

La vinculación en las universidades tecnológicas en México: El caso de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo

Áreas de investigación: Educación en contaduría, administración e informática

María Elena Flores Becerril

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Contaduría y Administración

México

meflores@fca.unam.mx



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

XV CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

División FCA, Maritza Arredondo Pineda, Mariana

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

La vinculación en las universidades tecnológicas en México: El caso de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo

Resumen

En esta ponencia se presentan los resultados de una investigación cuyo objetivo general fue evaluar la efectividad de las estrategias de vinculación de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH) con el sector automotriz en el estado de Puebla.

Este trabajo se basó en: a) una revisión de la literatura relativa a los temas de vinculación universidad-industria-gobierno, así como de resultados de investigaciones sobre este tema; b) una encuesta a una muestra de juicio de 10 empresas de autopartes localizadas en el estado de Puebla; c) una revisión de los programas institucionales de la UTH, tanto de los programas de estudio como del sistema integral de vinculación; y d) una entrevista al funcionario encargado del programa de vinculación de la UTH.

Según los resultados de este trabajo, se concluye que la vinculación de la UTH con las empresas de autopartes visitadas en el cluster automotriz del estado de Puebla, es poco efectiva. Lo anterior se explica en parte, porque aun cuando se han creado departamentos o divisiones de vinculación en la UTH, no se realiza seguimiento y evaluación de los proyectos de vinculación. Asimismo, no se detectaron mecanismos que promuevan el acercamiento de la UTH con las empresas del sector automotriz para realizar proyectos conjuntos de innovación y desarrollo tecnológico, los cuales se requieren para elevar la competitividad de las empresas mexicanas.

Palabras clave: Vinculación universidad-industria, Universidad Tecnológica de Huejotzingo, y sector automotriz del estado de Puebla.

Octubre 24 y 25 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

La vinculación en las Universidades Tecnológicas en México: el caso de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo

El objetivo general de este trabajo es evaluar la efectividad de las estrategias de vinculación de las Universidades Tecnológicas (UT) y en particular la Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH) con el sector automotriz en el estado de Puebla para lograr una mayor calidad en la formación profesional de sus egresados.

Los objetivos específicos son:

- Identificar las estrategias de vinculación de la UTH con la industria automotriz en el estado de Puebla.
- Identificar el impacto de las estrategias de vinculación en la mejora y actualización de los planes de estudio de la UTH.
- Conocer la opinión de los empresarios del sector productivo sobre la calidad profesional de los alumnos y egresados de la UTH.
- Conocer la opinión de los funcionarios encargados de la vinculación en la UTH sobre las fortalezas y debilidades de los programas de vinculación con el sector automotriz, así como los principales problemas que enfrentan en su administración.

Método

Esta investigación¹ se basó en el estudio de caso de la UTH, para analizar con profundidad sus acciones de vinculación con el sector automotriz del estado de Puebla y su impacto en los planes de estudio, así como en la calidad de la formación de sus egresados.

Este trabajo incluye métodos de la investigación cualitativa (observación, entrevistas y análisis de los documentos oficiales tanto del Sistema de Universidades Tecnológicas, como de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo), así como de la investigación cuantitativa (estadísticas oficiales y encuesta a empresarios de la industria de autopartes en el estado de Puebla).

Asimismo, el presente trabajo se basa en: a) una revisión de la literatura relativa a los temas de vinculación universidad-industria-gobierno, así como de resultados de investigaciones sobre vinculación y efectividad organizacional en las Instituciones de Educación Superior (IES) en México y en otros países; b) en la aplicación de una encuesta descriptiva de corte transversal a una muestra de juicio de 10 empresas de autopartes localizadas en el estado de Puebla. c) en la revisión de los programas institucionales de la UTH, tanto de los programas

¹ Este trabajo de investigación se desarrolló en el marco del proyecto “Competencia y estrategias de la participación de empresas en las cadenas productivas de la industria automotriz en México y en China”, el cual fue financiado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para el periodo 2008-2009.

de estudio como del sistema integral de vinculación; y en una entrevista al funcionario encargado del programa de vinculación de la UTH.

Revisión de la literatura sobre vinculación universidad-industria

Normalmente se utiliza el término de vinculación como parte de la extensión universitaria en el sentido de proporcionar servicios al sector productivo; sin embargo, es importante aclarar que la vinculación es una relación con la sociedad en diferentes formas como medio para lograr el conocimiento y la atención de las necesidades de la sociedad a la que sirve y de quien depende para su supervivencia y desarrollo. En este sentido, la vinculación forma parte de las funciones de docencia y de investigación, ya que ambas necesitan vincularse con las partes interesadas y su entorno para cumplir adecuadamente sus fines.

Al respecto, autores como Giacomo Gould (2002, p. 32) aborda a la vinculación “como el proceso integral que articula las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios de las IES para su interacción eficaz y eficiente con el entorno socioeconómico, mediante el desarrollo de acciones y proyectos de beneficio mutuo, que contribuyen a su posicionamiento y reconocimiento social”.

Gould (2002) señala que de conformidad con la teoría de sistemas “la vinculación es el conjunto de planes, normas, políticas, reglamentos, recursos, actividades administrativas, así como acciones y proyectos de enlace mediante los cuales una IES lleva a cabo de manera sistematizada y coordinada, pero no burocratizada sus relaciones con los sectores social, público y productivo”.

Romero (2008) se refiere a la vinculación entre universidad sector productivo y social como “una interrelación entre agentes de la universidad y agentes externos (pueden ser personales o involucrar a las organizaciones) que realizan una actividad con un objetivo específico que beneficia a ambas partes”.

Para analizar y comprender la vinculación entre el gobierno, la industria y las IES, Luna (1999) recurre por la afinidad con su estudio a las ideas desarrolladas por Clark, sobre los modelos para analizar los patrones de coordinación de los sistemas de educación superior en diferentes países. En relación a lo anterior, Etzkowitz y Leydesdorff (2000) elaboraron los modelos Triple Hélice para representar la relación entre universidad, industria y Estado. En el modelo I, el Estado comprende y dirige las relaciones con la industria y la universidad, como en el caso de la Unión Soviética. En el modelo Triple Hélice II, se presenta cada una de las instituciones en forma separada con fuertes limitaciones entre cada una de ellas, aplicado en México. El modelo triple hélice III se presenta la interrelación de las tres instituciones y es el modelo óptimo para lograr los beneficios esperados por la vinculación entre universidad, industria y gobierno.

En México a mediados de los años noventas del siglo pasado, las universidades públicas e institutos tecnológicos dependientes de la Secretaría de Educación Pública (SEP), y algunas instituciones de educación superior particulares han desplegado una gran actividad en la vinculación con el sector productivo. El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 establece

http://ce
informa

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

la importancia de promover a través de la vinculación la creación, desarrollo y consolidación de las micro, pequeñas y medianas empresas.

Por lo tanto, actualmente casi todas las universidades públicas realizan actividades de vinculación con el sector productivo mediante una gran diversidad de modalidades como son: consultoría, asesoría, y asistencia técnica, y en menor medida, se han desarrollado formas más complejas como la transferencia de tecnología, la investigación básica contratada, y el licenciamiento de tecnología (ANUIES, 2000a).

Solleiro y Gould (como se citó en Bajo, 2006) señalan algunas de las modalidades de vinculación entre las universidades y la industria:

Tabla 1 MODALIDADES DE VINCULACIÓN

- Apoyo técnico y prestación de servicios
- Programas de capacitación
- Cooperación en la formación de recursos humanos
- Cursos de educación continua
- Intercambio de personal vía estancias y periodos sabáticos
- Organización conjunta de eventos
- Consultoría especializada
- Acceso a instalaciones especiales
- Desarrollo de investigaciones conjuntas
- Gestión de la innovación tecnológica, que incluye transferencia, aplicación y administración de la tecnología
- Desarrollo tecnológico conjunto
- Creación de parques tecnológicos y científicos, incubadoras y empresas de tecnología de punta.

Fuente: Solleiro y Gould (como se citó en Bajo, 2006:110)

Como resultado de esta vinculación entre las IES y el sector productivo, se crea la necesidad de elaborar nuevos planes de estudios para nuevas carreras e innovar métodos de enseñanza-aprendizaje, considerando las estancias y prácticas profesionales de los alumnos en sus centros de trabajo.

Por otra parte, en el Programa Nacional de Extensión de la Cultura y los Servicios, 2000, de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)

<http://congreso.investigacion.unam.mx>

informacion@resol.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Asociación Nacional de Investigadores y
Escuelas de Contaduría y Administración

indica que la vinculación de las actividades académicas y, en particular, las de investigación y desarrollo tecnológico con los sectores social y productivo, es aún incipiente en muchas instituciones y su desarrollo muy heterogéneo. Cabe señalar que la ANUIES es el organismo que agrupa las principales instituciones de educación superior del país promoviendo su mejoramiento integral en los campos de la docencia, la investigación y la extensión de la cultura. Por lo anterior, las IES han puesto particular atención en programas orientados a estrechar los vínculos con los sectores social y productivo. Entre otras actividades, la creación de consejos de vinculación, la realización de foros nacionales y regionales de vinculación y reuniones específicas para la concertación de acciones de las IES con el sector productivo, han propiciado el mejoramiento de la vinculación. Dentro de las limitaciones al desarrollo efectivo de la vinculación, el citado Programa, (ANUIES, 2000b) señala:

- La inexistencia de una cultura hacia la innovación en la mayoría de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- La falta de conocimiento, por parte de las empresas sociales y productivas, de la oferta de bienes y servicios de las instituciones de educación superior y centros de investigación y desarrollo.
- Las grandes empresas prefieren vincularse con organismos externos.
- Un ambiente para la industria que desincentiva la incorporación de avances tecnológicos, la demanda de los mismos y la vinculación con los centros de investigación.
- La inestabilidad del financiamiento a la investigación.

Igualmente, menciona que los programas de vinculación de las IES permiten acercar entre sí las fuentes del conocimiento científico-tecnológico con las unidades de producción de bienes y servicios, proceso que beneficia a las instituciones y a los sectores productivo y social. Los principales rasgos que ANUIES (2000a) distingue para el desarrollo académico de la vinculación son los siguientes:

Tabla 2 RASGOS DEL DESARROLLO ACADÉMICO DE LA VINCULACIÓN (ANUIES, 2000a)
<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpos académicos multi e interdisciplinarios con participación en actividades de generación y aplicación de conocimientos. • Comités de vinculación, patronatos y fundaciones, con participación de los sectores privado y gubernamental para promover, desarrollar y evaluar programas de vinculación. • Políticas y estructuras institucionales para el desarrollo y evaluación de los proyectos de vinculación.
<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de los beneficios de la vinculación que señala ANUIES, se encuentran:

- Nuevas fronteras del conocimiento y fortalecimiento de los programas de licenciatura y posgrado.
- Prácticas profesionales, servicio social, estancias en las empresas, servicios de asesoría y consultoría, realización de proyectos de investigación para el desarrollo de procesos y productos, programas de formación de investigadores, etc.
- Aplicación de los conocimientos teóricos en la práctica laboral.
- Impacto positivo en la administración, producción, comercialización, capacitación y calidad de los productos del sector productivo.
- Mecanismos de comunicación y colaboración mutua entre los sectores.
- Modernización de la infraestructura académica.
- Generación de recursos financieros para complementar el presupuesto ordinario de las instituciones.

Fuente: ANUIES (2000a)

Por otra parte, dentro de los múltiples estudios sobre el estado de la vinculación de las instituciones de educación superior con el sector productivo, realizados por la ANUIES (2000b) se dispone de la Encuesta CONACYT-ANUIES, aplicada en 1996 a 352 instituciones de educación superior y centros de investigación, de las cuales respondieron 247 (70%), con la siguiente información:

Octubre 30 y 31 de 2004 y Ciudad Universitaria, México, D.F.

La mayor parte de los recursos para la vinculación provienen del propio presupuesto de las IES.

- Existe poca precisión en la misión de los programas de desarrollo institucional, acerca del significado e importancia de las actividades de vinculación con el entorno y en particular con el sector productivo.
- Existe poca flexibilidad de las estructuras curriculares para la formación de recursos humanos, lo cual inhibe la vinculación.
- Falta una cultura de vinculación.
- Las IES que cuentan con políticas orientadas a consolidar y fomentar la vinculación son un 15%.
- Las IES que utilizan diagnósticos para identificar las necesidades de su entorno son un 20%.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
 52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
 Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Efectividad organizacional

Con relación a la efectividad organizacional, uno de los estudiosos de mayor reconocimiento e impacto es Kim Cameron, quien señala que no existe un solo concepto de efectividad, pues ésta se define con un conjunto de criterios establecidos por el investigador. (Cameron, 1986; Cameron y Whetten, 1983).

De acuerdo con este autor, el grado de efectividad de la vinculación de la UTH con las empresas se midió utilizando una escala tipo Likert para los siguientes criterios: desarrollo conjunto de proyectos, programas conjuntos de formación de recursos humanos, servicios de asesoría y consultoría, coordinación de vinculación, evaluación y seguimiento de los proyectos de vinculación, calidad de los profesionistas y técnicos egresados de la UTH. Para asignar el puntaje de efectividad se tomó como base la información derivada de la aplicación del cuestionario, así como de las entrevistas realizadas a funcionarios de las diez empresas de la muestra. (Simón et al, 2011a)

Como referencia para evaluar la efectividad de dicha vinculación, se compararon los resultados del presente estudio con las modalidades de vinculación existentes reportados en la literatura, en particular las señaladas por Solleiro y Gould (como se citó en Bajo 2006). Asimismo, se tomó el modelo de Triple Hélice III de Etzkowitz y Leydesdorff (2000) como referencia ideal a seguir en el proceso de vinculación universidad-industria- gobierno.

La vinculación en las Instituciones de Educación Superior en México

En el mundo actual la educación superior es un nivel trascendental debido a que se caracteriza por ser en donde se desarrollan las habilidades, aptitudes y conocimientos que se requieren para el progreso de una nación. Este nivel se imparte mediante IES que tienen como objetivo la formación de recursos humanos en los diversos campos de las ciencias, las humanidades y la tecnología.

Las IES realizan tres funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión de la cultura y extensión de los servicios, de las cuales se derivan las acciones de administración y vinculación con los sectores social y productivo (De Allende, 1999).

La ANUIES clasifica al Sistema de Educación Superior en los siguientes subsistemas: a) universidades públicas federales y estatales, las cuales en su gran mayoría son autónomas; b) universidades tecnológicas; c) universidades particulares, las cuales requieren del reconocimiento de validez oficial de estudios de la SEP o de los gobiernos estatales, o bien, pueden estar incorporadas a una institución educativa pública facultada para ello; d) institutos tecnológicos, los cuales son coordinados en su gran mayoría por la SEP mediante el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y diversos institutos e) escuelas normales; f) otras instituciones públicas. (ANUIES, 2000a).

A nivel mundial la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) establece la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, la cual establece seis niveles de estudio, los niveles 0, 1 y 2 es para la educación básica, los niveles 3 y 4 para la educación media superior y ubica a los

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

estudios de educación superior en los niveles 5 y 6. El nivel 5 lo subdivide en A y B, ubicando a los estudios de técnico superior en el nivel 5B, los de licenciatura, especialización y maestría en el 5A y los de doctorado en el nivel 6 (UNESCO, 2006).

El marco legal en el que se encuentran las IES en México se fundamenta en la fracción VII del Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con base en el cual se expidieron diversas leyes para regular el funcionamiento de las universidades y demás instituciones de educación superior.

Las Universidades Tecnológicas para mejorar la calidad educativa, se propone ampliar el alcance de la profesionalización de los estudiantes mediante una formación que les permita lograr reconocimientos de estudios profesionales a lo largo de su trayectoria escolar, con opciones para titularse como Técnico superior Universitario correspondiente al nivel 5B y a partir de la continuidad de sus estudios en las mismas universidades alcanzar la licenciatura en Ingeniería que corresponde al nivel 5ª

El Sistema de Universidades Tecnológicas en México

Desde principios de los años setenta del siglo XX la SEP se dio a la tarea de realizar investigaciones sobre los sistemas educativos de bachillerato con extensión de dos años más de estudio; para ello, analizaron varios institutos extranjeros, finalmente optando por el modelo Francés denominados *Instituts Universitaires de Technologie* creados desde 1966 y que servirían posteriormente de modelo para la implementación de las Universidades Tecnológicas (UT) en México (ANUIES, 2000a).

Las autoridades educativas de México formularon el modelo educativo de las Universidades Tecnológicas, que consistió en su origen en estudios de corta duración y vocacional, que pretende diversificar el sistema de educación superior, ampliar las oportunidades educativas a jóvenes en relativas desventajas socioeconómicas, e impulsar la mejora económica a través de la vinculación con las empresas de la región. (Flores, 2009).

Las UT en 1991 se instauraron bajo la base de que el perfil requerido por la demanda laboral y educativa de ese momento en México debía tener un equilibrio razonable entre la capacidad técnica, los conocimientos humanísticos y las habilidades de comunicación y de relación requerida por la función de mando medio. Además, el egresado debía estar preparado para que en una etapa posterior preferentemente después de haber trabajado en el sector productivo pudiera continuar estudios del siguiente nivel académico, es decir, de licenciatura. (SEP, 2000).

Durante 1988-1994, se impulsa este proyecto, pues estaba convencido que la transformación de la educación con particular enfoque en el nivel técnico era un elemento clave para el desarrollo del país. Cabe señalar que la inquietud del gobierno mexicano era extender los servicios educativos universitarios a zonas del país distantes y relativamente marginadas, para incluir a jóvenes que no tenían acceso a la Universidad.

Las Universidades Tecnológicas recibieron este nombre por impartir información general y universal, y por estar orientadas al aspecto práctico y al desarrollo científico de los oficios, medios y procedimientos para la fabricación y mantenimiento de productos industriales; de ahí que el egresado reciba el nombre de Técnico Superior Universitario, para diferenciarlo

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

del Técnico Profesional Medio, ya que para ingresar a estas instituciones los aspirantes requieren tener certificado de bachillerato. (SEP, 2000).

Las UT son organismos públicos descentralizados de los gobiernos de los estados; tienen personalidad jurídica y patrimonio propio y está regido su funcionamiento y operación por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) de la SEP.

Las Universidades Tecnológicas a través de la vinculación, procuran según SEP (2000):

“La satisfacción de expectativas en el corto, mediano y largo plazo de la planta productiva, al preparar egresados que cumplan con los requerimientos actuales y futuros de competencia regional, estatal e incluso nacional e internacional, factor determinante para la evolución del entorno social, lo que de manera implícita contribuye al desarrollo de los egresados en particular.”

Su principal objetivo es:

“Desarrollar la educación universitaria tecnológica, mediante la ejecución de acciones académicas y de vinculación con el sector productivo de bienes y servicios, que promuevan el desarrollo del individuo y de la sociedad”. (SEP, 2000).

Las UT involucran los atributos de:

- Polivalencia. Formación profesional en uno o varios grupos de actividades de los procesos productivos.
- Continuidad. Los egresados pueden continuar estudios y migrar siguiente nivel.
- Intensidad. El proceso enseñanza-aprendizaje se da en un período de dos años (3 000 horas).
- Flexibilidad. Para adecuar los planes y programas de estudio a los constantes cambios científicos y tecnológicos.
- Pertinencia. Entre los planes y programas de estudio en relación con las necesidades reales de la planta productiva derivadas de estudios realizados ex profeso. (SEP, 2000).

Modalidades de vinculación de las Universidades Tecnológicas

Según Flores (2009) el modelo de vinculación ha sido de interés fundamental para las UT y su estrategia principal está asociada a los centros productivos de bienes o servicios de la región, por lo que la participación con el sector productivo es de las principales preocupaciones.

Para ubicar de manera precisa la vinculación, la Secretaría de Educación Pública definió a través de la Coordinación de Universidades Tecnológicas, considera cuatro acciones: a) la participación de los empresarios en la etapa de planeación de las UT; b) la participación de

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

representantes del sector empresarial en los consejos de dirección y en las comisiones académicas de la UT; c) el apoyo de los empleadores en la operación de las UT, (con esta estrategia se intentaba beneficiar a las UT con las aportaciones al fideicomiso de becas y crédito educativo y otorgar a los estudiantes las facilidades para realizar estancias profesionales dentro de la industria); d) el apoyo que las UT brindan a las empresas, más concretamente a la comercialización de servicios de educación continua y capacitación, así como permitir a las empresas el uso de los servicios de investigación aplicada que las UT ofrecen, con el propósito de adaptar y desarrollar tecnología.

Junto con los atributos de calidad y el énfasis en la enseñanza práctica, la vinculación es una de las características fundamentales del modelo de las universidades tecnológicas que las trató de diferenciar del resto de las instituciones de educación superior.

La Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) señala que la vinculación se define como “la conjunción de esfuerzos entre las universidades tecnológicas, instituciones mexicanas de educación superior, sector productivo de bienes y servicios, así como la comunidad en general, con el fin de abrir canales de comunicación y formar personal profesional que contribuya al desarrollo económico de la región”. Esta Coordinación hace énfasis de la vinculación solamente con las empresas, considerando que hay que “afinar” los planes de estudio con las capacidades de las empresas, prever las necesidades de éstas, “atender” las necesidades de capacitación de estos entes económicos e incluirlas para conocer su avance en el futuro. (Flores, 2009).

Las UT cuentan con un modelo de evaluación externa y autoevaluación institucional, el cual permite conocer el estado de la universidad y establecer las medidas que sean necesarias para el buen desarrollo de los planteles. Los procesos de evaluación representan aspectos relevantes al que se someten constantemente las UT, principalmente para fortalecer el desarrollo de acciones de planeación estratégica, con la finalidad de reforzar y guiar las políticas para el desarrollo y consolidación de las UT, además, su desempeño es monitoreado directamente por la SEP.

El modelo educativo se basa en un plan de estudios fundamentado en tres ejes:

- 1) Eje teórico – práctico. Comprende el aprendizaje de los conocimientos teóricos como las habilidades y procedimientos de trabajo: 70% práctica y 30% teoría;
- 2) Eje general - especializado. Los estudios deben estar fundamentados en una sólida formación científico-tecnológica: 80% general y 20% especializado;
- 3) Eje planta - escuela productiva. La enseñanza aprendizaje debe estar vinculada con el ámbito empresarial, por lo que los alumnos deberán tener una estadía en las empresas en el sexto cuatrimestre de diez a quince semanas.

Actualmente hay en México 89 Universidades Tecnológicas, en 29 estados de la República, ubicadas en casi todo el país (exceptuando el Distrito Federal). El 100% de las UT operan con un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9000. Este subsistema de educación superior es el que porcentualmente cuenta con el mayor número de programas educativos calificados en el nivel 1, por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación

de la Educación Superior (CIEES)², así como también poseen el mayor número de programas educativos acreditados por organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) siendo estos algunos de los requisitos que planteó el Programa Nacional de Desarrollo 2007-2012, para poder brindar el apoyo a este cambio.

6. La Universidad Tecnológica de Huejotzingo

La Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH) inició sus actividades académicas en 1998, en instalaciones que tienen una superficie de 20 hectáreas ubicadas en la Junta Auxiliar de Santa Ana Xalmimilulco del Municipio de Huejotzingo en el estado de Puebla. La Universidad Tecnológica de Huejotzingo es una de las universidades que el gobierno creó para dar respuesta a la demanda de educación superior y a la necesidad de formar profesionistas con responsabilidad social y preparación científica, humanística y tecnológica. Además, la Universidad pretende ser un factor vital de desarrollo en la región al proveer de profesionistas competitivos y creativos para resolver problemas técnicos del sector productivo. (UTH, 2010a).

Institucionalidad

El compromiso de la UTH, es generar los cuadros profesionales que las empresas demandan, estableciendo así una fuerte vinculación con el sector productivo para cumplir con su misión, visión y valores.

Misión: “Formar integralmente Técnicos Superiores Universitarios competitivos, emprendedores, capaces de desarrollarse dentro del sector público, privado y social, que contribuyan al desarrollo regional y del estado”.

Visión: “Ser una Institución de Educación Superior reconocida, nacional e internacionalmente, por su buena calidad, que atienda las necesidades del sector productivo y contribuya a mejorar los niveles de vida en la región”.

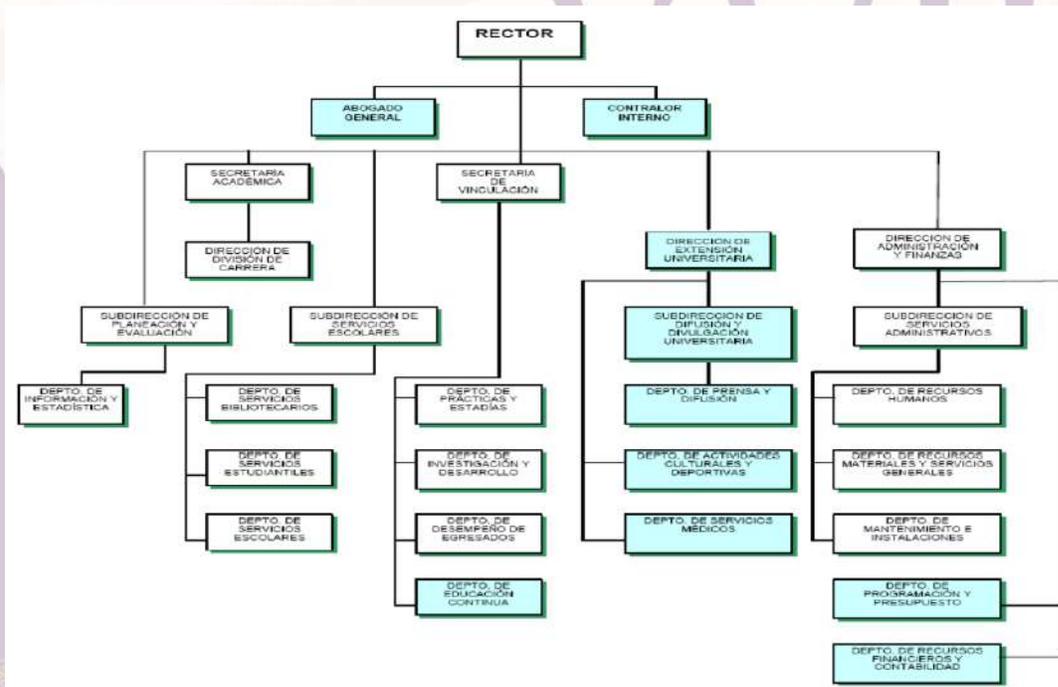
Valores: “Trabajo en equipo, pertenencia, honestidad, transparencia en el pensar, hablar y actuar, respeto, innovación, lealtad, aprendizaje, servicio, liderazgo, y compromiso”.

Organigrama

En el organigrama de la UTH se presenta la estructura formal de trabajo, en donde se puede observar la jerarquización de la autoridad y la departamentalización de sus funciones. Véase figura 1.

² Nivel 1, se refiere al nivel máximo que otorgan los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) a un programa educativo o carrera de educación superior en relación con su calidad.

Figura 1 Organigrama de la UTH.



Fuente: <http://www.uth.edu.mx/>

INFORMÁTICA

Planes y programas de estudio

La Universidad Tecnológica de Huejotzingo tiene un modelo educativo cuyo objetivo es ofrecer planes de estudios que aseguren que el egresado obtenga competencias laborales que requiere la región del estado de Puebla. Los planes y programas que ofrece la UTH se basan en el principio de pertinencia que es la interrelación que tiene la Universidad con los empresarios de la región, quienes hacen del conocimiento a la Universidad de los perfiles del personal que necesitan.

Los egresados reciben el título de Técnico Superior Universitario, el cual surge de la opción educativa de nivel superior cuyo antecedente obligatorio es el bachillerato o equivalente, con una duración de dos años, con un enfoque práctico y específico a una o varias ocupaciones. Es reconocido internacionalmente como nivel 5B (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, UNESCO, 1997) y este nivel puede ser acreditado como parte del plan de estudios de una Licenciatura (5A).

La UTH se crea en 1998 con cuatro programas educativos y a partir de 2008 ofrece ocho programas educativos que son:

- 1) Tecnología de los Alimentos
- 2) Electricidad y Electrónica Industrial

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

- 3) Electricidad y Electrónica Industrial Comercialización
- 4) Tecnologías de la Información y la comunicación
- 5) Diseño y Producción Industrial
- 6) Administración y Evaluación de Proyectos
- 7) Mecánica
- 8) Metálica y Autopartes

Desde el inicio de la carrera los alumnos tienen continuo contacto con el sector productivo y en el último cuatrimestre realizan una estadía en una empresa de la región. Los alumnos al terminar su carrera tienen la facilidad de inserción de manera pronta en el mercado laboral. La duración de las 8 carreras con las que cuenta la UTH para obtener el nivel 5B es de 2 años, la cual se divide en 6 cuatrimestres. A partir de 2009 la UTH ofrece estudios complementarios (5 cuatrimestres más) para adquirir el grado de ingeniería. De tal forma que los egresados puedan tener dos títulos profesionales y migrar del nivel 5B al 5A según la clasificación de la UNESCO. (UTH, 2010b)

Servicios generales que se brinda la UTH

Los servicios que la UTH ofrece a las empresas y a los alumnos respectivamente son:

- Prestadores de servicio social.
- Desarrollo e implementación de proyectos y/o actividades con los alumnos en estadía.
- Bolsa de trabajo para contratación de egresados.
- Reclutamiento de egresados en las instalaciones de la universidad.
- Detección de necesidades de capacitación.
- Capacitación a sus trabajadores, en la empresa y en la Universidad, acorde a sus necesidades.
- Realización de servicios tecnológicos (proyectos, estudios, desarrollo tecnológico, consultoría, asesoría, transferencia de tecnología, asistencia técnica).
- Formalización de convenios específicos y generales de colaboración, en beneficio común.
- Disponibilidad de servicios en talleres y laboratorios de la Universidad.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



En cuanto a los egresados, la Universidad realiza el seguimiento de éstos para conocer los requerimientos de los sectores público, privado y social para reorientar los planes y programas de estudio y atender las necesidades de la región. Es por ello que utiliza la vinculación como un proceso estratégico para fortalecer a las funciones educativas sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura. (UTH, 2010c).

El sistema de vinculación de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo

La UTH aplica el Sistema Institucional de Vinculación (SIV) elaborado por la SEP que se considera estratégico con enlaces internos y externos. Los enlaces internos de este sistema son con las áreas académicas y de apoyo. El área académica coordina los programas de vinculación de prácticas escuela-empresa y de seguimiento y colocación de egresados; además, se encarga de elaborar los convenios de colaboración con el sector productivo. La UTH es una pionera en el Sistema de Universidades e Institutos Tecnológicos del Estado de Puebla, siempre ha procurado mantener un buen nivel académico -además de contar con la infraestructura necesaria para desarrollar prácticas de laboratorio y ensayos de proyectos a nivel profesional, lo cual le permite ofrecer espacios de proyección empresarial- y un marco de aceptación y confianza entre la comunidad donde se encuentra establecida. Dentro de la estructura organizacional de la Universidad, se encuentra la Secretaría de Vinculación, la cual cuenta con cuatro áreas, cuyas funciones se mencionan a continuación:

1. Investigación y desarrollo. Tiene como finalidad el proporcionar cursos, diplomados, asesorías especializadas a empresas, gobierno o público en general.
2. Educación continúa. El objetivo es garantizar la actualización de los conocimientos de los alumnos egresados, sus competencias y valores éticos acordes al mundo laboral en constante cambio.
3. Desempeño de egresados. Su objetivo es obtener una base de datos de los egresados, confiables y oportunos, que permita conocer su desempeño en el mercado laboral. El área de vinculación apoyará a los egresados en su colocación al sector productivo.
4. Prácticas y estadías. Tiene como fin enriquecer la formación, las habilidades y destreza de los estudiantes, focalizándose en buscar los espacios necesarios dentro del sector productivo para culminar con la preparación profesional del alumno. (García et al, 2009).

Las actividades de vinculación tienen gran alcance e importancia dentro del modelo educativo que ofrece la UTH, habilitan a los alumnos en el desenvolvimiento práctico y en el reconocimiento y solución de problemas que son de su competencia, inclinación por las actividades, organizativo - productivo – comercial, actitud emprendedora y disponibilidad para el trabajo, así como capacidad de convocatoria, honestidad y ética profesional, ya que tiene una estrecha relación con el cluster automotriz del estado de Puebla, el cual está integrado por importantes empresas nacionales e internacionales como lo son: Volkswagen de México, Janssen Cilag México, Johnson Controls, Bimbo S.A. de C.V., Conos de Puebla

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

S.A. de C.V., Waters Partners Service México, S.A. de C.V., Thyssenkrupp Presta de México, S.A. de C.V., Lagermex, S.A. de C.V., Skytex de México S.A. de C.V., Tecno-Tej, S.A. de C.V., Resicla Puebla, S.A. de C.V., Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y electrónica, Escuela Normal Federalizada del estado de Puebla, Universidad Tecnológica de Oriental, H. Ayuntamiento de Huejotzingo, Chapultitlán, S.C. de R.L., Alimentos Tradicionales Omeotl, S.C. de R.L. y Complejo Petroquímico Independencia, entre otras, que abrieron sus puertas para que alumnos y egresados de la Universidad realizaran servicio social, prácticas, estadías o se integraran a trabajar.

Los egresados deben ser profesionales de calidad para atender las áreas fundamentales del diseño y manufactura, utilizando la tecnología de fabricación con que cuenta la industria metálica y de autopartes, además de hacer propuestas innovadoras dentro de la misma. (UTH, 2010c)

La Universidad Tecnológica de Huejotzingo tiene importantes programas de estancias y prácticas de estudiantes en las empresas del sector automotriz. La UTH llevó a cabo un convenio con la empresa REFA Mexicana, S.A. de C.V. para la formación de alumnos especialistas en matricería y así obtienen su título de licenciatura. Los alumnos cursan algunas asignaturas teóricas en la Universidad y en dicha empresa reciben la capacitación práctica por parte de especialistas en el área.

Principales resultados

Las modalidades de vinculación de la UTH con las empresas de autopartes visitadas en el estado de Puebla fueron: programas de capacitación y de formación de técnicos especializados en la industria automotriz, prácticas profesionales en las empresas y programas de servicio social, organización conjunta de eventos y limitada consultoría especializada. La participación de empresas en los planes y programas de estudio de la UTH fue escasa.

Los funcionarios entrevistados en las empresas opinaron que la UTH forma cuadros profesionales y técnicos de buena calidad, pero no siempre con los requerimientos de la industria automotriz. Sin embargo, se encontró que sólo algunas empresas han participado en la formulación de planes y programas de estudio de las carreras y posgrados que se imparten en la UTH.

La vinculación entre las UTH y las empresas de la industria de autopartes no se ha logrado materializar, salvo con una empresa grande de autopartes (REFA Mexicana, S.A. de C.V.) con la cual se firmó un convenio para formar alumnos en la especialidad de matricería. En dicha universidad se tienen programas de estudios especiales sobre automotriz, lo cual responde a la función del sistema de universidades tecnológicas como un intento del gobierno mexicano para la formación profesional de los estudiantes, vinculada con las necesidades productivas del país.

En general, las empresas de autopartes del estado de Puebla han recibido muy pocos apoyos de las IES y del gobierno, principalmente en el área de capacitación. Además, en el caso de subsidios o apoyos gubernamentales financieros, están sujetos a múltiples requisitos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

difíciles de cumplir, principalmente para las pequeñas y medianas empresas. También se encontró escaso interés en las empresas por vincularse con las IES y en particular con la UTH.

Conclusiones

Según los resultados de este trabajo, se concluye que la vinculación de la UTH con las empresas de autopartes visitadas en el clúster automotriz del estado de Puebla, es poco efectiva. Lo anterior se explica en parte, porque aun cuando se han creado departamentos o divisiones de vinculación en la UTH, no se realiza seguimiento y evaluación de los proyectos de vinculación.

Las Universidades Tecnológicas se crearon hace dos décadas y sus metas y objetivos no se han alcanzado.

No se detectaron mecanismos que promuevan el acercamiento de la UTH con las empresas del sector automotriz.

Cabe destacar que no se realizan proyectos de investigación conjuntos para incorporar conocimiento en el desarrollo de procesos y productos ni para innovaciones tecnológicas, lo cual es relevante para incrementar la competitividad de las empresas mexicanas en el comercio mundial. Los desarrollos tecnológicos son proporcionados a las filiales de empresas transnacionales del sector por su casa matriz, con escasa transferencia tecnológica a las empresas de la región, a las IES y en particular a la UTH.

Lo anterior se explica porque la política industrial de México no ha implantado acciones que contribuyan a elevar la competitividad de las empresas mexicanas, la cual es fundamental, para que puedan insertarse exitosamente en las cadenas productivas globales, en este caso en la de la industria automotriz, y poder enfrentar la competencia mundial.

Propuestas

En este apartado, se presentan algunas propuestas para mejorar la vinculación de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo con las empresas del sector productivo, particularmente del automotriz. También se presentan propuestas para que el gobierno mexicano contribuya en dicha vinculación.

Con respecto a la Universidad Tecnológica de Huejotzingo se propone:

- Que dedique grupos de investigación técnica, económica y de mercado para desarrollar ideas innovadoras relacionadas con el sector productivo, particularmente con el automotriz, que se materialicen en proyectos, especialmente para las pequeñas y medianas empresas, en temas como: innovación tecnológica, promoción de exportaciones, sustitución de importaciones, mejoramiento o rediseño de procesos y desarrollo de nuevos productos o servicios. Esto con el propósito de que el gobierno u organismos internacionales financien o apoyen con recursos “a fondo perdido” dichos proyectos.

http://congreso
informacion
Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

Asesoría Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

- Privilegiar los apoyos de investigación a proyectos que tengan un impacto económico y/o social a la comunidad a la que pertenece.
- Promover las prácticas profesionales en las empresas y darles un mejor seguimiento.
- Fortalecer programas de estudio que respondan a los requerimientos de las empresas del sector automotriz.
- Establecer la práctica de que los proyectos que desarrollen se justifiquen desde el punto de vista de costo/beneficio económico y/o social, y se elaboren con base en un programa de trabajo, con responsables, entregables y fechas de terminación por etapas, recursos consumidos y su justificación, así como de su impacto estimado.

Con respecto a las empresas se propone:

Que se establezcan vínculos permanentes con las universidades tecnológicas del estado de Puebla, particularmente con la Universidad Tecnológica de Huejotzingo para:

- a) Plantear sus necesidades de personal técnico y administrativo, tanto en cantidad como en atributos para que se consideren en la creación y reestructuración de sus programas de estudio.

Proponer el desarrollo de proyectos con base en estudios de prefactibilidad que comprendan los aspectos técnico, financiero y de mercado y que además se enfoquen a temas como: innovación tecnológica, promoción de exportaciones, sustitución de importaciones, mejoramiento o rediseño de procesos y desarrollo de nuevos productos.

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Referencias:

ANUIES (2000^a), *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. México, ANUIES.

ANUIES (2000b), *Programa Nacional de Extensión de la Cultura y los Servicios*. México, 2000b.

Bajo, A. (2006), La vinculación de las IES y los sectores productivos en el noroeste de México: modalidades de gestión y transferencia. En S. López, D. Barrón y L. Corona (coordinadores), *Políticas para la innovación en México, Memoria del VII Seminario de Territorio, Industria y Tecnología*. México, Universidad Autónoma de Sinaloa.

Cameron, K. (1986), Effectiveness as paradox: consensus and conflict in conceptions of organizational effectiveness. *Management Science*, Vol 32, No.5, May.

Cameron, K. & Whetten, D (1983). Organizational effectiveness: one model or several. En K. Cameron & D. Whetten, *Organizational effectiveness: a comparison of multiple models*. New York, Academic Press.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, vigente al 13 de abril de 2011, en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>. [Fecha de consulta: 13 de mayo de 2011].

De Allende, C. (1999). *El Sistema Nacional de Educación Superior de México: versión resumida*. México, ANUIES.

Etzkowitz, Henry y Loet Leydesdorff, (2000): "The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations", *Research policy* 29, p.p. 109-123.

Flores, P. (2009), Trayectoria del modelo de Universidades Tecnológicas en México (1991-2009). En *Cuaderno 3 de la Serie de Cuadernos de Trabajo*. México, Dirección General de Evaluación Institucional de la UNAM, año 1, marzo.

García, C. A., Romero, A. y Sandoval, F. (2009). *Propuesta de un Modelo de Vinculación de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo con gobierno y empresa para la incubación de proyectos productivos*. Tesis de maestría en administración, de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. México, en http://cecip.upaep.mx/titulacion_sep/docs/LI4EJ1.pdf. [Fecha de consulta: 2 de octubre 2010].

Gould G. (2002): *La administración de la vinculación: cómo hacer qué. Tomo I*. México, Secretaría de Educación Pública-Instituto Politécnico Nacional.

<http://ce>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

Luna, M. (1999). Modelos de coordinación entre el gobierno, el sector privado y los académicos. En R. Casas y M. Luna (coordinadoras), *Gobierno, academia y empresas en México: hacia una nueva configuración de relaciones*. México, Plaza y Valdés e Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM.

Ejecutivo Federal (2007). Poder *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND)*. México.

Romero F. (2008): *Experiencias de vinculación universidad – sector productivo y social en la BUAP*. México, Serie Investigaciones. Colección Biblioteca de la Educación Superior, Premio ANUIES 2007.

Secretaría de Educación Pública (2000). *Universidades Tecnológicas mandos medios para la industria*. México, SEP, Noriega eds. En http://ses4.sep.gob.mx/wb/ses/universidades_tecnologicas [Fecha de consulta: 17 de abril de 2010].

Simón, N. (coordinadora) (2011). *Efectividad de la vinculación universidad-industria automotriz-gobierno en Puebla, Aguascalientes y Estado de México*. México, FCA-UNAM.

Simón, N., Flores M.E. y Vera, F. (2011^a). Estrategia metodológica de la investigación. En N. Simón (coordinadora), *Efectividad de la vinculación universidad-industria automotriz-gobierno en Puebla, Aguascalientes y Estado de México*. México, FCA-UNAM.

UNESCO (2006), *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 1997*. París, UNESCO, re. ed. 2006.

Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH), (2010a). *Programa Institucional 2005-2011*.

México, en

<http://transparencia.puebla.gob.mx/phocadownload/uth/fraccion-vi/planes-y-programas/ut%20huejotzingo.pdf>.

[Fecha de consulta: 2 de octubre de 2010].

Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH), (2010b), *Manual del Estudiante de 2009 – 2010*. México en <http://www.uth.edu.mx/> [Fecha de consulta: 1 de octubre de 2010].

Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH), (2010c). *Catálogo de Servicios*. México en

<http://www.uth.edu.mx/> [Fecha de consulta: 1 de octubre de 2010].

Villa, L. (1999). En busca de nuevas formas de vinculación escuela-empresa para la formación profesional. El caso de las Universidades Tecnológicas y de la Escuela de la Volkswagen de México. En R. Casas y M. Luna (coordinadoras), *Gobierno, academia y empresas en México: hacia una*

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

nueva configuración de relaciones. México, Plaza y Valdés e Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM.

XVII CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

División FCA, México - Andrea Pineda Montañez - Fotografía: Rutilo López Chávez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510