



## ESTRATEGIAS DE VINCULACIÓN PARA LA TRANSFERENCIA CIENTIFICO Y TECNOLÓGICA AL SECTOR PRODUCTIVO

OLIVIA ALLENDE HERNÁNDEZ  
MARÍA INÉS GONZALEZ CARELLA  
ALICIA INÉS ZANFRILLO

### Resumen

Como estructuras axiales del conocimiento, el papel de las universidades en la sociedad de la información adquiere una importancia destacada en la transferencia de los avances científicos y tecnológicos al medio socio-productivo en que se asientan, a través de las diversas actividades de vinculación con que interactúan los dos tipos de organizaciones.

Las instituciones de educación superior han empleado diferentes estrategias y modalidades para relacionarse con el medio socio-productivo a efectos de aplicar y promocionar los avances científicos y tecnológicos en las actividades socio-productivas y promover el interés y la participación del personal académico en dichas actividades.

El presente trabajo se centra en el análisis de las estrategias de vinculación con el sector productivo, empleadas por una institución de educación superior mexicana en el marco de una red de colaboración con un grupo de investigación argentino.

La metodología empleada para el estudio se basa en un análisis cualitativo de un estudio empírico realizado a los investigadores involucrados en las actividades de transferencia científica y tecnológica acerca de las estrategias y modalidades de vinculación con el medio, el cual evidencia una escasa presencia y diversidad de servicios y productos tecnológicos transferidos al sector empresario y una composición dispar en el aspecto disciplinar.

**Palabras clave:** vinculación Universidad & Empresa, transferencia científico tecnológica, instituciones de educación superior

### 1. Introducción

El trabajo de investigación se enmarca en un proyecto de red entre instituciones de educación superior de México y Argentina, que tiene como propósito analizar, diseñar y aplicar soluciones factibles que contribuyan al desarrollo de las organizaciones del medio socio-productivo de la región de Oaxaca, por medio de la vinculación entre centros de investigación científico y tecnológico y las organizaciones del medio.

Una de las primeras acciones del proyecto consiste en el desarrollo de un diagnóstico de la transferencia científico y tecnológica al sector productivo a través de mecanismos que identifiquen las dificultades existentes y las estrategias de vinculación realizadas por los miembros de la comunidad académica de la Universidad Tecnológica de la Mixteca.

En este primer trabajo, se realizará un análisis exploratorio sobre las estrategias de transferencia en el orden de asesoría, I+D y capacitación entre otras posibles, desarrolladas por la institución educativa a efectos de difundir y transmitir los resultados de sus investigaciones en el entorno socio-productivo local y de la región de Oaxaca, México.

La institución educativa en la que se desarrolla nuestro trabajo es la Universidad Tecnológica de la Mixteca – UTM –, situada en el municipio de Huajuapán de León. Es un organismo



público descentralizado del gobierno del estado de Oaxaca, fundada por decreto del ejecutivo estatal e inaugurada el 22 de febrero de 1991. Su creación responde a la múltiple finalidad de ofrecer oportunidades de formación científica, disminuir la emigración de los jóvenes oaxaqueños, coadyuvar en el desarrollo de proyectos que activen la economía y generen empleo, así como abrir espacios de cultura que hagan extensivos los beneficios del conocimiento a la población en general (UTM, 2009).

La UTM comprende siete Institutos cuya principal función es coadyuvar al logro de los objetivos institucionales a través de la coordinación y dirección del esfuerzo del capital humano, la organización, y control de la ejecución de proyectos de investigación enfocados a promover el desarrollo de la región mixteca y del estado. Así mismo a través de sus Jefaturas de Carrera se actualiza la curricula académica vigente conforme a las necesidades del contexto económico social y del avance tecnológico. La UTM inició actividades con 48 alumnos inscritos y 5 profesores, al día de hoy se cuenta con una población estudiantil de 1.204 alumnos y 149 profesores, de los cuales el 70%, ha realizado estudios de postgrado (Seara Vázquez, 2009).

Acorde con un plan estratégico que permitiera coadyuvar con el desarrollo económico regional y ante la perspectiva de ofrecer carreras que respondieran a las necesidades de la economía moderna, se optó por los campos tecnológico y empresarial. En 1990 se da inicio a la docencia con dos carreras, Ingeniería en Electrónica e Ingeniería en Computación, ese mismo año se agrega Ingeniería en Diseño. Para fortalecer el principio institucional de desarrollo, se abre la oferta académica de la Licenciatura en Ciencias Empresariales en 1994. En la actualidad, la UTM cuenta con diez carreras a nivel licenciatura, todas ellas con una duración de 5 años y curso propedéutico inicial, ocho maestrías y dos doctorados.

El personal académico tiene como parte de sus funciones además de la docencia, realizar investigación acorde con su especialidad y en atención a las necesidades sociales. Bajo esta perspectiva se crearon inicialmente dos institutos: el Instituto de Hidrología, cuyo propósito es estudiar los problemas planteados por la escasez de agua de manera particular en la Mixteca y en general de México, proponiendo soluciones concretas a esos problemas; y el Instituto de Agroindustrias, mismo que tiene como función la elaboración de proyectos de explotación de los recursos agropecuarios y su ofrecimiento a los sectores productivos. El Instituto de Minería, cuya función es el reconocimiento geológico-minero en la Región. El Instituto de Electrónica y Computación, realiza investigación relacionada con la aplicación de nuevas tecnologías, en busca de soluciones de problemas regionales, nacionales y de ámbito internacional. La promoción del desarrollo y difusión de la cultura se da a través de pláticas y conferencias a la comunidad, así como el apoyo otorgado en desarrollo y mantenimiento de sistemas computacionales a dependencias gubernamentales, escuelas públicas de educación primaria y para niños con necesidades especiales, entre otras instituciones.

El Instituto de Diseño realiza actividades relacionadas con el diseño gráfico, industrial y de espacios, que van desde la elaboración de planos y dirección de construcción de nuevos edificios del sistema de universidades SUNEQ, hasta la investigación y desarrollo y asesoría a empresas en el diseño de marcas, etiquetas, embalajes, etc. El Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, lleva a cabo investigaciones en aspectos socio-económicos y humanistas (Seara Vázquez, 2009).

La región de la Mixteca está situada en los Estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla; de la parte de Oaxaca comprende Mixteca Alta, Mixteca Baja, Mixteca de la Costa (toda la costa chica del Estado incluyendo Jamiltepec y Juquila, hasta llegar a Huatulco) y numerosas poblaciones de los Valles centrales, así como algunas otras en el Istmo. La Mixteca Alta o de la Sierra se localiza en los distritos de Putla, Juxtlahuaca, Teposcolula, Etlá, Zaachila, Tlaxiaco y



Nochixtlán. La Mixteca Baja se ubica en los distritos de Huajuapán, Silacayoapan, parte de Juxtlahuaca y parte de Teposcolula. El 15,84% de la población de la región es indígena, existiendo una mayor población femenina 129.598, es decir 52,34% con respecto a la masculina de 118.013 que representa porcentualmente el 47,66%, esto se debe al alto índice de migración entre la población masculina principalmente (INEGI, 2000).

La región cuenta con pocos recursos naturales debido a que la mayor parte de la tierra es árida y semidesértica, por tal motivo no es muy apta para el cultivo. La agricultura de temporal se basa en cultivar maíz, frijol y chile de manera limitada, diversificándose la producción en zonas más fértiles, la producción es sólo para autoconsumo y las poblaciones más habitadas adquieren productos de otras regiones (INI, 1995).

La Mixteca carece de desarrollo debido en gran medida a la orografía del territorio, existiendo un alto porcentaje de caminos de terracería con un sólo carril que comunica a las poblaciones. Sólo las vías de acceso importantes se encuentran pavimentadas y, algunas de ellas en malas condiciones. Lo anterior, contribuye a la marginación de los pueblos, pues al ser un territorio muy accidentado, origina que sus comunidades estén dispersas unas de otras y se dificulte la comunicación (Ochoa Valencia, 2003).

La falta de capital humano y la insuficiencia de servicios son factores que obstaculizan su desarrollo; gran parte de las empresas que existen en la región son de intermediación y tienen poco que ver con algún proceso de transformación. Sin embargo, gracias a sus habilidades manuales se elaboran artículos artesanales, que ha dado paso a la pequeña empresa y microempresa, siendo la gran mayoría de ellas familiares.

La región Mixteca Baja cuenta con yacimientos de minerales que no han sido explotados adecuadamente debido a la falta de recursos financieros e infraestructura apropiada, y al aspecto cultural, ya que no existe unidad por parte de las personas que son dueñas de los terrenos donde se localizan los yacimientos mineros existiendo conflictos agrarios (Allende Hernández y Rocha Ocampo, 2006) (Ortiz Campo, 2000).

Caracterizada la institución educativa y el sector productivo local y regional de Oaxaca, el trabajo propone un análisis del estado actual de la actividad de transferencia desde la visión de distintos actores de la comunidad académica local, a fin comprender las dificultades existentes e interpretar las necesidades del sector productivo según como son percibidas por los académicos, a fin de proponer criterios para la promoción y mejoramiento de las relaciones entre las diversas instituciones en estudio.

## 2. La transferencia científico y tecnológica al sector productivo

El proceso de transferencia de conocimiento tecnológico generado en el ámbito universitario hacia las empresas públicas y privadas ha sido objeto de atención de muchos investigadores en los últimos años, para ello han tenido en cuenta *variables* endógenas y exógenas de amplio alcance tanto como los *mecanismos* particulares que los agentes implementan y el *producto* mismo objeto de la transferencia (OCDE, 1994), (Gibbons et al, 1997).

Los cambios producidos en el contexto internacional en la década de los noventa enfrentó a las instituciones de educación superior “a la necesidad de replantear sus funciones sustantivas y su función adjetiva” (Reyes, 1995). Esta situación se debe a que las universidades del país cuentan con estructuras y organizaciones tradicionales acordes con una visión fundamentalmente formadora de profesionales en las diversas disciplinas y áreas del conocimiento, donde la investigación en ocasiones responde más a las prioridades de los investigadores que a las del entorno o, inclusive, a las de la propia institución (Alcántar



Enríquez y Arcos, 2003).

Los nuevos requerimientos a los que debían responder las Universidades implicaron no pocas dificultades dado que su desempeño evidenciaba cierta rigidez para las demandas que “la sociedad impone en la actualidad a las actividades de prestación de servicios, ya que la *velocidad de respuesta* de las instituciones de educación superior en muchas ocasiones no satisface a un mercado cada vez más demandante” (Alcántar Enríquez y Arcos, 2003), (Bort et al, 2002).

Al abordarse las investigaciones sobre la colaboración entre estos dos tipos de instituciones, se considera comúnmente, una universidad y una empresa media o general, con consideraciones válidas para todas ellas (Fernández de Lucio, 1998).

En realidad, bajo esas denominaciones genéricas existen realidades diversas, por lo cual, si bien se presentan a continuación un conjunto de condiciones que afectan el desarrollo de la vinculación entre los dos tipos de instituciones, también se presentan dimensiones de análisis en el apartado metodológico que permiten dar cuenta de las especificidades que caracterizan la interrelación en estudio.

En cada institución educativa se presentan diferentes condiciones que resultan fundamentales para propiciar un mayor nivel de interacción con el sector socio-productivo que adquieran carácter institucional es decir que signifiquen un enfoque sistémico y no una suma de voluntades aisladas, a saber (Fernández de Lucio et al, 2000):

- Un marco legislativo de la universidad que propicie las relaciones.
- Un plan estratégico que incluya estas relaciones entre sus objetivos, o, en su ausencia, una actitud favorable del equipo de gobierno hacia las mismas, que puede reforzarse con acciones encaminadas a crear un estado de opinión en la comunidad académica, de manera que estas relaciones sean consideradas como actividades propias o normales de la Universidad.
- Una oferta de conocimientos sólida y cuyo nivel y calidad sean suficientes como para permitir una comunicación fluida con los posibles utilizadores.
- Un salario digno de los miembros de la Comunidad Académica que les permita dedicarse en exclusiva a las actividades universitarias, lo que debe de ir acompañado con un número de alumnos no muy elevado para que las actividades de docencia no acaparen la casi totalidad de su tiempo.
- Una normativa que regule las relaciones con sencillez, transparencia, flexibilidad y eficacia, de manera que los investigadores no sientan que las actividades administrativas o de gestión entorpecen significativamente sus actividades científico-técnicas.
- Una normativa y un procedimiento de protección industrial de los resultados de la investigación sencillo, rápido y eficaz que permita que los conocimientos generados en la universidad no pierdan su valor de mercado por su precoz divulgación.
- Una estructura de interrelación – creada o participada por la universidad – de apoyo a las relaciones, que sirva para dinamizar a los profesores, informarles y asesorarles técnicamente en las relaciones y que les solucione los problemas administrativos y de gestión relacionados con la cooperación.

Las condiciones señaladas facilitan y promueven la realización de actividades de transferencia desde los centros de producción del conocimiento hacia el medio socio-productivo, generando diferentes estados evolutivos de acuerdo con la presencia o ausencia de los factores mencionados.

Un análisis pormenorizado de las condiciones mencionadas nos lleva a identificar situaciones



problemáticas en las cuales la inexistencia o escasa presencia de los mismos, no favorece el desarrollo de actividades de transferencia o bien, se presentan en un claro modelo basado en la oferta científico y tecnológica al medio.

Las condiciones mencionadas, que se inscriben en la presencia o ausencia de dichos factores, derivan en una débil o deficitaria interrelación entre las instituciones educativas y las organizaciones del medio, las cuales derivan en un colectivo de problemáticas que debilitan o ralentizan el desarrollo de la actividad.

Entre dichas problemáticas, se pueden mencionar – entre otras posibles –: falta de compromiso con la sociedad, desconocimiento de los requerimientos del medio, la ausencia de comunicación, la falta de flexibilidad en la estructura administrativa, la falta de capacidad para la gestión de la vinculación, la escasa credibilidad y la falta de políticas y normativas que apoyen y sustenten la actividad de transferencia científico y tecnológica (Gonzalez Carella y Zanfrillo, 2007), (Naidorf, 2002).

La dificultad inherente a la integración de la actividad científica con los requerimientos que plantea la sociedad es la problemática que merece la atención de nuestro trabajo, a través de la elaboración de un análisis de las dificultades detectadas, en la relación con la implementación de estrategias de vinculación desde las instituciones de educación superior.

### **3. Metodología**

El diseño de la metodología se basa en una estrategia cualitativa que posibilita comprender las dificultades inherentes al contexto socio-productivo local y regional de Oaxaca y de las modalidades de vinculación entre los dos tipos de instituciones desde las perspectivas de los investigadores que realizan la actividad de transferencia científica y tecnológica en la Universidad Tecnológica de la Mixteca.

El estudio empírico se realizó a través de cuestionarios de preguntas abiertas a diez investigadores que han realizado en la institución actividades de transferencia de conocimientos y servicios al medio socio-productivo, tales como desarrollos tecnológicos, prototipos, simulaciones, consultoría y asesoramiento, capacitación y/o actividades de divulgación entre otros.

El proyecto de red se consolidó entre los meses de agosto y septiembre del presente año, desarrollándose en dichos meses la implementación de los cuestionarios con preguntas abiertas, con el propósito de investigar las estrategias establecidas para la transferencia científica y tecnológica así como las dificultades inherentes al desarrollo de dicha actividad.

La construcción de categorías conceptuales implica el diseño de una estrategia inductiva, que consiste en la idea que se puede obtener una red de conceptos que emergen de los registros cualitativos a través de un procedimiento de codificación y "etiquetamiento" de las principales dimensiones de dichos registros. Este procedimiento se basa en "descubrir" desde los registros grupos analíticos de datos, conformados por la construcción de códigos, categorías y memos. El tratamiento analítico de los datos da forma a una teoría particular emergida desde los datos mismos.

Para el estudio de la vinculación de la institución educativa con el sector productivo dada la diversidad de tipologías existentes, se han seleccionado un conjunto de factores para determinar las dimensiones de abordaje y la definición de interrogantes en términos de la actividad de transferencia científico y tecnológica.

Los factores seleccionados para el análisis se basan en diversos estudios de las problemáticas de la vinculación Universidad & Empresa (CINDA, 1997) (Fernández de Lucio et al, 2000)



(Mollis, 2003: 9), (Rosales Torres y Contreras Soto, 2008) que se presentan en cuatro líneas generales:

- institucionales: objetivos planteados en la actividad de transferencia, políticas institucionales, misiones y funciones, etc.
- modalidades de cooperación: naturaleza de la oferta académica, (investigación básica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico, capacitación, etc.)
- características de la organización receptiva (sector productivo, tamaño, etc.) y,
- entorno: características sociales, económicas, normativa, política científica y tecnológica, etc.

Estas dimensiones de análisis permiten bosquejar una visión de la actividad de transferencia que considera los propósitos de la institución que realiza la transferencia y las características de la estructura de investigación que realiza la transferencia, de la institución receptiva – organización del sector socio-productivo – y del entorno.

Para el análisis del factor institucional, se abordó la clasificación de barreras para la vinculación, a saber (Blais, 1991), (Solleiro, 2000), (Valente y Soto, 2007):

- barreras estructurales, representadas por la naturaleza de la investigación, la confidencialidad y la administración de proyectos de I+D,
- barreras motivacionales, que afectan el comportamiento de los individuos hacia la vinculación. Entre ellas destacan las siguientes: la desconfianza mutua en cuanto a las motivaciones que han tenido para buscar la vinculación, especialmente en lo referente al aspecto financiero y,
- barreras de procedimiento, que se relacionan con deficiencias en las políticas y procedimientos establecidos para la vinculación, tales como: una inadecuada mercadotecnia de servicios por parte de las universidades; el efecto que causa, en especial sobre los investigadores, la complejidad de un contrato de transferencia tecnológica; la dificultad para integrar equipos de trabajo interdisciplinarios en las universidades; así como a la distancia, tanto física como psicológica, que puede haber entre ambos sectores.

En el análisis de las dimensiones se reúnen las perspectivas del sector académico, del sector productivo y del contexto gubernamental. En el sector académico se requiere una visión integrada con las necesidades del medio en un enfoque hacia la demanda de tecnología y servicios.

En el sector productivo se requiere la formación en la práctica, la explicitación de necesidades tecnológicas, la apertura hacia la nueva conciencia del requerimiento de conocimiento tecnológico en el sector productivo y un marcado interés del medio en el acercamiento institucional.

Del sector gubernamental se requieren políticas y acciones tendientes a favorecer la vinculación entre las Instituciones de Educación Superior y el medio productivo en aras de favorecer la inserción de la Universidad en todos los ámbitos de la comunidad, en favorecer el desarrollo local sostenible y en mejorar la calidad de vida de todos aquellos a los que favorezca con su impacto directo y su efecto derrame.

De los factores mencionados, nuestro estudio abordará principalmente los institucionales, las modalidades de cooperación y las características del entorno, dado que en este primer estudio exploratorio se adoptan las perspectivas de la institución educativa, sus modalidades de cooperación y su entorno, mientras que las características de las organizaciones receptoras se abordarán en futuras investigaciones.

Se caracterizan también los instrumentos empleados en el desarrollo de la actividad de



transferencia, en cuanto a la existencia de estructuras de interfaz para la realización de la tarea y en la caracterización de aquellos elementos formales e informales, digitales e impresos que se asocian con el quehacer administrativo por una parte y de difusión y promoción por otra.

## Resultados

Desde la perspectiva de los investigadores y docentes de la UTM, existen diferentes representaciones del modelo universitario que se observan en las opiniones de los entrevistados: un modelo clásico donde se privilegia el desarrollo de actividades académicas e investigativas y un modelo social en el que la universidad se arroga un papel activo para la discusión y resolución de problemas de la sociedad en la cual se inserta (OCDE, 1999), (Fernández de Lucio, 2000).

En el primero modelo de universidad, el clásico, las dificultades observadas se inscriben en la ausencia de incentivos institucionales para el desarrollo de las actividades de transferencia y la escasez de tiempo disponible que puede ser dedicado a dicha tarea, sin perjudicar otras asignaciones académicas.

En el modelo social, las dificultades se inscriben en el escaso interés interpretado por los docentes e investigadores acerca de la presencia de la universidad y en la estrechez de oportunidades de aplicación de investigaciones científicas y tecnológicas basadas en una escasa demanda local y regional.

Las barreras identificadas a través del estudio se inscriben principalmente en las estructurales y motivacionales. En las estructurales se aprecian diferencias entre las categorías que podríamos identificar como propias de la actividad de investigación y otras relacionadas con la actividad de transferencia. Mientras que en la barrera motivacional, se manifiestan preferentemente los aspectos personales sobre los colectivos (Tabla 1).

Estructurales	Investigación	Escasa dedicación a la actividad de investigación
		Dificultades en el acceso
	Transferencia	“Falta de equidad en los roles administrativos y docentes”
		Falta de estímulos, incentivos, reconocimientos
Motivacionales	Aspectos personales	Individualismo académico
		Resistencia al cambio
		Creencia en el incremento del desempleo
		Falta de liderazgo
	Aspectos participativos	Falta de compromiso colectivo
Procedimentales	Políticas	Apoyo institucional incipiente
	Procedimientos	Falta de conocimiento

Tabla 1. Dimensión institucional en el análisis de las barreras de la transferencia al medio.



Las modalidades de cooperación entre la UTM y el medio socio-productivo se asientan sobre diversas modalidades, que están relacionadas con el tiempo de inserción de la institución educativa en la localidad y el desarrollo del medio en el que se asienta.

Frente a estas consideraciones se observa una prevalencia del sector público en la demanda de la actividad de vinculación a través de la transferencia de conocimientos y servicios y un desarrollo incipiente de las tareas de transmisión y difusión al medio, manifiesto en función de la naturaleza del servicio de cooperación que se observa entre las dos instituciones: consultoría, formación e investigación; los cuales se centran en capacidades y habilidades fundadas en las capacidades de los profesores, en la transmisión de conocimientos y en la transferencia de I+D específicamente al sector público (Tabla 2).

La naturaleza de la cooperación entre ambas instituciones se basa en las capacidades del cuerpo académico, requiriéndose los resultados de la actividad científica y tecnológica en la búsqueda de financiamiento del sector público.

Centrado en las capacidades de los profesores	Consultoría	Organizaciones de gestión privada y pública
		Clientes internos
	Asistencia técnica	Organizaciones de gestión privada
Centrado en la transmisión de conocimientos	Formación	Cursos de capacitación, talleres
Centrado en la investigación científica y el desarrollo tecnológico	Transferencia de resultados de investigación	Captación de financiación
		Iniciativa de los actores del sector público

Tabla 2. Dimensión modalidades de cooperación en el análisis de las barreras de la transferencia al medio.

El entorno productivo presenta un desarrollo dispar, se encuentra por una parte la actividad comercial y de servicios con un flujo de trabajo considerable pero con una marcada ausencia del sector fabril. Las localizaciones de grandes empresas no configuran un espacio de interacción para la institución educativa, pues su infraestructura tecnológica es importada de los países originarios. La economía de las comunidades se basa en los sectores: manufacturero, agrícola, y comercial los cuales conjuntamente con el minero no han sido debidamente explotados ni han tenido auge (Tabla 3).

Sector comercial y de servicios	Empresas transnacionales con infraestructura propia.
	Demanda básica de tecnología.
	Resistencia a la actividad de transferencia
Sector fabril	Ausencia de empresas locales





Tabla 3. Dimensión entorno en el análisis de las barreras de la transferencia al medio.

En relación a los instrumentos que se emplean para la actividad de transferencia, se dispone de una estructura de interfaz para la vinculación entre la institución educativa y las organizaciones del medio y recientemente se incorpora una unidad adicional que posibilita una mayor difusión de actividades y diversificación de las mismas.

En los instrumentos de difusión y promoción se observa el uso de mecanismos formales como las publicaciones, carteles y revistas y los informales, como los contactos personales en un surtido de medios digitales e impresos. Si bien hay una amplia trayectoria de relación con la comunidad el uso de medios es incipiente en cuestiones de oportunidad y frecuencia (Tabla 4).

La promoción del desarrollo y difusión de la cultura se da a través de pláticas y conferencias a la comunidad, visible a partir de los instrumentos utilizados tanto formales e informales. Se observa una prevalencia del sector público como destinatario de la actividad, en concordancia con las actividades mencionadas en el sector socio-productivo.

Estructura de interfaz	Unidades tradicionales	Servicios de asesoría, formación e I+D
	Surgimiento de nuevas unidades de interrelación	Diversificación de actividades
Difusión	Medios	Digitales: correo electrónico, sede web
		Impresos, publicaciones, carteles, revistas
		Informales: invitaciones personales, contacto directo
	Características	Escasamente adecuados y a destiempo.
Promoción	Actividades	Conferencias, jornadas de capacitación, seminarios
	Características	Basada en la demanda del sector productivo

Tabla 4. Instrumentos de la actividad de transferencia de conocimientos y servicios al medio.

## Conclusiones

Las expectativas de la sociedad acerca del rol de las instituciones de educación superior se han modificado con el correr de los años, pero también los modelos de universidad se han ido



transformando incorporando visiones emprendedoras a las visiones clásicas, donde la transferencia científica y tecnológica al medio para la solución de problemas concretos se ha incorporado a su misión.

La transferencia de resultados de investigación se lleva a cabo a través de diversas acciones como son las actividades de formación y capacitación, investigación básica y aplicada, desarrollos tecnológicos, asistencia técnica, consultoría y otras prestaciones de servicios como las culturales, todas ellas contribuyen a difundir la presencia de la institución educativa y su interés por la realidad local y regional.

En este sentido, podemos observar que la UTM tiene un perfil clásico y social caracterizado por sus actividades de transferencia al medio y los instrumentos de promoción empleados. Donde la naturaleza de la cooperación se basa principalmente en el capital humano de la institución, punto en que se ha hecho énfasis desde sus inicios.

En la comprensión de las barreras existentes para el desarrollo de la actividad de transferencia, se observan especialmente, barreras motivacionales y de procedimiento. Las barreras motivacionales se inscriben en la ausencia de incentivos y reconocimiento para la realización de las tareas de interrelación con el medio y la percepción de desinterés que observan en el medio por su labor. En las barreras procedimentales se advierte un apoyo inicial al desarrollo de la actividad.

Si bien el entorno socio-productivo es manufacturero, agrícola, y comercial; resulta el sector público en una primera exploración, un fuerte interlocutor para las actividades de transferencia de resultados de investigación. Para los sectores mencionados, las actividades de transferencia de nucleon en torno a la capacitación y a la asesoría técnica.

Aunque existen barreras motivacionales en el desarrollo de la actividad de transferencia – desinterés, apatía – por otra parte, los medios o instrumentos reconocidos de promoción resultan el establecimiento de vínculos directos, el desempeño de la unidad de interfaz, la realización de eventos específicos y los contenidos difundidos a través de la sede web.

En esta primera exploración sobre la interrelación entre la UTM y su medio, se advierte un creciente interés en el plano institucional por el desarrollo de la vinculación, situación que se evidencia en las modalidades de cooperación y los instrumentos de promoción empleados para la dinamización de la actividad de transferencia científico y tecnológica a la región de Oaxaca.

## **Bibliografía**

ALCÁNTAR ENRÍQUEZ, Víctor Manuel y ARCOS, José Luis. La vinculación como instrumento de imagen y posicionamiento de las instituciones de educación superior. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 6 (1), 2004. <<a href="http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-enriquez.html">> [Consulta: 26/09/2008].

ALLENDE HERNÁNDEZ, Olivia; ROCHA OCAMPO, Mayté Janet (2006). Estudio de los Factores Socioeconómicos que inciden en el Desarrollo Empresarial de la Región Mixteca Baja. Temas de Ciencia y Tecnología, Vol. 10 N° 29, pag, 9-16.

BLAIS, Rubén (1991). Condiciones para una cooperación eficaz Universidad-Industria: un curso sobre vinculación Universidad- Sector Productivo. Protec-CIT-UNAM. México

BORT, Juan M. Andrés; ESCARDINO BENLLOCH, Agustín; ORTS RÍOS, Vicente (2002).



Las relaciones universidad-empresa en el sistema valenciano de transferencia de tecnología e innovación. R.V.E.H Universitat Jaume I. N° 5 – II.  
[http://portales.gva.es/c\\_economia/web/rveh/pdfs/n5/debate4-5.pdf](http://portales.gva.es/c_economia/web/rveh/pdfs/n5/debate4-5.pdf)

FERNÁNDEZ de LUCIO, Ignacio; CASTRO MARTÍNEZ, Elena; CONESA SEGARRA, Fernando; GUTIÉRREZ GRACIA, Antonio (2000). Las relaciones universidad-empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional. Espacios. Vol. 21 (2).

GIBBONS, Michael; LIMOGES, Camille; NOWOTNY, Helga; SCHWARTZMAN, Simon; SCOTT, Peter; TROW, Martin (1997). La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas. Barcelona: Pomares - Corregidor.

GONZALEZ CARELLA, María Inés; ZANFRILLO, Alicia Inés (2007). La actividad de transferencia al medio socio-productivo: evaluación de una relación In: V Encuentro Internacional La Universidad como objeto de investigación, Tandil. [en línea] <<<http://inter27.unsl.edu.ar/rapes/documento/767>>>

INEGI (2000). Sistema DE Cuentas Nacionales de México (SCNM), PIB por Entidad Federativa 1993-1999. P- 523.

INEGI (2000). Tabulados Básicos, Estados Unidos Mexicanos, XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Tomo II, p. 1091.

INEGI, (2001). Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa. p. 590.

INI (1995). Etnografía contemporánea de los pueblos indígenas de México, Región Pacífico Sur, Secretaría de Desarrollo Social. Scripta, Distribuidores y Servicios Editoriales, p. 137-141.

NAIDORF, Judith (2006) La privatización del conocimiento público en universidades públicas. [En línea]. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lbecas/espacio/Naidorf.pdf>

OCDE (1999). University research in transition. [en línea] <<<http://www.oecd.org>>>

OCDE (1994). Main Definitions and conventions for the measurement of research and experimental development (RyD). A summary of the Frascati Manual. Organisation for economic co-operation and development. Paris.

OCHOA VALENCIA, Alexis (2003). Estudio técnico, económico y financiero para determinar la factibilidad de instalar una planta que procese minerales no metálicos en Santa Maria Xochitlapilco, Huajuapán de León, Oaxaca. Universidad Tecnológica de la Mixteca.

ORTIZ CASTRO, Ignacio (2000). TEMAS, Septiembre- Diciembre, p. 56-64.

REYES, O (1995). Modelo de planeación-evaluación de la educación veterinaria de calidad en México. Hermosillo: Instituto Tecnológico de Sonora.



ROSALES TORRES, Ángel; CONTRERAS SOTO, Ricardo (2008). En torno a las Universidades Emprendedoras: Educación, Vinculación, Desarrollo y reformulaciones. [En línea]. <http://www.vtteutem.cl/bajar/EntornoUniversidadesEmprendedoras.pdf>

SEARA VASQUEZ, Modesto (2009). Un nuevo modelo de Universidad. México: Universidad Tecnológica de la Mixteca.

SOLLEIRO, José (1990). Gestión de la Vinculación Universidad – Sector Productivo. En: Vinculación Universidad – Sector Productivo. BID-SECAD-CINDA. Colección Ciencia y Tecnología. N 24: 165- 192. Santiago, Chile.

VALENTE, María Rosa y SOTO, Antonio (2007). Modalidades de transferencia tecnológica en la vinculación universidad-sector productivo: Motivaciones y obstáculos. *Revista de Ciencias Sociales*. [online]. ago, vol.13, no.2 [citado 09 Octubre 2009], p.290-302. Disponible en la World Wide Web: <[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-95182007000200008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182007000200008&lng=es&nrm=iso)>.

UTM (2009). UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA. Historia. <<<http://mixteco.utm.mx/>>>