

La problemática de la vinculación entre instituciones de educación superior y el sector productivo: el caso de un centro de enseñanza tecnológico

IVÁN ALEJANDRO SALAS DURAZO
Centro de Enseñanza Técnica Industrial, Guadalajara, Jalisco, México.

1. Introducción

Durante el periodo comprendido entre las décadas de los setenta y ochenta, América Latina experimentó un crecimiento sin precedentes de la matrícula en el nivel superior. México no fue la excepción, ya que de acuerdo a Rubio (2006) la masificación tuvo como principal objetivo atender la creciente demanda social de profesionistas. Debido a lo anterior, el Estado estableció políticas para fortalecer el crecimiento de la educación superior, pero a su vez, equilibrar la oferta educativa con las necesidades sociales y los requerimientos del sector productivo tomando en cuenta las necesidades tecnológicas y las perspectivas de avance regional.

Al formar parte del sistema educativo, el sector tecnológico se ha caracterizado por contribuir al desarrollo económico de la región a la que pertenece a través de proyectos de investigación y desarrollo de nueva tecnología. Además provee profesionistas especializados para solucionar los problemas presentados en las empresas. En ese sentido, Fuentes (2005) menciona que la educación superior en el área tecnológica se encuentra íntimamente ligada con el sector productivo. Esto resalta la importancia de la vinculación entre las IES y el sector productivo, ya que a través de ella se podrán ofrecer alternativas para atender las crecientes demandas sociales relativas al sector tecnológico.

Lo anterior ha generado el establecimiento de convenios de cooperación de las instituciones de educación superior (IES) con el sector industrial, incorporando mecanismos capaces de fomentar la creación y promoción de procesos de innovación en el sector productivo (Thomas y Versino, 2002). Los requerimientos de modernización del aparato industrial requerían la cooperación mutua entre las empresas y las instituciones de educación superior (Paredes, 1994). Como resultado se genera una relación simbiótica entre la universidad, el Estado y la empresa, tal como señalan Abello, Dacunha y Páez (1999). Por un lado, las IES requerían de financiamiento adicional a las fuentes tradicionales para poder mantener niveles adecuados de investigación y docencia. Y por otro lado la empresa abriría sus puertas a la colaboración con las universidades para poder afrontar los retos de la innovación tecnológica. Desde esta relación, el gobierno entendería la cooperación universidad – empresa como un asunto estratégico que permitiría la institucionalización de la renovación tecnológica como elemento necesario para la competitividad empresarial.

Con base en lo anterior, la vinculación entre las IES y el entorno social y productivo ha cobrado importancia en los procesos de planeación nacional e institucional en México. Prueba de ello, son las

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação

ISSN: 1681-5653

n.º 60/4 – 15/12/12

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)



políticas plasmadas en el plan sectorial de educación superior. En él, se establece la importancia de la articulación entre el sistema de educación superior y entidades gubernamentales, paraestatales y del sector privado, estrechamente relacionadas con los espacios de actividad de los docentes, alumnos y egresados del sistema. Bajo esta lógica, las grandes políticas educativas permean al seno de las IES, dictando la pauta sobre la dirección del sistema educativo mexicano. Su reflejo al interior institucional se encuentra en los programas de desarrollo institucional.

2. Marco teórico-referencial

Encontrar una definición de vinculación puede ser algo complicado, debido a lo ambiguo y complejo que puede resultar el término. En este sentido, Campos y Sánchez (2005) proponen una primera aproximación haciendo referencia al sentido histórico del término, diferenciando dos posibles vertientes. La primera de ellas, considera que la vinculación surge en el momento mismo que se crea la universidad. De manera que sus características han permanecido constantes a lo largo del tiempo y del espacio. Esto quiere decir que bajo esta concepción la vinculación de las universidades con los sectores social y productivo se encuentra perfectamente definida y no sólo eso, sino que sus componentes esenciales son atemporales y aplicables a cualquier institución independientemente del país, orientación o características propias. Esta postura resulta sumamente simplista, ya que reduce todos los matices que pudieran existir a una definición general capaz de incluir a todas las IES, pero a la vez incapaz de caracterizar a una universidad en particular. Campos y Sánchez (2005) señalan que sería imposible intentar encasillar la vinculación en México a partir de modelos tales como el europeo o el americano. Por otro lado, una segunda concepción hace referencia a los procesos de vinculación como variables en constante cambio, ya que dependen en gran medida de las condiciones sociales del momento. Desde esta óptica, deben ser consideradas las condiciones particulares de cada institución, dando a entender que existen distintas modalidades.

Se entenderá por vinculación al conjunto de actividades y procesos que involucran a las IES con su entorno productivo, siendo su principal objetivo el desarrollo tecnológico de la región a la cual pertenecen. Asimismo, la forma en la que se relacionen dependerá de manera directa del contexto de la institución, teniendo como finalidad su permanencia en el tiempo.

Abello (1992) señala que el principal problema que dificulta la vinculación de la universidad con el sector productivo es la falta de recursos humanos de alto nivel, ya que en América Latina no existe una cantidad suficiente de investigadores que en conjunto sean capaces de articular a las IES con su entorno. Otros autores, como Thomas y Versino (2002), concuerdan con la idea de responsabilizar a los docentes en el fracaso de algunas políticas de vinculación. Dichos investigadores se percataron que la problemática gira en torno a la no pertinencia de los planes de estudio, la cátedra alejada de las nuevas tecnologías y a la investigación no dirigida a la solución de problemas.

Segarra (2003) reflexiona sobre los efectos negativos de la vinculación desde el punto de vista de las instituciones. Menciona que se puede tener un descenso considerable en la cantidad y calidad de la investigación básica, debido a la restricción en el accionar de los investigadores, ya que se condicionan las líneas de investigación prioritarias. Este autor sólo responsabiliza a los académicos en el sentido de que una concentración excesiva en labores de vinculación descuidaría las actividades docentes.

Por su parte, Campos y Sánchez (2005) mencionan la problemática de las instituciones de educación superior desde otra perspectiva. En su análisis señala que la falta de profesionalización de las autoridades administrativas influye en gran medida en el desempeño de las acciones y procesos de vinculación. En primer lugar, afirma que los funcionarios encargados de la vinculación se encuentran en constante rotación. Esto genera un proceso cíclico de capacitación y despido. Por otro lado, también se debe considerar el hecho de que las oficinas encargadas de la vinculación universitaria no cuentan con mucha autonomía en la toma de decisiones. En la mayoría de los casos dependen de otras unidades cuya función no está relacionada con el tema.

Añadiendo otros elementos al debate, Vega *et al.* (2007), Alcántar y Arcos (2004) y Mungaray (2001) consideran que las IES no han tenido una capacidad de respuesta adecuada. Esto se debe en gran medida a la poca velocidad con la que se atienden las necesidades del mercado. Se tiene como resultado que la formación académica es independiente del mundo laboral. También se puede añadir la falta de coordinación entre las diferentes instancias dado que existe una baja correlación entre la docencia, investigación y extensión. Prueba de ello, es la falta de comunicación e interacción de las diferentes áreas para llevar a cabo proyectos en conjunto.

Acuña (1993) amplía el tema tomando como base tanto a la universidad como al sector productivo. En el caso de las instituciones de educación superior, menciona que no se orientan los proyectos científicos y tecnológicos para la producción de bienes y servicios. Esto se debe en gran medida a la falta de comunicación con el aparato productivo. Adicionalmente, la estructura inflexible de las universidades impide la concertación de acuerdos. Por su parte, las empresas muestran un gran recelo a revelar sus procesos industriales porque en los últimos años se ha asignado más valor al cómo se produce, que a los bienes o servicios que se generan. Finalmente, menciona que existen barreras que impiden una buena vinculación ocasionada por la asimetría en los objetivos. Ya que por un lado las universidades apuestan por proyectos a largo plazo; mientras que por el otro, las empresas buscan un beneficio en plazos más breves.

Existen otros autores que tratan de abordar la problemática de la vinculación de manera más amplia. Tal es el caso de D'Onofrio (1998), ya que menciona tres actores responsables del déficit de recursos de investigación y servicios científicos en Latinoamérica. En su reflexión, toma como base a la universidad, al sector productivo y al Estado. D'Onofrio identifica en su estudio como causas raíz de la problemática de la vinculación de las IES con el sector productivo la pobre dedicación de los docentes a las actividades universitarias, falta de identidad institucional, unidades de producción de conocimiento inferior a las necesarias para resolver los problemas tecnológicos, desarrollo concentrado de la investigación, apoyo selectivo hacia ciertas disciplinas y el escaso presupuesto invertido en la vinculación de las IES con los sectores social y productivo.

En el caso de las universidades latinoamericanas, las investigaciones financiadas por el sector privado no están orientadas a la búsqueda de soluciones de los problemas más urgentes, dando como resultado un control corporativo de las líneas de investigación (Naidorf, 2002). En segunda instancia, el sector productivo presenta una gran variedad de factores que impiden las relaciones con la universidad, de los cuales destacan: estrategias comerciales de corto plazo y bajo costo, desconfianza por los posibles aportes de la universidad y una cultura empresarial no proclive a la competitividad con base tecnológica.

3. El objeto de estudio: el Centro de Enseñanza Técnica Industrial

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI), fundado en el año de 1983¹ en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México, ha sido creado como un organismo público descentralizado federal con personalidad jurídica y patrimonio propios. Desde su inicio, ha perseguido dos metas: 1) la realización de investigación orientada a solucionar las necesidades tecnológicas particulares de la región a la que pertenece, y 2) la formación de docentes en las áreas de especialidad impartidas al interior. Actualmente cuenta con dos planteles: Colomos y Tonalá, ambos ubicados en la zona metropolitana de Guadalajara.

El plantel Colomos, en el cual se realizó el trabajo de campo del presente trabajo, cuenta con 447 profesores, de los cuales 294 son de base, mientras que el resto es de asignatura. La mayor parte del personal docente tiene como grado máximo de estudios el nivel de licenciatura, ya que representan más del 65% del total si se toman en cuenta a aquellos profesores que estudiaron este nivel pero aún no se han titulado. De manera que el perfil típico del docente de tiempo completo cuenta con estudios de licenciatura, mayormente en el área de ingenierías.

El CETI plantel Colomos atendía a finales de 2007 a 3,568 alumnos, de los cuales 2,251 se encontraban matriculados a las distintas carreras a nivel tecnólogo, mientras que el resto está distribuido en las carreras de ingeniería². Adicionalmente, llama la atención que el 86% de las carreras ofrecidas a nivel tecnólogo se encuentran acreditadas por el Consejo para la Acreditación para la Enseñanza de las Ingenierías (CACEI).

Debido a su naturaleza, el CETI sólo percibe recursos por parte del Gobierno federal sin que exista participación alguna por parte de los Gobiernos estatales y municipales. Otro punto que valdría señalar, son los rubros que forman la totalidad de los recursos propios generados. El hecho de que la mayoría de tales ingresos provenga de la venta de servicios internos, específicamente de inscripciones y servicios escolares, da a entender una incapacidad por parte de la institución para obtener recurso extraordinarios a través de la vinculación con el sector productivo; siendo uno de los retos institucionales el aumento del número de servicios de capacitación que se ofrecen al sector social y productivo (CETI, 2008b).

La definición de las funciones, actividades y actores que intervienen en los distintos procesos de vinculación de la institución con el sector productivo tuvo como resultado aspectos positivos, ya que se opera actualmente sobre un modelo basado en la planeación. Bajo esta modalidad, el jefe del departamento de vinculación está obligado a entregar un plan de trabajo anual en el cual se muestren de manera detallada los objetivos y metas que se pretenden realizar, las cuales deberán concordar con los objetivos institucionales (CETI, 2007).

De acuerdo al mapa del proceso plasmado en el Sistema de Gestión para la Calidad (SGC), la vinculación funge como el eje que articula aspectos académicos, de investigación, así como de

¹ Como antecedentes históricos del Centro, en el año de 1964 se decreta la creación por parte del Gobierno Federal de México del Centro Nacional de Enseñanza Técnica Industrial (CeNETI) en conjunto con las Naciones Unidas a través de la UNESCO para la formación de recursos humanos orientados al campo científico, tecnológico y educativo. En el año de 1966 se transforma a Centro Regional de Enseñanza Técnica Industrial (CEReTI). Finalmente, mediante un decreto de creación el 25 de marzo de 1983 se conforma el Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI).

² Las carreras de tecnólogo son: Construcción, Control Automático e Instrumentación, Electrónica y Comunicaciones, Electrotecnia, Informática y computación, Manufactura de Plásticos, Mecánico en Máquinas y Herramientas y Mecánica Automotriz; mientras que las de ingeniería: Electrónica, Mecatrónica e Industrial.

administración de recursos financieros. Por lo tanto, la vinculación forma parte importante de los procesos institucionales, ya que a través de ella se relacionan las funciones sustantivas de investigación, docencia y extensión, así como la función adjetiva de administración. De manera que las actividades asociadas a este departamento deberían tener relación directa con tales procesos, integrando tanto a docentes, investigadores y personal administrativo.

En cuanto a las actividades realizadas por este departamento, se encuentran aquellas asociadas propiamente a la vinculación como la impartición de cursos a la sociedad y el sector productivo, visitas industriales, estancias profesionales, servicio social y prácticas profesionales; y aquellas relacionadas a la promoción institucional: visitas a escuelas secundarias y preparatorias; así como participación en eventos sociales.

4. Metodología

El presente estudio de caso realiza un análisis de la efectividad de las políticas de vinculación con el sector productivo en el periodo 2000-2007 en el CETI plantel Colomos. Para llevar a cabo el análisis, se recurrió a tres fuentes de información: 1) la numeraria oficial sobre aspectos relacionados a la vinculación, los cuales se encuentran disponibles en los informes de rendición de cuentas (CETI, 2008a; CETI, 2005); 2) el testimonio de los profesores del propio centro a través de un cuestionario³, y 3) entrevistas a profundidad al personal administrativo encargado de diseñar y ejecutar los programas de trabajo derivados de plan de desarrollo institucional.

Para el diseño de los instrumentos, se consideraron cinco ejes para el análisis: 1) la percepción de la vinculación. Siendo su principal intención la creación de una definición que refleje la realidad vivida dentro del CETI plantel Colomos; 2) las actividades emprendidas con la finalidad de encontrar una correspondencia entre los procesos llevados a cabo y la infraestructura y recursos humanos disponibles; 3) los actores participantes en los procesos, tanto en la planeación como en la ejecución de las actividades descritas en el contexto institucional; 4) los beneficios obtenidos derivados de la vinculación, considerando aspectos tanto de imagen institucional como económicos, y 5) las dificultades presentadas en la práctica, que impiden que sean ejecutadas las políticas relativas al tema a plenitud.

Para la aplicación de las entrevistas a los docentes se utilizó un muestreo estratificado proporcional. Considerando la adscripción a cada una de las áreas académicas existentes, a las cuales, les correspondería un número proporcional de profesores de acuerdo al número total. Como consecuencia, se recuperó la tendencia general del profesorado sin que exista la necesidad de encuestar a toda la población.

En lo que respecta a las entrevistas a profundidad, se contempló la totalidad de trabajadores del departamento de vinculación por dos razones. La primera obedece a que el personal se encuentra asignado estratégicamente para cumplir por separado cada una de las funciones del área. De manera que si es omitido algún testimonio, existiría un sesgo importante que restaría valor a esta fuente de información. La segunda razón, obedece directamente al tamaño del universo. Al contar con siete personas cuyas funciones están directamente ligadas al tema analizado se recurrirá al criterio de las muestras causales. Es decir, serán entrevistados aquellos sujetos considerados clave. Adicionalmente, se entrevistó a la jefa del

³El cual se muestra en el apéndice 1.

departamento de normatividad y fomento a la investigación debido a que además de compartir el espacio con el departamento de vinculación el diagrama de proceso del SGC articula a la vinculación con la investigación.

5. Análisis y resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos, los obstáculos que impiden que la vinculación se desarrolle de manera exitosa básicamente se remiten a dos aspectos. El primero de ellos es el financiamiento. Durante el periodo analizado, no fueron captados recursos adicionales a los proporcionados por el Gobierno Federal. Si bien es cierto que inclusive las principales universidades de nuestro país como la UNAM no perciben grandes cantidades de dinero por la venta de servicios (Campos, 2006), en el CETI más del 90% de los recursos generados proviene de la venta de servicios a sus propios alumnos. Esto evidencia la incapacidad de la institución para obtener beneficios económicos derivados de la vinculación. Adicionalmente, no existen bolsas específicas para fortalecer dichas actividades, sino que la mayoría de los recursos son utilizados para subsanar necesidades inmediatas, como el pago de salarios y prestaciones. Esto reafirma la postura de D'Onofrio (1998) en el sentido de que no son invertidos muchos recursos a la vinculación.

El segundo problema que impide que la vinculación sea desarrollada a plenitud está relacionado con la desarticulación existente entre las distintas áreas, tal como mencionan Vega, et al. (2007), Alcántar y Arcos (2004) y Mungaray (2001). Es evidente la poca interacción entre la docencia, investigación y extensión dentro de la institución. Prueba de ello, es el testimonio de los profesores. La mayoría muestra un gran interés por participar en actividades adecuadas a su perfil profesional, aunque coinciden en que no existen canales de comunicación adecuados con el departamento de vinculación, tal como la venta de servicios. Adicionalmente, a partir de los cuestionarios se observó que la mayor parte de los docentes desconocen los procedimientos relativos al tema. Esto concuerda en gran medida con el estudio realizado por Chiodi (2005) en la Universidad Nacional de General Sarmiento en Argentina, ya que descubrió que a pesar de que la comunidad académica se encontraba dispuesta a participar en las distintas actividades, menos del 30% lo habían hecho debido a factores asociados a la pobre gestión universitaria y a la falta de canales efectivos de comunicación con el sector productivo.

Complementariamente, el jefe del departamento de vinculación reconoció que su función es de carácter unilateral, pues se limita únicamente a presentar algunos resultados de su trabajo a los coordinadores de las divisiones académicas. Esto no implica que la información sea utilizada como herramienta de decisión; además de no existir la obligación de difundirla a la comunidad académica. Lo anterior apoya la idea de Campos y Sánchez (2005), los cuales aseguran que en algunas instituciones el departamento de vinculación no cuenta con mucha autonomía para la toma de decisiones y que en la mayoría de los casos dependen de instancias y programas ajenos a las actividades que realizan. Esto puede ser relacionado de manera directa con los resultados de la investigación realizada por Abello (2003) en una universidad colombiana, ya que señala que al comenzarse a desarrollar proyectos conjuntos entre las IES y el sector productivo surge la necesidad inherente de integrar las distintas áreas debido a que se presentan factores que no fueron considerados inicialmente.

Se podría pensar que el establecimiento de procedimientos a través de formatos específicos enmarcados bajo el SGC son capaces *per se* de hacer más eficiente la práctica cotidiana. En la realidad, pudieran presentarse inconvenientes tales como el desconocimiento general de los profesores sobre dichos procesos.

De acuerdo a la información obtenida, los docentes no se sienten partícipes de tales procedimientos, reafirmando la idea de que no existen mecanismos efectivos de comunicación entre las distintas áreas. Cabe recordar que la planeación o las normativas son incapaces de generar sinergia dentro de las instituciones si no existe detrás el compromiso y convencimiento de todos los miembros de la organización. Se puede advertir entonces, que la vinculación no es capaz de articularla docencia, investigación y administración como lo plantea el mapa de proceso establecido en el SGC. Esto puede ser contrastado con los resultados obtenidos por Paredes (1997), ya que él concluye en su estudio que la poca sistematización de las actividades ha propiciado que los beneficios obtenidos provengan de esfuerzos aislados de profesores y administrativos. Bajo esta perspectiva, el SGC puede ser una herramienta para agregar el elemento de planeación bajo normas explícitas, prestando atención a diseñar los procesos para que se incentive la innovación y la mejora continua.

6. Conclusiones y recomendaciones

Es necesario un replanteamiento de la normativa y de los procedimientos aplicables al proceso de vinculación de la institución con el sector productivo. Se pudo observar una tendencia generalizada en el SGC para aplicar esquemas de gestión de la calidad provenientes del sector productivo. Por desgracia, no se toman en cuenta las particularidades de la realidad educativa. Cabe resaltar que la vinculación con el sector productivo no puede ser reducida a un proceso normativo guiado por un diagrama de flujo. Tal reconfiguración forzosamente requiere de la participación activa e incluyente de docentes, el área de vinculación, mandos medios y directivos, empleadores, asesores externos, estudiantes, padres de familia y egresados para que se establezcan marcos de operación ágiles y explícitos. Adicionalmente, es vital crear canales de comunicación adecuados para asegurar la oferta y calidad de los servicios ofrecidos al sector social y productivo.

Como aportación al estudio de la vinculación, se sugiere para el análisis de su problemática la combinación de los siguientes ejes:

- La orientación y la concepción de las relaciones con el sector productivo.
- Los actores que intervienen en los distintos procesos.
- Las actividades ejecutadas.
- Los beneficios derivados de dichas acciones.
- Los obstáculos que limitan el grado de efectividad de las políticas.
- El marco normativo que rige los procesos.
- El grado de sistematización de la información.

Finalmente, se proponen las siguientes acciones a los diseñadores y ejecutores de las políticas institucionales para mejorar los procesos de vinculación al interior de las IES:

- Crear grupos de trabajo entre el área de vinculación y cada una de las divisiones académicas con la finalidad de que exista una retroalimentación real sobre las actividades realizadas; así

como la participación activa de los docentes para el diseño y ejecución de los programas derivados.

- Replantear los objetivos de los sistemas de gestión orientados al aseguramiento de la calidad para contar únicamente con la cantidad necesaria de formatos. Asimismo, fomentar la descentralización en la toma de decisiones aplicando lineamientos generales simples que propicien las relaciones con los sectores social y productivo.
- Consolidar los estudios de seguimiento de egresados con la intención de generar programas de actualización y educación continua en la que tanto la institución como los profesores se vean beneficiados económicamente, para así diversificar las fuentes de ingreso.
- Replantear el organigrama del departamento de vinculación con la finalidad de que existan representantes de cada división académica en actividades asociadas a la vinculación, específicamente en el diseño de cursos de capacitación, visitas industriales y estancias industriales.
- Propiciar las condiciones necesarias para que el personal académico cuente con estudios de posgrado para incentivar la investigación. El principal objetivo es articular las líneas de acción con las necesidades del sector productivo para explotar distintas modalidades de vinculación.

Bibliografía

- ABELLO, R. y Baeza, Y. (2003) *Gestión de la integración social de los proyectos Universidad - Empresa*. Revista Investigación y Desarrollo 11(2).
- ABELLO, R., Dacunha, C. y Páez, J. (1999) *Reflexiones sobre cooperación Universidad – Empresa*. Revista Ingeniería & Desarrollo 6.
- ABELLO, R. (1992). *Principales obstáculos de la vinculación universidad – sector productivo para el desarrollo tecnológico: una perspectiva colombiana*. Revista Investigación y Desarrollo 2.
- ACUÑA, P. (1993) *Vinculación universidad-sector productivo*. Revista de la Educación Superior Vol. XXII (3), Número 87.
- ALCÁNTAR, V. y ARCOS, J. (2004) *La vinculación como instrumento de imagen y posicionamiento de las instituciones de educación superior*. Revista Electrónica de Investigación Educativa 6(1).
- CAMPOS, G. y SÁNCHEZ, G. (2006) *La vinculación universitaria y sus interpretaciones*. Revista Ingenierías Vol. IX. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- (2005). *La vinculación universitaria: Ese oscuro objeto del deseo*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 7 (2).
- CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL (2008a) *2do. Informe de Actividades*. México. SEP-CETI.
- (2008B). *Programa de Desarrollo Institucional 2007 - 2012*. México.
- (2007). *Informe de estadísticas de clientes y partes interesadas de vinculación año 2007*.
- (2005). *Informe de rendición de cuentas 2001-2006*.
- CHIODI, F. (2005) *La vinculación universidad – empresa en Olavarría: Análisis de los factores claves y recomendaciones para su promoción y desarrollo*. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- D'ONOFRIO, M. (1998). *Políticas universitarias de vinculación con el sector productivo en Argentina en los años noventa: un estudio de casos* presentado en la Sesión POL55 "Higher Education Policy" de LASA98 Social Justice: Past Experiences and Future Prospects, Latin American Studies Association XXI International Congress.
- FUENTES, B. (2005). *La educación superior en México*. V Encuentro Iberoamericano de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería. México.

- MUNGARAY, A. (2001) La educación superior y el mercado de trabajo profesional. Revista electrónica de investigación educativa 3 (1).
- NAIDORF, A. (2002). *En torno a la vinculación científico tecnológica entre la Universidad, la Empresa y el Estado. Desarrollos teóricos de una agenda crítica*. Fundamentos en humanidades año III (1-2).
- PAREDES, L. y CASTRO, A. (1994). *La vinculación educación industria: el caso del instituto universitario de tecnología de Cabimas y la industria de la costa del lago, estado Zulia (Venezuela)*. Revista Espacios PAREDES, L. y PAREDES, S. (1997). *Gestión de la vinculación universidad-empresa: estudios de casos en la Universidad del Zulia*. Revista Espacios Vol. 18.
- 15(3).
- RUBIO, J. (2006). *La política educativa y la educación superior en México. 1995 2006: un balance*. México. Secretaría de Educación Pública / Fondo de Cultura Económica.
- SEGARRA, A. (2003) *La universidad como instrumento de dinamización socioeconómica del territorio*. Conocimiento y sociedad. España.
- THOMAS, H. y VERSINO, M. (2002). *Modelos de vinculación interinstitucional en América Latina. Un análisis crítico de experiencias locales de generación de empresas innovadoras*. Revista espacios 23(03).
- VEGA, J., et al. (2007) *¿La relación universidad-empresa en América Latina: apropiación incorrecta de modelos foráneos?* Journal of Technology Management & Innovation 2(2).

APÉNDICE 1.- Cuestionario aplicado al personal docente

ASPECTOS GENERALES							
Nombre							
Área de adscripción							
Género							
Masculino				Femenino			
Edad							
25 – 30 años		30 – 40 años		40 – 50 años		50 o más años	
Grado de escolaridad							
Técnico		Tecnólogo		TSU		Licenciatura	
Especialidad		Maestría		Doctorado		Otro	
Antigüedad en la institución como docente en años							
1 – 5		5 – 10		10 – 15		15 – 20	
20 - 25		25 - 30		30 o más			

RELACIONES INSTITUCIÓN – SECTOR PRODUCTIVO

1.- Desde su perspectiva, ¿Cuál es la importancia de las relaciones con el sector industrial en los siguientes aspectos?

	Alta	Media	Baja	No sé
El diseño de los planes de estudio				
Participación en el desarrollo económico de la región				
La realización de prácticas profesionales				
La colocación de egresados en el campo laboral				
El desarrollo de investigación				
El establecimiento de convenios para servicio social				
La visita por parte de los alumnos a la industria				
La impartición de cursos externos				
La actualización del personal docente				
La obtención de recursos				

2.- Valore la importancia de las siguientes acciones para crear las condiciones necesarias para llevar a cabo la vinculación

	Alta	Media	Baja	No sé
Marcos normativos explícitos				
Gestión administrativa flexible				
Incentivos a sus participantes				
Colaboración entre las diferentes áreas				

Apoyo para la realización de investigación					
Participación de la comunidad académica					
3.- ¿Cuál de las siguientes actividades cuenta con más apoyo por parte de la institución?					
Investigación			Servicio social		
Bolsa de trabajo			Seguimiento de egresados		
Cursos externos dentro del CETI			Cursos externos fuera del CETI		
Desarrollo de proyectos			Visitas industriales		
4.- ¿Conoce las funciones del departamento de vinculación?					
Si			No		
En caso de conocerlas, ¿podría brevemente mencionarlas?					
5.- ¿Está informado sobre los procedimientos requeridos para establecimiento de convenios de cooperación?					
Si			No		
¿Dónde podría encontrar información sobre dichos procedimientos?					
6.- ¿Conoce alguna política institucional relativa a la vinculación con el entorno productivo?					
Si			No		
En caso de que su respuesta sea afirmativa, ¿podría mencionar algún ejemplo?					
7.- ¿Con qué tipo de instituciones se debería relacionar el CETI? (puede marcar más de una opción)					
PYME de sectores de alta tecnología ¹			Empresas grandes de sectores de alta tecnología ²		
Empresas grandes de sectores maduros ³			PYME de sectores tradicionales ⁴		

Instituciones educativas públicas		Instituciones educativas privadas	
Instituciones gubernamentales		Asociaciones civiles / otros	

¹ Telecomunicaciones, informática, química fina, etc.

² Aeroespacial, química, farmacéutica, electrónica, etc.

³ Naval, siderúrgico, etc.

⁴ Calzado, textil, manufacturas metálicas, muebles, etc.

8.- ¿Ha participado en alguna acción que vincule al Centro con su entorno?				
Si		No		
En caso de que su respuesta sea afirmativa ¿Podría describir su experiencia indicando el proceso, los resultados obtenidos y las dificultades?				
9.- Mencione dos modalidades de vinculación en las que estaría dispuesto a participar				
Consultorías informales				
Asesorías sobre temas específicos				
Intercambios con otras instituciones educativas				
Estancias industriales				
Impartición de cursos				
Desarrollo de proyectos de investigación				
Organización de seminarios, congresos, olimpiadas, etc.				
Otros (especifique)				
10.- ¿A quién(es) considera como los principales planeadores de las relaciones con el sector productivo?				
Directivos		Al departamento de vinculación		
Docentes		Coordinadores de división		
Mandos medios		Otros (especificar)		
11.- ¿A quién(es) considera como los principales ejecutores de las relaciones con el sector productivo?				
Directivos		Al departamento de vinculación		
Docentes		Coordinadores de división		
Mandos medios		Otros (especificar)		
12.- Valore los beneficios obtenidos derivados de la vinculación en el CETI				
	Altos	Medios	Bajos	No sé
Económicos				
En infraestructura				
En equipo				

Renombre institucional				
13.- De acuerdo a su criterio, ¿cuál es la importancia de los siguientes factores que limitan la vinculación en el Centro?				
	Alta	Media	Baja	No sé
Falta de apoyo económico				
Desinterés de las empresas				
Dificultades de comunicación				
Escaso apoyo para el desarrollo de investigación				
Poca participación de los docentes				
Falta de difusión de las posibles actividades				
14.- De acuerdo a su punto de vista ¿Cómo valora las acciones llevadas a cabo en el Centro en materia de vinculación?				
15.-¿Quisiera agregar algo más sobre el tema, que considere relevante para la investigación y que no haya sido mencionado?				