

Institucionalización del modelo educativo de las universidades tecnológicas en México en sus alumnos

Institutionalization of the educational model of the technological universities in Mexico in his students

Jorge Alberto Rosas Castro

Fabiola de Jesús Mapén Franco

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico-Administrativas

(Fecha de recepción: 16 de septiembre de 2016 Fecha de aceptación: 28 de noviembre de 2016)

Resumen

Desde la teoría de la actividad y el análisis organizacional y mediante el estudio realizado en la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB), el artículo responde a la pregunta de investigación planteada ¿Cómo logran los alumnos de las universidades tecnológicas en México apropiarse de los conocimientos teóricos y técnicos, mediante los cuales desarrollan la identidad de profesional técnico, así como la cultura y el cambio organizacional que les permite incorporarse al campo laboral en tan sólo dos años?, determinándose que los alumnos de las universidades tecnológicas de los niveles técnico superior universitario, licenciatura e ingeniería, adquieren capacidades cognitivas, de relación y organizativas, a través de las estancias profesionales en las empresas y la replicación de las prácticas en el aula que refuerzan los conocimientos teóricos adquiridos.

Palabras clave: modelo educativo, identidad, cultura y cambio organizacionales.

Abstract

From the theory of activity and organizational analysis and through the study carried out at the Technological University of Tabasco (UTTAB), the article answers the research question: how do the students of the technological universities in Mexico manage to acquire the theoretical knowledge and Technical, through which they develop the identity of technical professional, as well as the culture and organizational change that allows them to join the labor field in just two years?, by determining that students at technological universities at the higher technical university, undergraduate and engineering levels acquire cognitive, relationship and organizational capacities, through professional stays in companies and the replication of practices in the classroom Which reinforce the acquired theoretical knowledge.

Keywords: educational model, identity, culture and organizational change.

Introducción

Las universidades tecnológicas en México, son organismos descentralizados de las administraciones públicas estatales, que si bien cuentan con personalidad jurídica y patrimonio propio, las políticas y lineamientos que regulan y orientan su funcionamiento, son determinados por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Su financiamiento es otorgado de manera proporcional: 50% por los gobiernos de los estados y 50% por el gobierno federal. Pero también percibe recursos propios obtenidos a través del pago de cuotas por los estudiantes, por los servicios tecnológicos que ofrece a las empresas, así como por los cursos que imparte en la modalidad de educación continua.

Si bien, el modelo educativo de las universidades tecnológicas se sustenta en el binomio escuela-empresa (García, 2006), es intensivo y orientado a la práctica, de ahí que los alumnos como sujetos principales del proceso de aprendizaje, se apropian de conocimientos teóricos, técnicos y culturales, ¿cómo es posible que en tan sólo dos años logren formarse como profesionales técnicos?

Por las características y el funcionamiento del modelo educativo y la organización académica de las universidades tecnológicas, en tanto que el proceso de aprendizaje de los alumnos se desarrolla 30% en la universidad y 70% en las empresas, este puede comprenderse como un “sistema de actividad” (Engeström, 1987, en Brito, 2016), toda vez que se trata del vínculo entre el aprendizaje en la organización y prácticas situadas en contextos laborales específicos.

El objetivo de la investigación consistió en explicar desde la teoría de la actividad y del análisis organizacional, la construcción social de la identidad, la cultura y el cambio organizacional para el trabajo que logran los alumnos de las universidades tecnológicas en México, mediante la institucionalización de su modelo educativo.

Dicho objetivo se alcanzó con los resultados de la investigación realizada en la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB), al responder a la pregunta de investigación: ¿Cómo logran los alumnos de las universidades tecnológicas en

México apropiarse de los conocimientos teóricos y técnicos mediante los cuales desarrollan una identidad, una cultura y cambio organizacional que les permite incorporarse al campo laboral en tan sólo dos años?

Los resultados del estudio de identidad y cultura organizacional en la UTTAB, desde la perspectiva de la teoría de la actividad, permitieron determinar que la organización escolar, es un espacio de interacción entre sistemas de actividad que facilitan el incremento de las competencias profesionales (Engeström, 2011 en Brito, 2015).

Desde esta lógica, el cambio organizacional se comprende como “un desplazamiento progresivo, cultural y situado de competencias profesionales relacionadas con el incremento y distribución de la *expertise*, paulatina construcción de nuevos significados” (Zucchemagio, 2011, en Brito, 2015: 457).

Esta determinación se debe a los atributos del modelo educativo de las universidades tecnológicas impulsado por la función de vinculación, en los que se sustenta el desarrollo curricular, centrado en cubrir necesidades específicas de los sectores productivos, y que coincide con el concepto de aprendizaje como un proceso sociocultural (Gergen y Thatchenkey, 2006, en Brito, 2015: 457), que afirman, “las prácticas profesionales de carácter dinámico, articulan el sentido colectivo de las actividades laborales”.

En coincidencia con la teoría de la actividad como enfoque teórico, el nuevo institucionalismo en el análisis organizacional, también explica el sentido y construcción social de la identidad y la cultura organizacional por medio de los aprendizajes, según explican Powell y Dimaggio (2001: 126-153 quienes citan a Zucker). “El conocimiento social una vez institucionalizado existe como un hecho, como parte de la realidad objetiva, y se puede transmitir directamente sobre esa base”.

En tal sentido, para comprender y explicar la construcción de la identidad de los alumnos a partir de su paso por la universidad y a través de ella, por las empresas en las que realizan sus estancias académicas y prácticas profesionales, es preciso explicar que su construcción es el resultado de un proceso social e intercultural aprendido por medio de símbolos y valores (Dossier pedagógico, 2002), que en

el caso del trabajo técnico, permiten a los alumnos asumir y desempeñar un rol profesional técnico.

Este proceso intercultural explica que la transformación y el aprendizaje de los alumnos, resulta del intercambio de saberes y experiencias conjugados mediante la influencia recíproca entre universidad-empresa, generada en la universidad, al adoptar prácticas empresariales para la formación de sus estudiantes, y para prestar los servicios tecnológicos que ofrecen. A su vez, los sectores empresariales son transformados, mediante la retroalimentación de los propios estudiantes y de los egresados, generando una cultura organizacional compartida, que se extiende del contexto empresarial a la región geográfica en la que se ubican.

El artículo expone en primer lugar, la teoría de la acción y la explicación de los conceptos de identidad, cultura y cambio organizacionales; en el siguiente apartado se describe el surgimiento de las universidades tecnológicas como solución a la demanda empresarial de técnicos y de espacios de educación superior que permitieran una inserción laboral rápida a la creciente juventud mexicana de las entidades federativas y sus municipios.

Los atributos del modelo educativo se describen en el apartado tres, para explicar después cómo se logra la transformación cultural de los alumnos en dos años de formación técnica, o en tres años para quienes optan por estudiar un año más para obtener una licenciatura o ingeniería, descubriendo que la identidad de los alumnos es producto de la dinámica organizativa y de los procesos de acción organizada que viven cotidianamente, tanto en la universidad como en las empresas en donde realizan sus estancias profesionales.

La vinculación universidad-empresa es uno de los aspectos relevantes de los atributos del modelo educativo, sin el cual, las universidades tecnológicas carecerían del insumo principal para el desarrollo curricular de las carreras técnicas que ofrece, al identificar las necesidades de formación de los técnicos que requieren las empresas a través de la comprensión de sus prácticas empresariales, tecnológicas e industriales.

Por ello, en los últimos apartados se describe la investigación de campo, los resultados de los diversos instrumentos metodológicos empleados y el análisis de los resultados.

Identidad, cultura y cambio organizacionales: reflexiones desde la teoría de la actividad y el análisis organizacional

Por su condición de representación social, la identidad transporta valores, indicadores, acciones, pensamientos y sentimientos de cada cultura y subcultura (Dossier pedagógico, 2002). La identidad “es la síntesis que cada uno hace de los valores y de los indicadores de comportamientos transmitidos por los diferentes medios a los que pertenece” (Dossier pedagógico, 2002: 2). También la identidad es una estructura dinámica, es a la vez continuidad y cambio, enfrenta como en la teoría de la acción, lo permanente, con lo nuevo y con lo antiguo. Las personas siguen siendo siempre las mismas aunque han cambiado, sus habilidades y capacidades se han transformado con el transcurso del tiempo.

Así mismo, la identidad es dialéctica, “se modifica en el encuentro con el otro [...] es un juego de influencias con los otros [...] es un constante movimiento de ida y vuelta, los otros me definen y yo me defino con relación a ellos” (Dossier pedagógico, 2002: 3).

Por las características descritas, la identidad está imbricada con la cultura; Tunal y Camarena (2007) definen a la cultura como “entidad que se construye a partir de la vida cotidiana, [...] es la realidad fundamental del hombre”. De esta manera, la cultura transforma el comportamiento de los individuos, a la vez que ellos inciden en su conformación, construyéndola a partir de actos individuales y acciones colectivas. La cultura, señalan estos autores, *opera como organismo animado*, y es así porque cada actor social da vida a un colectivo de personas que comparten de manera *única e irrepetible* valores, creencias, símbolos, lenguaje y costumbres, entre otros elementos que los integran.

La cultura, como resultado de la interacción social constituye una transformación recíproca de la realidad social. Desde la perspectiva del análisis organizacional, es posible comprender y explicar cómo la acción social se alimenta y a la vez transforma la cultura, en un aprendizaje permanente, que promueve el cambio en los individuos que cotidianamente comparten y practican valores y crean valor para responder a los retos de la acción organizada,¹ tanto de la universidad como de las empresas.

La cultura adquiere el carácter organizacional cuando los individuos que participan en los diferentes procesos de la organización, adoptan y cumplen roles específicos en un constante intercambio de expresiones de valores, creencias y expectativas respecto de los resultados que obtendrán a partir de un comportamiento determinado, cuya racionalidad para algunos actores es imperceptible, en tanto que para los actores que propician el aprendizaje de una cultura organizacional específica, es un patrón de conducta deliberado y planeado para construir identidad.

Identidad y cultura se convierten, entonces, en el fin y el proceso de la acción organizada que transita de la vida organizacional a la vida cotidiana de los actores, al transformar, primero sus actitudes, aptitudes y reafirmar su personalidad hacia la orientación previamente definida por un modelo; y, en segundo lugar, su cultura, que por las condiciones ambientales en que se desarrolla puede comprenderse y explicarse como cultura organizacional. Al definir este concepto Reis, (1983, en Arciniega, 2015: 402), explica “las organizaciones son entornos que se conectan con la cultura, es decir, son unidades sociales distintivas portadoras de un conjunto de talentos comunes para organizar las acciones, los lenguajes y otros vehículos simbólicos para expresar los razonamientos comunes”.

En otras palabras, la cultura organizacional (Schein, 1985, en Arciniega, 2015: 402), representa:

[...] el patrón básico de supuestos que un grupo dado ha creado, descubierto o desarrollado para aprender a salir airoso de sus problemas de adaptación externa e integración interna, y que ha funcionado lo suficientemente bien para considerarlo válido, y por lo tanto, para ser enseñado a los nuevos miembros como la forma correcta de percibir, pensar y sentir en relación con tales problemas.

Desde las perspectivas de la identidad y la cultura organizacional, la transformación cultural de los estudiantes de las universidades tecnológicas puede explicarse aplicando la teoría de la actividad, en tanto que Zucchermaglio y Alby (2005: 21, en Brito, 2015: 459)

[...] destaca más que otros enfoques la naturaleza histórica y transformativa de los com-

portamientos colaborativos [...] Plantea las actividades laborales como culturalmente situadas, medidas por artefactos lingüísticos, simbólicos y materiales.

De ahí que la actividad, entendida como la unidad de análisis de la investigación, es la apropiación de la identidad, cultura y cambio organizacional experimentado por los alumnos de las universidades tecnológicas, durante su proceso de formación como profesionales técnicos, en los que está representada “la cognición de los aprendizajes socialmente logrados”, a través de la “identificación y perturbaciones evolutivas del trabajo” (Engeström, 2000, en Brito, 2015: 459). En los procesos de aprendizaje de los alumnos las perturbaciones evolutivas del trabajo, se refieren a los conocimientos aprendidos, así como a las habilidades y competencias técnicas logradas en las actividades desarrolladas, tanto en el aula como en las estancias empresariales y prácticas profesionales.

A los procesos citados, la teoría de la actividad los define como: mediación y desarrollo. Entendiendo por mediación a la “interacción y factores inmersos en el curso de cualquier actividad: Artefactos de la función laboral (tecnología y comunicación mediada de grupos de trabajo)” (Mantovani, 2000, en Brito, 2015: 460).

Trasladando este concepto al proceso de aprendizaje y formación de los alumnos de las universidades tecnológicas, los niveles del sistema de actividad (Engeström y Sannino, 2010, en Brito, 2015) serían: 1) acciones=proceso de aprendizaje, 2) objetivo social=formación profesional técnica, 3) operaciones automáticas (microacciones)=aplicación práctica de los aprendizajes traducidas en competencias de saber hacer y saber convivir.

Y la red de sistemas referida por el sistema de actividad, comprendería la interacción de la universidad-empresa, en donde los alumnos se forman, utilizan herramientas, aprenden y siguen reglas, comprenden y aplican la interacción en los procesos y aprenden los principios de la división del trabajo, en función de la tecnología utilizada. Proceso de aprendizaje que, en términos de la teoría de la actividad, puede describirse como la investigación evolutiva del trabajo.

El cambio cultural ocurre, entonces, en el ámbito de la organización como un fenómeno transforma-

dor a través del aprendizaje y la aplicación de valores expresados en el desarrollo de habilidades, capacidades y competencias, que asimilan y adoptan con mayor o menor rapidez y con diferentes efectos en el comportamiento individual y colectivo de las personas que interactúan en el sistema, en la medida en que los comportamientos son exigidos por la acción organizada compartida y comprometida.

De ahí que la identidad se va construyendo a través de este proceso de transformación y adopción cultural por los actores que participan en la acción organizada. El cambio organizacional ocurre entonces, mediante la comunicación y el intercambio del valor creado y de los valores que los actores deben apropiarse.

Para la mayor parte de los sujetos que intervienen en la acción organizada, la transformación cultural ocurre de manera natural, en la interacción y en el trabajo cotidiano. Sin embargo, para quienes dirigen y son responsables del cambio cultural, a través de la acción organizada, la transformación cultural, debe ser el resultado de esfuerzos planeados y deliberados para formar y transformar ambientes sociales y económicos mediante la cultura organizacional.

Cultura organizacional e identidad son, por tanto, constructos que se retroalimentan en el proceso de la acción organizada y adoptan características específicas de acuerdo al tipo de organización de que se trate.

La teoría de la actividad define a esta apropiación de identidad y cultura organizacional como “aprendizaje expansivo, intervención y desarrollo en la organización”, en tanto que, como lo señalan Gherardi y Nicolini, (2004, en Brito, 2015: 466) “las formas sociales de aprendizaje son el vínculo con los entornos culturales donde se producen interacciones entre las personas que realizan la actividad”. Es decir, se trata de la “relación entre: trabajo, contexto, participación y aprendizaje. En donde el aprendizaje es parte integral de la actividad laboral”.

En la perspectiva del análisis organizacional, la transformación de la identidad y la cultura organizacional de los alumnos de las universidades tecnológicas, se identifica con el concepto de institucionalización, de acuerdo con Berger y Luckman, (en Powell y Dimaggio, 2001: 129),

[...] la institucionalización es tanto un proceso como una propiedad variable [...] los actos institucionalizados, entonces, se deben percibir a la vez como objetivos y como exteriores. Son objetivos cuando otros actores pueden repetirlos potencialmente sin cambiar el entendimiento común del acto; son exteriores cuando el entendimiento subjetivo de los actos se reconstruye como entendimiento intersubjetivo [...]

Dicho proceso de institucionalización, que para los alumnos de las universidades tecnológicas comprende los aprendizajes, formación y competencias logrados; que determinan el funcionamiento tanto de actores como del modelo educativo, se identifica como persistencia cultural según Powell y Dimaggio (2001: 126-153, quienes citan a Zucker) que pasa por tres momentos relacionados con el grado de institucionalización alcanzado: transmisión, conservación y resistencia al cambio.

Desde este punto de vista el cambio institucional que ocurre cuando un alumno de la universidad tecnológica se forma como profesional técnico, está considerado como desarrollo institucional (Ronald L. Jepperson en Powell y Dimaggio, 2001: 206): “Es la continuación institucional, la expansión de lo ya institucionalizado que se reafirma y se reconstruye extendiendo valores e interpretaciones de la realidad institucional”.

Luego entonces, si a los conceptos de “aprendizaje expansivo, intervención y desarrollo en la organización” incorporamos los conceptos de desarrollo institucional, persistencia cultural y cambio organizacional, definido por Crozier y Friedberg (1990) en el sentido de que “es un proceso de creación colectiva a través del cual los miembros de una determinada colectividad aprenden juntos”, podemos construir como hipótesis que los alumnos de las universidades tecnológicas, aprenden el juego social de la cooperación y del conflicto y adquieren capacidades cognitivas, de relación y organizativas correspondientes, a través de las estancias profesionales en las empresas y la replicación de las prácticas en el aula que refuerzan los conocimientos teóricos adquiridos.

Creación de las universidades tecnológicas en México

Ante las necesidades del desarrollo económico y social de México, determinadas en el periodo de gobierno 1989-1994 y la insuficiente congruencia entre la formación de profesionales en el sistema de educación superior y las necesidades de la industria, expresadas en el Programa para la Modernización Educativa de dicho periodo, se plantea como un reto para lograr niveles de competitividad internacional “la urgente necesidad de crear una estrategia que permitiera alcanzar metas educativas, dado que la transformación de la planta industrial, del sector de los servicios y el comercio, así como del desarrollo tecnológico, obligaba a la diversificación de la oferta educativa [...]” (García, 2006: 22).

Los atributos del modelo educativo definido para crear las universidades tecnológicas, se muestran en la Figura 1:

La primera Universidad Tecnológica en México inició en 1991 con las carreras de organización y gestión de producción, técnicas de comercialización, informática y computación, y gestión y administración de empresas. En la actualidad, a 25 años de distancia, el subsistema de educación superior tecnológica y politécnica tiene 105 universidades tecnológicas (Gobierno de México, 2016), distribuidas en todos los estados de la república

mexicana. De esta manera fue como la Secretaría de Educación Pública concibió el Sistema de Universidades Tecnológicas “cuyo modelo educativo opera con parámetros de alta calidad, monitoreados mediante evaluaciones internas y externas periódicas” (García, 2006: 33), que enmarcan el desarrollo curricular y la función de vinculación, y que son explicados en el siguiente apartado.

Modelo educativo

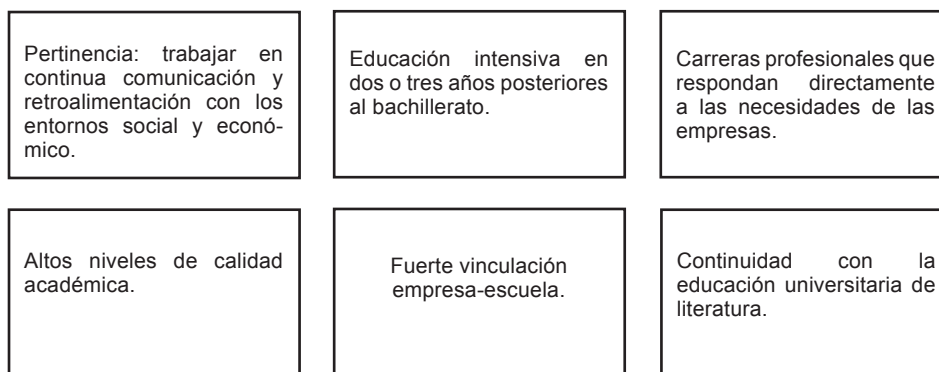
El modelo educativo de las universidades tecnológicas se sustenta en seis atributos que enmarcan y orientan el desarrollo curricular y su aplicación didáctica y pedagógica, así como en la función de vinculación (SEP, 2008): “Persigue la relación empresa-universidad para fortalecer las necesidades de la industria a través de los docentes y alumnos”. (Mazeran, 2006: 151).

Según Villa y Flores (2002), las universidades tecnológicas representan un factor de desarrollo económico al asimilar y transferir la evolución tecnológica en un sistema de educación superior corta, y una alternativa de desarrollo social para personas que estaban excluidas de este nivel educativo, que le abre la oportunidad de formación y empleo.

Es decir, el modelo educativo de las universidades tecnológicas tiene el doble propósito de “mejorar la calidad de vida mediante la inserción laboral en corto plazo [...] e impulsar el desarrollo

Figura 1

Atributos del modelo educativo



Fuente: elaboración propia adaptada de García (2006: 30-31).

tecnológico mediante la formación profesional de mandos medios, sustentada en el análisis de la situación del trabajo, asegurando así que las carreras ofrecidas satisfagan los requerimientos de los sectores productivo y de servicios” (Villa y Flores, 2002: 10).

Los atributos del modelo educativo (véase Figura 2) permiten a los jóvenes que provienen de estratos socioeconómicos con mayor desventaja, una transformación cultural en muy corto tiempo y posibilitan que contribuyan con el ingreso familiar.

Transformación de la cultura de los alumnos de las universidades tecnológicas

El fenómeno de cambio organizacional que ocurre en las universidades tecnológicas puede comprenderse y explicarse a partir de la teoría del actor y el sistema

[...] la porosidad y la fluidez de las fronteras organizativas [...] dificultan el determinar [...] una línea de demarcación clara y precisa entre lo que es interno y lo que es externo [...] No hay organización que pueda existir en lo abstracto; es parte de [...] cierto grado de desarrollo técnico, económico y cultural, [...] una determinada estructura social [...] dependen doblemente de su medio[...] (Crozier y Friedberg, 1990: 109).

Los actores adoptan y van reconstruyendo su identidad hasta mimetizarla y convertirla en identi-

dad universitaria conforme van incorporando en su actuar cotidiano los atributos del modelo educativo.

Los procesos didácticos y pedagógicos del sistema de aprendizaje de las universidades tecnológicas se sustentan en el desarrollo curricular, mismo que a través de la vinculación se retroalimenta y rediseña de la información tecnológica y sistemas de los sectores productivos; ambos sistemas, son los factores que inciden en el cambio cultural de los alumnos, que experimentan una doble oportunidad de adoptar valores y conocimiento, a través del modelo educativo en el que se desempeñan cotidianamente y de las empresas en las que realizan sus estancias profesionales.

¿Cómo se construye la identidad de los alumnos en las universidades tecnológicas para transformarlos en profesionales técnicos?

La adopción de identidad de los alumnos de las universidades tecnológicas es un fenómeno social de transformación cultural y su proceso de construcción, inicia en el *marco local* según Cortés (2011), a partir de la apreciación que ellos tienen respecto a la identidad institucional universitaria, construida en la *dinámica organizativa* que sucede en el espacio físico y natural de sus aulas, laboratorios y áreas comunes de encuentro cotidiano, en las actividades culturales, deportivas y recreativas, en las que en forma intensiva se apropian de valores y pautas de acción profesionales, tecnológicas y culturales, en una experiencia compartida por alumnos,

Figura 2

Atributos del modelo educativo de la UTTAB

<p>Calidad está sustentada en la cultura de la evaluación colegiada, objetiva y transparente, interna y externa con criterios nacionales e internacionales.</p>	<p>Pertinencia de los programas educativos en las universidades tecnológicas se logra mediante la continua comunicación y retroalimentación con los entornos social y económico.</p>	<p>Polivalencia es un atributo que abre áreas de especialización orientada a las exigencias temporales de la producción y a las aspiraciones concretas de los jóvenes estudiantes.</p>	<p>Flexibilidad implica las condiciones de adaptación, diversificación y vinculación, para la formación multidisciplinaria y el paso de los estudiantes por diferentes instituciones.</p>	<p>Intensidad. Los contenidos educativos se enfocan en los aspectos fundamentales de cada asignatura, partiendo de conceptos, leyes y relaciones centrales para desarrollar competencias.</p>	<p>Vinculación. Con el sector productivo, para desarrollar en los egresados las habilidades, aptitudes y competencias para la adaptación de alumnos y egresados a la empresa.</p>
--	---	---	--	--	--

Fuente: elaboración propia.

profesores y directivos. Fenómeno social explicado por la teoría de la actividad como “aprendizaje expansivo, intervención y desarrollo en la organización” (Gherardi y Nicolini, 2004, en Brito: 466). O como un proceso de institucionalización, en la lógica del desarrollo institucional, de acuerdo con Powell y Dimaggio (2001). En segundo lugar, la identidad universitaria y la cultura organizacional de los alumnos, proviene del *marco ampliado* (Cortés, 2011), de la experiencia que viven los estudiantes en las empresas durante su estancia profesional, en la que observan y participan de espacios físicos diferentes, e interactúan con empresarios y personal con diversidad de valores y circunstancias propias de los sectores productivos y su entorno, con una cultura organizacional particular y una aplicación de la responsabilidad social, que puede o no identificarse con los aprendizajes logrados en el aula y los laboratorios.

El resultado de esta confrontación de aprendizajes universitarios y de la actividad empresarial determina la identidad universitaria de los alumnos de las universidades tecnológicas, que se suma a la cultura de origen construida a partir de su propia historia, realidad social y conocimiento académico logrado en los niveles educativos anteriores. En la perspectiva institucional, la identidad universitaria es “el resultado de imponer valores y pautas de acción profesionales, científicas y culturales a quienes participan en su dinámica organizativa” (Cortés, 2011: 82), es decir, el involucramiento en una cultura organizacional de todos los actores que forman parte de la organización, estudiantes, profesores, autoridades y todos aquellos que se relacionen con la comunidad universitaria. Mapén, Rosas y Rodríguez (2015) consideran que la identidad universitaria no se circunscribe al hecho de ser miembro de la comunidad universitaria, sino como parte un proceso social implica conocer y compartir los valores, tradiciones, símbolos, historias, prácticas cotidianas y el sentimiento de pertenencia forjado a través de las experiencias escolares, las relaciones humanas, los valores institucionales, la educación y la percepción que de manera general se tiene y comparte. De ahí que la identidad universitaria refleja el sentido de pertenencia, la apreciación de sus miembros por la institución, así como por todo aquello que crea, promueve y ejecuta para el fun-

cionamiento de su sistema y del modelo educativo imperante.

El reto del modelo educativo de las universidades tecnológicas es, cómo lograr que en dos años los estudiantes adquieran habilidades y destrezas que puedan aplicar a diferentes situaciones, en un proceso de formación profesional e intelectual que ponga énfasis en las “habilidades de pensamiento, particularmente de razonamiento abstracto, de capacidad analítica y lógica, de solución de problemas y de comprensión de los fundamentos teóricos y lógicos de los conocimientos” (Villa, 2008: 147).

Sin duda, uno de los factores que inciden en la identidad universitaria institucional y en la identidad de los estudiantes como resultado del proceso de cambio cultural y organizacional de las universidades tecnológicas, se deriva de la identificación de las competencias laborales que deben desarrollar los egresados de una carrera profesional determinada y los mecanismos para transformarlas en competencias educativas y objetivos curriculares.

La complejidad del mercado laboral que enfrentan los sistemas de educación superior en el mundo, es la dinámica del cambio tecnológico. El subsistema de universidades tecnológicas se ha propuesto atender esta complejidad y resolver los problemas de capacidad técnica de sus egresados, mediante el modelo por competencias, para cerrar la brecha entre educación y empleo. Para lograrlo, según Mota e Ibarrola, (2012) el diseño curricular de los programas educativos se ha vinculado al mercado laboral.

Los factores más relevantes del cambio tecnológico y condiciones que han transformado el mercado laboral, en tanto que afectan los procesos y con ello, los puestos, ocupaciones, formas de trabajo, mecanismos de coordinación y procedimientos para realizar las tareas, constituyendo así una problemática a la que se enfrentan, tanto las instituciones de educación superior como sus egresados y, por supuesto, los directivos de las organizaciones de los sectores productivo, social y gubernamental; según Mota e Ibarrola (2012) son: el avance en las tecnologías de la información, la incorporación electrónica (automatización y control numérico) en todos los procesos productivos, y por ende, la reingeniería de los mismos, el cambio

de orientación de la producción, de un paradigma centrado en producir grandes volúmenes estandarizados para un mercado rígido, y muchas veces, cautivo, a una producción flexible, la reorganización de la división del trabajo entre diferentes empresas y la búsqueda del tamaño óptimo de la fuerza de trabajo necesaria en cada empresa (*rightsizing*) que lleva a la adecuación del número de trabajadores necesarios conforme a nuevas formas de organización y empleo de la tecnología.

La metodología que en forma coordinada desarrollan las universidades tecnológicas para el diseño curricular por competencias de las carreras profesionales que ofrecen se denomina: análisis de la situación de trabajo (AST), que a su vez es una adaptación en México del *Developing a Curriculum*, método de análisis ocupacional cuyo propósito es orientar el desarrollo de currículums de formación para el trabajo, a partir del cual se construye el mapa DACUM se utiliza el AMOD (por sus siglas en inglés, que es un modelo para identificar competencias laborales para el desarrollo de un diseño curricular), “se procede con el comité de expertos, a identificar grandes áreas de competencia, las cuales se organizan secuencialmente para que su orden facilite el aprendizaje de las mismas, por parte del trabajador, durante su capacitación” (Mota e Ibarrola, 2012: 43).

El proceso de la AST aplicado en las universidades tecnológicas, en términos generales incorpora dos grandes etapas, un taller en el que se reúnen expertos empresariales con los directores de carrera para identificar las necesidades de competencia laboral de las diferentes empresas participantes, y posteriormente, se elaboran matrices de competencias para identificar estas y el nivel de subcompetencias, a partir de las cuales, con un método específico para redacción de objetivos, se determinan los contenidos requeridos en el currículum de la carrera profesional de que se trate. Los planes y programas de estudio así definidos se retroalimentan a su vez de las prácticas, visitas y estadías profesionales que realizan los alumnos, así como por los proyectos tecnológicos realizados; y, en conjunto, por las actividades de vinculación llevadas a cabo, siempre que se disponga de la retroalimentación documentada metodológicamente, situación que en ocasiones limita el proceso de aprendizaje para mejorar el diseño curricular de las carreras profesionales

que se ofertan. Como puede observarse, la participación de los empresarios y directivos de las organizaciones de los sectores productivos, social y gubernamental, representan la fuente principal para el diseño curricular y el desarrollo del modelo educativo basado en competencias y representan factores determinantes, del cambio en la cultura organizacional de las universidades tecnológicas, y de la formación de su identidad institucional, y en consecuencia, de la identidad universitaria de sus estudiantes.

Diseño de investigación para el estudio en la UTTAB de la institucionalización del modelo educativo de las universidades tecnológicas

La investigación realizada en la UTTAB se desarrolló a través de un enfoque metodológico mixto de tipo no experimental aplicándose técnicas e instrumentos de investigación cualitativos y cuantitativos. Se presenta como estudio de caso, que permite ejemplificar los planteamientos teóricos desarrollados y la determinante influencia del modelo educativo en la identidad, la cultura y el cambio organizacional de los alumnos de los niveles Técnico Superior Universitario (TSU) en el grupo 5B y Licenciatura e Ingeniería en 5A.

El diagnóstico de identidad universitaria se realizó a través de un cuestionario, conformado por 32 ítems relacionado a ocho dimensiones de análisis. El tamaño de la muestra se determinó a través de la fórmula para la determinación de muestras finitas <500,000.

$$n = (Z^2 pqN) / e^2 (N - 1) Z^2 pq$$

Donde: n es el tamaño de la muestra,
 N el tamaño de la población (universo),
 Z el nivel de confianza, e el margen de error,
 σ la desviación estándar,
 p la variabilidad positiva y
 q la variabilidad negativa.

La investigación consideró como población el número total de estudiantes de la UTTAB (N) =3442, estableciendo el nivel de confianza (Z) de 95%, el margen de error (e) de 0.03, la desviación estándar (σ) de 0.5 y $p=0.5$ $q=0.5$.

Se determinaron muestreos por programa educativo, con el fin de obtener información uniforme de los estudiantes de todas las carreras; que se describen en la Tabla 1.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a estudiantes de la UTTAB y a autoridades universitarias que intervienen de manera directa en la formación de los estudiantes, con la finalidad de identificar desde las opiniones de los entrevistados la importancia que le otorgan al modelo educativo y el conocimiento que tienen sobre el efecto que tiene en la formación profesional de los estudiantes.

Las entrevistas fueron aplicadas en mayo de 2015, siendo necesario el diseño de tres guías de entrevistas para los estudiantes: la primera dirigida a un estudiante de nuevo ingreso, de tal manera que sea posible conocer su opinión como nuevo integrante de la comunidad estudiantil, las razones por las que eligió a la UTTAB entre otras opciones universitarias y conocer el proceso de adaptación en el cual se encuentra; el segundo guión de entrevista se dirigió a un estudiante perteneciente a un grado intermedio, después de haber cursado algunos cuatrimestres dentro de la universidad y poder constatar diferencias de apreciación; por último, un estudiante egresado de tal manera que pudiera compartir su experiencia tras haber concluido sus estudios en la UTTAB.

Además de estas guías, se aplicaron otras entrevistas a autoridades educativas y administrativas de la UTTAB, personal que mantiene una cercana relación con los estudiantes y que intervienen en la ejecución de normas y procedimientos establecidos por el modelo educativo para la correcta formación de los estudiantes.

Resultados del estudio en la UTTAB de la institucionalización del modelo educativo de las universidades tecnológicas en México

En la Tabla 2 se presentan los resultados obtenidos a través de las encuestas a los alumnos de la UTTAB, clasificando las dimensiones del estudio en términos de la identificación con el modelo educativo de las universidades tecnológicas.

Con base en los datos anteriores correspondientes a la primera dimensión de análisis: *identificación con la filosofía Institucional* se observa que 6 de cada 10 estudiantes de la UTTAB está totalmente

identificado con los valores institucionales, misión y visión, así mismo 34% no considera estar completamente identificado con ellos. En la segunda dimensión de análisis: *identificación con el programa y modelo educativo*, los resultados indican que 72% de los encuestados conoce y se ha adaptado totalmente a la formación que la UTTAB ofrece en sus programas educativos, el universitario se siente identificado y a gusto con su carrera profesional, el compromiso social y ético con la sociedad. En tanto que 23% conoce el modelo educativo de su universidad aunque podría deducirse que le es más difícil adoptar la formación de la institución.

En la dimensión de *identificación con los medios de comunicación y difusión* 4 de cada 10 estudiantes conoce, utiliza y se informa de los acontecimientos de su universidad a través de la estación de radio y la gaceta de la UTTAB.

En la dimensión de *identificación con el orgullo y reconocimiento institucional*, cuya finalidad es conocer en qué grado la comunidad estudiantil reconoce a su universidad, recomienda y se sienten orgullosos de pertenecer a la UTTAB, el resultado indica que 73% están convencidos y felices de pertenecer a esta universidad. En la siguiente dimensión, más de la mitad de los encuestados se siente *identificado con la cultura organizacional*, donde los universitarios han adoptado los símbolos, ritos institucionales, valores y principios de la institución. Cuando hablamos de la *dimensión de sentido de pertenencia* nos referimos a que el estudiante se siente comprometido como parte de la institución y de la comunidad universitaria, en esta dimensión 7 de cada 10 universitarios de la UTTAB se sienten totalmente parte a la institución.

En la dimensión de *identificación con los espacios de desarrollo institucional*, 65% de los estudiantes se siente identificado con edificios e instalaciones la que la UTTAB, acondiciona para mejorar el desarrollo académico de la comunidad estudiantil. Finalmente, la dimensión de *identificación con los servicios de bienestar*, los apoyos que la universidad ofrece a los estudiantes para su desarrollo personal, social y económico, 63% de encuestados afirman que conocen estos servicios.

En cuanto a los resultados obtenidos en las entrevistas semiestructuradas que se aplicaron a los estudiantes, se destaca que las razones más impor-

Tabla 1
Determinación de la muestra por programa educativo de la UTTAB

Programa educativo	Matrícula	Total muestra
TSU en Procesos Alimentarios	29	7
TSU en Mantenimiento, área Industrial	260	62
TSU Mantenimiento, área Petróleo	231	55
TSU en Gastronomía	566	134
TSU en Turismo, área Hotelera	193	46
TSU en Tecnologías de la Información y Comunicación, área Redes y Telecomunicaciones	61	14
TSU en Tecnologías de la Información y Comunicación, área Sistemas Informáticos	124	29
TSU en Administración, área Administración y Evaluación de Proyectos.	139	33
TSU Química, área Fluidos de Perforación	579	137
TSU Química, área Prevención de Corrosión	115	27
TSU Química, área Tecnología Ambiental	198	47
TSU Química, área Industrial	48	11
Ing. en Mantenimiento Industrial	59	14
Ing. en Procesos Bioalimenticios	15	4
Ing. en Procesos y Operaciones Industriales	56	13
Lic. en Gastronomía	214	51
Lic. en Gestión y Desarrollo Turístico	139	33
Ing. en Tecnologías de la Información	90	21
Ing. en Gestión de Proyectos	98	23
Ing. en Tecnología Ambiental	65	15
Ing. Química en Procesos Industriales	112	27
TSU en Energías Renovables área Calidad y Ahorro de Energía	13	3
TSU en Tecnologías de la Información y Comunicación área Multimedia y Comercio Electrónico	18	4
TSU en Desarrollo de Negocios, área Mercadotecnia	20	5
TOTAL	3442	815

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la Dirección de Servicios Escolares de la UTTAB, a octubre de 2014.

Tabla 2
Resultados de cultura e identidad universitaria

Dimensiones	Totalmente de acuerdo	Mayormente de acuerdo	No sé	Mayormente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. Identificación con la filosofía Institucional	60%	34%	5%	1%	0%
2. Identificación con el programa y modelo educativo	72%	23%	4%	1%	0%
3. Identificación con los medios de comunicación y difusión	40%	26%	17%	7%	10%
4. Identificación con el orgullo y reconocimiento institucional	73%	22%	3%	1%	1%
5. Identificación con la cultura organizacional	54%	33%	8%	3%	1%
6. Sentido de pertenencia Institucional	69%	24%	6%	1%	0%
7. Identificación con los espacios de desarrollo Institucional	65%	28%	5%	2%	0%
8. Identificación con los servicios de bienestar	63%	25%	8%	2%	2%

Fuente: elaboración propia.

tantes por las que los estudiantes deciden ingresar a la UTTAB son: 1) el plan de estudios y 2) el corto tiempo en el que los estudiantes cursan los programas educativos que ofrece la universidad. Los estudiantes perciben estas dos razones como ventajas que les permiten integrarse en menor tiempo al sector productivo (véase Tabla 3).

Como se observa en los comentarios de los estudiantes, sin importar la etapa en la cual se encuentren cursando sus estudios, sus niveles de satisfacción respecto al modelo educativo son amplios, sin importar lo intenso que puedan resultar las jornadas de estudio ya que lo asumen como el costo de acceder a una preparación académica a nivel superior en corto tiempo.

La investigación de campo incluyó una serie de entrevistas para identificar la manera en cómo se percibe cada atributo que define al modelo educativo de la UTTAB y de qué manera se aplican en la formación que día a día reciben los estudiantes, es por ello que en la Tabla 4 se presenta cada atributo desde la opinión de las autoridades educativas y administrativas que guardan una relación directa con la aplicación del modelo educativo en la universidad y en la formación de cada estudiante.

Conclusiones

Las universidades tecnológicas representan un factor de desarrollo económico, al asimilar y transferir la evolución tecnológica en un sistema de educación superior de dos a tres años, y una alternativa de desarrollo social para personas que estaban excluidas de este nivel educativo, y que les abre la oportunidad de formación y empleo.

El desarrollo curricular se retroalimenta y rediseña a través de las actividades de vinculación y de la información tecnológica que proviene de los sistemas productivos, social y gubernamental, esta doble oportunidad permite a los alumnos adoptar valores y conocimiento, que proviene de las prácticas y estancias profesionales que realizan en las organizaciones empresariales, sociales y gubernamentales.

La institucionalización del modelo educativo de las universidades tecnológicas es posible por sus atributos, principalmente por la función de vinculación, la cual coincide con el concepto de aprendizaje como un proceso sociocultural, tal como se precisa en la teoría de la actividad “las prácticas profesionales de carácter dinámico, articulan el sentido colectivo de las actividades laborales”.

Tabla 3

Resultados de las entrevistas a estudiantes respecto a los atributos del modelo educativo de la UTTAB

Atributo	Resultado consensuado
Calidad	Destacan la formación profesional que considera la práctica de valores como son la responsabilidad y honestidad, así como que sus profesores están académicamente actualizados.
Pertinencia	Mencionaron que les evalúan el saber, el saber hacer y el ser, pero consideran que se le da mayor énfasis al saber hacer. Así como que sus prácticas en las empresas les permiten darse cuenta que lo aprendido en clase, si es aplicable.
Intensidad	Los estudiantes opinan que el trabajo académico es arduo, pero insisten en destacar la oportunidad de incorporarse en poco tiempo al mercado laboral.
Continuidad	Señalan que la UTTAB se caracteriza por ofrecer más opciones académicas a los estudiantes con el fin de que continuamente estén actualizados, ellos opinan que en poco más de tres años tienen la oportunidad de concluir completamente su formación profesional y desde los dos años ya son Técnico Superior Universitario (TSU), lo cual representa una gran ventaja respecto a otras Instituciones de Educación Superior (IES) con modelos educativos diferentes.
Polivalencia	En este aspecto los estudiantes señalan que las estancias que realizan en las empresas les permiten no sólo aplicar lo aprendido en la universidad, sino conocer el lenguaje técnico propio de su profesión y que en ocasiones no se aprende en el aula.
Flexibilidad	Coinciden en afirmar que egresan con conocimientos actualizados, lo cual representa una gran ventaja para ser contratados por las empresas.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4

Resultados de las entrevistas a autoridades educativas y administrativas respecto a los atributos del modelo educativo de la UTTAB

Atributo	Resultado consensuado
Calidad	Consideran que la calidad académica no solo se evalúa a través del conocimiento sino también la parte de los valores, la responsabilidad, la actitud y el desempeño. Se trata de una evaluación continua e integral.
Pertinencia	El modelo educativo mide las necesidades puntuales del sector productivo, concretamente es tan importante cómo recuperar esa problemática del sector productivo y lo traducen en contenidos temáticos y al traducir los contenidos temáticos define competencias específicas, proporcionales, genéricas, holísticas y un grupo de valores y actitudes que el estudiante debe poseer para poder enfrentar el entorno en el que se desarrollará. La pertinencia está definida por la solución de los problemas a los que contribuye, y por eso precisamente se hacen las actualizaciones de los programas y planes de estudio. Lo que alimenta la actividad de la academia es la vinculación de las necesidades del sector productivo
Intensidad	El modelo de las UTTAB es muy dinámico, en el cual al joven le exige su disponibilidad de tiempo y esfuerzo. La universidad brinda un curso de inducción en el cual se les explica a los aspirantes el modelo educativo y las actividades que van a desarrollar.
Continuidad	Consideran necesario que los estudiantes puedan contar con el mecanismo de actualización, los egresados pueden recurrir a la universidad ya que ofrece una serie de cursos, más de 30, en los que el estudiante puede adquirir conocimiento que la industria está utilizando.
Polivalencia	Destacan que forman especialistas en áreas específicas, lo que se logra mediante un enfoque transdisciplinar, donde el estudiante identifica diferentes problemas en diversos ambientes, debido a que la formación en competencias implica un desempeño integral.
Flexibilidad	A partir de la relación con las empresas se actualizan y retroalimentan los programas de estudio, se descubren nuevas áreas de oportunidad donde se requiere de un TSU con nuevas competencias o más competentes, entonces se realiza un programa de detección de esas competencias.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados del estudio nos muestran que los valores y competencias se generan por la organización académica polivalente y el aprendizaje de contenidos de materias técnicas, reforzado por el conjunto de las actividades de vinculación en las que participan profesores y alumnos.

El intercambio de valores entre profesores, alumnos y empresarios, articulan las experiencias de aprendizaje para adquirir las competencias técnicas que los egresados requieren aplicar en el complejo mercado laboral que enfrentan, en el mismo sentido en el que el nuevo institucionalismo en el análisis organizacional determinan la construcción social de identidad, es decir, "el conocimiento social una vez institucionalizado existe como un hecho, como parte de la realidad objetiva, y se puede transmitir directamente sobre esa base".

De ahí que es posible afirmar que la identidad de los alumnos se construye a través de la articulación de los procesos que ejecuta la estructura orgánica de las universidades tecnológicas y del proyecto de transformación social y económica que el modelo educativo persigue.

Debido a la importante participación de los empresarios y directivos de las organizaciones de los sectores productivos, social y gubernamental, en el diseño curricular y en la determinación de las competencias de los estudiantes y egresados de las universidades tecnológicas, la construcción de la identidad universitaria institucional proviene del binomio universidad-empresa que impulsa el modelo de educación tecnológica y coadyuva al desarrollo regional y del país.

La participación de los empresarios y directivos de las organizaciones de los sectores productivos, social y gubernamental, representan la fuente principal para el diseño curricular y el desarrollo del modelo educativo basado en competencias, además de que son factores determinantes del cambio en la cultura organizacional, tanto de las universidades tecnológicas como de sus alumnos, a través de un proceso de formación en el que se logra el desarrollo institucional, así como la persistencia cultural de la identidad institucional, y en consecuencia, de la identidad como profesionales técnicos de sus estudiantes.

Notas

¹ La acción organizada, según Frieberg (1992), es un proceso de negociación permanente en el que se mezclan prescripciones formales y procesos informales que se apoyan unos en otros, en el que las prescripciones formales están arraigadas en una estructura de poder y en procesos de intercambio, para los que esas prescripciones proporcionarán, a su vez, argumentos y recursos.

Fuentes bibliográficas

- Arciniega, R. (2015), *"Cultura Organizacional desde la Sociología del Trabajo"*, El Análisis organizacional en México y América Latina. Retos y Perspectivas a 20 Años de Estudios. Red Mexicana de Investigadores en estudios Organizacionales (REMINEO), A. C. vol. I, Primera Edición, noviembre de 2015, Grupo Editorial HESS.
- Brito, H. (2015), *"La Teoría de la Actividad como recurso para la intervención y gestión del cambio organizativo: El caso del contexto escolar"*, El Análisis organizacional en México y América Latina. Retos y Perspectivas a 20 Años de Estudios. Red Mexicana de Investigadores en estudios Organizacionales (REMINEO), A. C. vol. I, primera edición, noviembre de 2015, Grupo Editorial HESS.
- Crozier, M. y Friedberg (1990), "El Actor y el Sistema. Las Contradicciones de la acción colectiva", México, Patria, Traducción de la obra en Francés *L'acteur et le système. Les contraintes de l'action collective*, Editada en 1977, Éditions du Seuil.
- García. L. Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2006), *"15 años Universidades Tecnológicas"*, México, Secretaría de Educación Pública, Diseño e Impresos de Querétaro.
- Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Superior, Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2008), *"Fortalecimiento del Subsistema de Universidades Tecnológicas su evolución a nivel de estudios"*, 5ª.
- Velasco, E. (2002), *"Dossier Pedagógico, Vivre ensemble autrement"* Cooperación para el desarrollo de Bélgica, (traducción) para CIP-FUHEM
- Villa, Lever L. (2008), Reseña del Libro *"La calidad Educativa de las Universidades Tecnológicas. Su*

relevancia, su proceso de formación y sus resultados”, en *Revista de Educación Superior*, enero/marzo.

Publicaciones periódicas

Cortés, Vargas D. (2011), “Aportes para el estudio de la identidad institucional universitaria. El caso de la UNAM”, en *Perfiles Educativos*, enero/marzo.

Friedberg, Erhard (1992), “Las cuatro dimensiones de la acción organizada”, *Revue Francaise de Sociología*, octubre-diciembre.

Mapén, F., Rosas, J. y Rodríguez, C. (2015), “De la teoría a la práctica: ejercicio de fortalecimiento de la identidad universitaria desde las fronteras interdisciplinarias del cambio organizacional”, en *Forum Doctoral. Administración y Organizaciones*, enero/junio.

Mazeran, Jacques (2006), “Las universidades tecnológicas mexicanas, un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a fortalecer”, *Universidades Tecnológicas, Universidad Tecnológica Bahía de Banderas*, en *Revista inte-*

rinstitucional de investigación educativa, enero/junio.

Mota, Quintero A. y De Ibarrola, M. (2012), “Las competencias como referentes curriculares: el proceso de traducción de lo laboral a la formación en las Universidades Tecnológicas”, en *Revista de Educación Superior*, octubre/diciembre.

Tunal, S. y Camarena, A. (2007), “La cultura como objeto de investigación”, en *Revista Electrónica de Ciencias Sociales, Tecsisatc*, julio/diciembre.

Villa, Lever L. y Flores-Crespo, P. (2002), “Las universidades tecnológicas en el espejo de los institutos universitarios de tecnología franceses”, en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, enero/abril.

Otras fuentes

Gobierno de México (2016), Subsecretaría de Educación Superior, Universidades Tecnológicas. Recuperado en http://www.ses.sep.gob.mx/u_tecnologicas.html.

Lineamientos de Operación de los Programas Educativos por Competencias Profesionales (2010).

