de competencias institucionales para la innovación y la transferencia de resultados de investigación en la formación de alumnos y su impacto en el sector productivo</p> <p>Propuestas de solución pertinentes producto de la investigación y la innovación a las necesidades del entorno</p> <p>Proyectos de emprendimiento</p>

CATEGORÍA	CRITERIOS	COMPONENTES	REFERENTES
7. INVESTIGACIÓN APLICADA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	Eficacia Pertinencia Innovación	Generación de nuevo conocimiento y procesos tecnológicos Colaboración con el sector productivo y social Impulso al modelo de triple hélice	Atención y Respuesta de los proyectos y productos generados por las IES acorde a las necesidades de generación y aplicación del conocimiento y el desarrollo tecnológico Congruencia entre la investigación generada por los académicos y el Plan de Desarrollo Institucional, Estatal y Nacional Incorporación de estudiantes a los proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico Proyectos que incorporen a los distintos sectores social, productivo o de servicios
8. INTERNACIONAL I-ZACION	Existencia Pertinencia Eficiencia	Internacionalización en: Formación Investigación Vinculación empresa-universidad Administración Universitaria	Incorporación de la dimensión internacional en todos los procesos académicos y administrativos y ampliación de la oferta educativa en un ámbito internacional
9. PERSONAL ACADÉMICO		Formación y Actualización Académica y Disciplinaria Tiempo de dedicación a los programas educativos Participación colegiada en actividades institucionales Programa de Mejoramiento del Profesorado -PROMEP-	Perfil y habilitación de los profesores en el aspecto disciplinario y pedagógico en sus funciones de docencia, investigación, tutoría y trabajo colegiado acorde a la tipología PROMPEP Evaluación del profesorado vinculado a programas de actualización, permanencia y estímulos Congruencia entre las necesidades de los programas educativos y la composición de la planta académica de cada IES Vinculación de los cuerpos académicos con la mejora de los programas de formación, investigación aplicada, vinculación con el sector productivo Productividad del personal académico acorde a los criterios de cada área disciplinaria Relación alumnos/profesor en concordancia con las características de los PE

CATEGORÍA	CRITERIOS	COMPONENTES	REFERENTES
10. GOBIERNO Y CLIMA ORGANIZACIONAL	Existencia Cohesión	Identidad institucional Trabajo en equipo Cohesión de grupos de trabajo Comunicación horizontal y vertical Liderazgo de las autoridades colegiadas Unipersonales	Procesos en la toma de decisiones Imagen institucional positiva al interior y al exterior de la institución Legitimación de autoridades unipersonales y colegiadas
11. ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN	Congruencia Existencia Eficiencia Eficacia Funcionalidad	Cartas de organización Manuales de organización y de procedimientos	Apoyo, orientación y guía para el desarrollo de las funciones institucionales Congruencia entre la estructura organizacional y las necesidades de operación de los programas de formación, vinculación, servicios de asistencia y transferencia de tecnología, investigación aplicada Congruencia entre el perfil del puesto y quienes los ocupan
12. RECURSOS HUMANOS	Existencia Pertinencia Eficiencia	Selección Ingreso Permanencia Capacitación Desarrollo Prestaciones	Utilización de los talentos humanos en las tareas de apoyo administrativo para cumplir con los objetivos de la Institución Congruencia entre los perfiles de puestos y los criterios de selección, ingreso y permanencia Eficiencia de los mecanismos de estímulos al personal y congruencia con los resultados de la evaluación de su tarea Existencia de programas de capacitación y actualización acordes a las necesidades del personal Definición clara y objetiva de los perfiles y criterios para la selección y adjudicación de puestos y evaluación del personal con criterios claros, objetivos y transparentes
13. PROCESOS ADMINISTRATIVOS	Existencia Pertinencia Eficiencia Actualidad	Adquisición de bienes y servicios Sistema de Seguridad y Protección Civil a personas y bienes Servicios de información	Existencia de procesos administrativos conocidos, pertinentes y eficientes para el cumplimiento de los objetivos institucionales Proporcionar servicios de apoyo a la comunidad universitaria con oportunidad, buena calidad y eficiencia Actualidad de los procesos administrativos acordes a las necesidades institucionales

CATEGORÍA	CRITERIOS	COMPONENTES	REFERENTES
14. FINANZAS	Existencia Pertinencia Eficiencia Oportunidad Transparencia	Dictámenes Estado de Posición Financiera Estado de Ingresos y Egresos Dictámenes de auditorías Procesos internos de control	Información financiera oportuna para la toma de decisiones Satisfacer las necesidades presentes y futuras con los recursos disponibles Procedimientos de control interno adecuados para la protección del patrimonio institucional
15. RECURSOS FÍSICOS E INSTALACIONES	Adecuación Existencia Pertinencia Eficiencia	Normas oficiales para instalaciones, laboratorios, talleres, recintos culturales y deportivos Normas ambientales Plan Maestro de Instalaciones y Construcción Programa de mantenimiento preventivo y correctivo	Optimización y distribución de la planta física que garantice a la comunidad el cumplimiento de sus propósitos, programas y actividades y la seguridad en el uso de las instalaciones
16. DIFUSIÓN DE LA CULTURA Y EXTENSIÓN DE LOS SERVICIOS	Existencia Eficacia Actualización	Capacidades humanísticas, culturales y deportivos	Contribución de la función en la formación integral de los estudiantes, en la educación para la vida y en la integración de un ambiente sano y multicultural.

Es importante considerar que la propuesta de modelo de evaluación que presenta la CGUTyP tratada en esta sección se genera a partir de los resultados obtenidos durante el tiempo de vida del Subsistema y la factibilidad de operarlo con la experiencia y recursos con que cuentan actualmente las Universidades Tecnológicas. En este sentido, el mismo documento de la CGUTyP plantea criterios con parámetros e indicadores transversales que permitirán también una evaluación objetiva sobre la realidad del Subsistema, mismos que se presentan en las tablas 3 a 8 (DGESU, 2012).

Tabla 11.3 Criterios y parámetros para la evaluación de Capacidad Académica del SUT.
Fuente: Coordinación del Programa de Mejoramiento del Profesorado, Dirección General de Educación Superior Universitaria (DGESU). (*) Promedios al 30 Abril de 2012

CRITERIO	INDICADORES	PARÁMETROS (*)
CAPACIDAD ACADÉMICA	Profesores de Tiempo Completo con Posgrado	Promedio Nacional 87.4%
	Población de Profesores de Tiempo Completo con Doctorado	Promedio Nacional 37.6%
	Profesores de Tiempo Completo adscritos al Sistema Nacional de Investigadores	Promedio Nacional 17%
	Profesores de Tiempo Completo con Perfil	Promedio Nacional

CRITERIO	INDICADORES	PARÁMETROS (*)
	PROMEP	47.8%
	Cuerpos Académicos en Consolidación	Promedio Nacional 31.18%
	Cuerpos Académicos Consolidados	Promedio Nacional 19%

Tabla 11.4 Criterios y parámetros para la evaluación de Competitividad Académica del SUT. Fuentes: * Dirección de Planeación, Evaluación y Estadística de la Dirección General de Educación Superior Universitaria (DGESU), 31 julio 2012. ** CONACyT, 30 Junio de 2012, de un total de 1,411 programas con que cuenta el PNPC a nivel nacional

CRITERIO	INDICADORES	PARÁMETROS
COMPETITIVIDAD ACADÉMICA	Programas Educativos de Calidad	Promedio Nacional 79.1% *
	Matrícula en Programas Educativos de Calidad	Promedio Nacional 89.7% *
	Programas Educativos de Posgrado reconocidos en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (SEP-CONACyT) En sus dos vertientes Padrón Nacional del Posgrado (PNP) y Programa de Fomento a la Calidad (PFC)	Promedio Nacional 30.8% ** respecto al total de PE de posgrado de las UPEAS
	Padrón de Programas de Licenciatura de Alto Rendimiento Académico de CENEVAL	De la matrícula de egreso de licenciatura de cada programa educativo, por lo menos el 60% de los alumnos han obtenido resultado satisfactorio o sobresaliente en el Examen General de Conocimientos – EGEL- del CENEVAL en las últimas cinco generaciones

Tabla 11.5 Criterios y parámetros para la evaluación de Competitividad Académica del SUT (continuación). Fuente: Documento de trabajo Modelo de Evaluación del Servicio Educativo de la CGUTyP, 2013.

CRITERIO	INDICADORES	PARÁMETROS
COMPETITIVIDAD ACADÉMICA	Internacionalización	<ul style="list-style-type: none"> • Número de estudiantes de otros países inscritos en PE de licenciatura y posgrado • Porcentaje de Programas Académicos de doble grado • Porcentaje de estudiantes y académicos que participan en programas de movilidad internacional • Porcentaje de convenios vigentes con otros países • Porcentaje de proyectos de investigación con financiamiento internacional • Porcentaje de proyectos de investigación con participación de académicos de otros países

Tabla 11.6 Criterios y parámetros para la evaluación de la planta Académica y pertinencia del SUT. Fuente: Documento de trabajo Modelo de Evaluación del Servicio Educativo de la CGUTyP, 2013.

CRITERIOS	INDICADORES	PARÁMETROS
IDONEIDAD DE LA PLANTA ACADÉMICA	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta Educativa • Tipología para programas educativos de PROMEP 	La totalidad de los programas educativos cumplen con los indicadores establecidos por PROMEP
PERTINENCIA	Vinculación con los distintos sectores para atender las necesidades sociales, productivas y culturales del entorno, produciendo una imagen positiva ante la sociedad	50% de proyectos de investigación atienden las necesidades de distintos sectores de la región

Tabla 11.7 Criterios y parámetros para la evaluación de la pertinencia del SUT (continuación). Fuente: Documento de trabajo Modelo de Evaluación del Servicio Educativo de la CGUTyP, 2013.

CRITERIOS	INDICADORES	PARÁMETROS
PERTINENCIA	Atención de la problemática del entorno a través de la investigación aplicada o tecnológica y/o generación del nuevo conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • La totalidad de los proyectos de vinculación e innovación justificados y formalizados • Porcentaje de financiamiento institucional a investigación • Porcentaje de recursos extraordinarios generados a través de la investigación • Porcentaje de referencias en los programas educativos de la investigación institucional

Tabla 11.8 Criterios y parámetros para la evaluación de los procesos de gestión y ambientales del SUT. Fuente: Documento de trabajo Modelo de Evaluación del Servicio Educativo de la CGUTyP, 2013.

CRITERIOS	INDICADORES	PARÁMETROS
EFFECTIVIDAD DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS	Sistema de Gestión de Calidad	Porcentaje de los procesos certificados con la Norma ISO 9000
EFFECTIVIDAD DE LOS PROCESOS DE SUSTENTABILIDAD	Sistema de Gestión Ambiental	Porcentaje de los procesos certificados con la Norma ISO 14001

Muchos y muy buenos han sido los resultados del Subsistema de Universidades Tecnológicas que sustentan las propuestas de evaluación planteadas por la CGUTyP, pues en gran manera muchos de los indicadores de los parámetros presentados han sido superados y en algunos casos de manera sostenida, sin embargo se requiere sistematizar el modelo de evaluación propuesto o uno similar para evaluar en su conjunto el impacto del SUT y no de manera aislada con los casos de éxito que se tienen.

Finalmente aun cuando se carece de un modelo sistematizado de evaluación para medir el impacto socioeconómico del SUT, se aprecian esfuerzos por actores del mismo como lo son las comisiones de trabajo colaborativo de rectores, comisiones académicas nacionales y trabajos colegiados de la misma CGUTyP, no sólo de contar con elementos de juicio válidos y reconocidos socialmente, sino más allá de tomar tales elementos como plataforma para la mejora continua del Subsistema de Universidades Tecnológicas y fortalecer su función básica hacia la consolidación de la educación tecnológica en el país.

Solo a través de esfuerzos como los que se han mencionado en esta sección se dará una respuesta más comprometida a cuestionamientos que se hacen hacia el SUT en diferentes publicaciones que de manera enfática y con elementos de juicio válidos y en algunos casos no del todo válidos.

Es importante no perder de vista que los diferentes modelos educativos pueden obedecer en su momento a iniciativas de política educativa, sin embargo en el caso de las Universidades Tecnológicas, más allá de intereses políticos a más de veinte años de su creación, no solo se mantienen de manera sostenida, sino que su número ha aumentado a través de los diferentes gobiernos federales y estatales pues al cierre del año 2013 son ya 104 universidades a lo largo de todo el país.

Tal vez aún quedan preguntas por resolver no sólo por parte del Subsistema de Universidades Tecnológicas sino por las autoridades educativas en el país, como las que plantea Flores Crespo en su documento “Trayectoria del Modelo de Universidades Tecnológicas en México 1991-2009”, sobre las limitaciones del modelo, la adecuación del marco teórico o filosófico que sostiene al SUT, tal vez en su momento pudo ser un remedio simplista para la captación de jóvenes en edad de estudios superiores y aun haya mucho que hacer para lograr un mejor reconocimiento social como señala el mismo autor, y que sin duda el SUT tiene el reto de responder no solo a estos cuestionamientos sino a los de la misma sociedad que es la que está invirtiendo en estas Instituciones. Lo que sí es un hecho es que las Universidades Tecnológicas son un modelo educativo que llegaron para quedarse y que también es de reconocer que el camino para lograr una mejor cobertura con equidad es largo, sin embargo la realidad de atender en inicio del ciclo escolar 2013 – 2014 a más de 170,000 estudiantes a nivel nacional es ineludible, mismos que de algún manera han expresado que de no existir estas instituciones no tendrían ninguna posibilidad de tener acceso a la educación superior (Flores, 2009).

Por lo expuesto el primer paso está dado, tener a los jóvenes en una posibilidad de desarrollo profesional para una mejor calidad de vida, el reto será que no sólo se amplíe la cobertura y retención de jóvenes, sino que la calidad del servicio educativo que ofrecen se consolide para así tener mayores elementos de impacto socioeconómico y lograr una mejor aceptación de las Universidades Tecnológicas como polos de desarrollo genuinos.

11.4 Referencias

Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2008). Fortalecimiento del subsistema de universidades tecnológicas “su evolución al nivel de estudios 5A”. México.

Flores Crespo, Pedro (2009). Trayectoria del Modelo de Universidades Tecnológicas en México 1991-2009. UNAM, México.

León, Katia (2012). Casos de Éxito de la Cooperación Mexicana: Sistema de Universidades Tecnológicas. Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), Secretaría de Relaciones Exteriores.

Programa de Mejoramiento del Profesorado (2013). PROMEP en cifras. Secretaría de Educación Pública. México.

Secretaría de Educación Pública (2007), Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, México, D.F.

Secretaría de Educación Pública (2007), Programa Sectorial de Educación 2007-2012, México, D.F.

Secretaría de Educación Pública (1991). Universidad Tecnológica. Una nueva opción educativa para la formación profesional a nivel superior. México.

Secretaría de Educación Pública (2013). Convocatoria 2014-2015 Programa de Movilidad Estudiantil MEXPROTEC. México.

Secretaría de Educación Pública (2013). Convocatoria 2014-2015 Movilidad Estudiantil a Quebec. México.

Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Superior y la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas. Documento de trabajo “Modelo de Evaluación del Servicio Educativo”. México. Marzo, 2013.

Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Superior y la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas. Documento de trabajo “Programas académicos: actualización permanente”. México. Marzo, 2013.

Universidad Tecnológica de Huejotzingo (2012). Catálogo de servicios. México.

Universidad Tecnológica de San Juan del Río (2013). Alumna de la UTSJR becada a Japón. México.

Universidad Tecnológica de San Juan del Río (2013). Catálogo de Servicios 2013. México.

Universidad Tecnológica de Tijuana (2013). Catálogo de Servicios 2013. México.

