

Intervención para el cambio curricular en instituciones de educación superior mediante la vinculación universidad-empresa

IVÁN ALEJANDRO SALAS DURAZO
FAVIO MURILLO GARCÍA

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas,
Universidad de Guadalajara, México

Introducción

A partir de la década de los ochenta, América Latina experimenta un crecimiento de las relaciones de la universidad con la industria, incorporando mecanismos capaces de fomentar la creación y promoción de procesos de innovación en el sector productivo¹. Los requerimientos de modernización del aparato industrial requerían de la cooperación mutua entre las empresas y las instituciones de educación superior², estableciendo una relación simbiótica entre la universidad, el estado y la empresa, ya que las instituciones de educación superior requerían de financiamiento adicional a las fuentes tradicionales para poder mantener niveles adecuados de investigación y docencia³, 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 empresarial⁴ y la empresa abriría sus puertas a la colaboración con las universidades para poder enfrentar los retos de la innovación tecnológica⁵. A pesar de las necesidades anteriormente mencionadas, se generó una importante brecha entre la educación superior y el sistema de empleo, ya que se agudizaron problemas como el desempleo o el subempleo. Ante lo anterior, el gobierno, a través del Plan de Desarrollo Educativo, 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 regional⁶.

¹ THOMAS Hernán, y VERSINO Mariana (2002): Modelos de vinculación interinstitucional en América Latina. Un análisis crítico de experiencias locales de generación de empresas innovadoras. Consultado en la WWW en la dirección <http://www.revistaespacios.com/a02v23n03/02230301.html> el 8 de mayo de 2007.

² PAREDES, Leopoldo, y CASTRO, Arturo. *La vinculación educación industria: el caso del instituto universitario de tecnología de Cabimas y la industria de la costa del lago, estado Zulia (Venezuela)*. Consultado en la WWW en la dirección: <http://www.revistaespacios.com/a94v15n03/20941503.html> el 8 de mayo de 2007.

³ ABELLO, Raimundo *et al.* (1999): *Reflexiones sobre cooperación universidad-empresa*. Consultado en la WWW en las bases de datos de EBSCO el 8 de mayo de 2007, pp. 154.

⁴ Ídem.

⁵ Ídem.

⁶ RUBIO OCA, Julio (2006): *La política educativa y la educación superior en México. 1995-2006: un balance*. México, p. 66.

Revista Iberoamericana de Educación

ISSN: 1681-5653

n.º 46/6 – 10 de julio de 2008

EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)



Con base a lo anterior, la vinculación entre las instituciones de educación superior y el entorno social y productivo ha cobrado importancia en los procesos de planeación nacional e institucional. Como prueba de ello, tanto el plan sectorial de educación superior⁷, como el plan institucional del CETI⁸, establecen la importancia de la articulación entre el sistema de educación superior y entidades gubernamentales, paraestatales y del sector privado relacionadas con los espacios de actividad de los docentes, alumnos y egresados del sistema. En ambos casos, el principal objetivo es el establecimiento de una serie de mecanismos capaces de apoyar las necesidades de las empresas⁹, para así poder desarrollar las diferentes ramas industriales.

Fue así como surgió la inquietud por establecer una propuesta para transformar las prácticas de vinculación de la división de Electrónica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI) con el sector productivo de la región, ya que de acuerdo con nuestra experiencia laboral en el Centro¹⁰, nos percatamos de la forma en como se realizaban algunos convenios con el sector productivo. Dichos convenios se realizaban de manera poco sistematizada, ya que, por lo general, los profesores, alumnos e incluso egresados establecían convenios semiformales basados más bien en relaciones personales que en procesos sistematizados derivados de la planeación.

Lo anterior nos permitió darnos cuenta de que el tema de la vinculación era relegado a un segundo plano, ya que las prioridades eran (y siguen siendo) la implementación de un sistema para la gestión de la calidad, una reforma curricular de los planes de estudio, la certificación y acreditación de las carreras, a pesar de que en el informe de rendición de cuentas de la propia institución se hace un análisis que deriva en la siguiente recomendación:

Promover y fortalecer las relaciones entre el CETI y la sociedad, así como establecer canales adecuados de participación entre ambas instancias, como lo es el desarrollo de nuevos convenios de colaboración con organizaciones del sector productivo y de servicios¹¹.

Tomando como base lo anterior, surgió la inquietud de estudiar más a fondo los procesos de vinculación de la institución, ya que desde nuestra visión como docente teníamos poca injerencia en la toma de decisiones para llevar a cabo acuerdos y vínculos con el sector productivo de manera formal, que deriven en beneficios para toda la comunidad del CETI.

⁷ GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS (2001): *Programa Nacional de Educación 2000-2006*. Consultado en la WWW en el sitio <http://www.pnd.presidencia.gob.mx> el 10 de noviembre del 2006.

⁸ CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL (2005): *Informe de rendición de cuentas 2001-2006*. Consultado en la WWW en el sitio <http://www.ceti.mx> el 10 de noviembre del 2006.

⁹ Entre los principales mecanismos destacan la generación de acuerdos interinstitucionales e intrainstitucionales capaces de relacionar a los docentes y alumnos con su entorno social y productivo, así como la creación de instrumentos capaces de evaluar, tanto internamente como externamente, el buen funcionamiento de las IES, para que de esa manera exista una retroalimentación continua que coadyuve al mejoramiento de los planes de estudio y de los servicios ofrecidos por las universidades.

¹⁰ La experiencia conjunta de los autores del presente trabajo es de aproximadamente 11 años, en los cuales ambos laboraron como docentes de la división de Electrónica desde el año 2000 hasta antes de ingresar a la maestría en Gestión y Políticas de la Educación Superior en el año 2006. Cabe mencionar que debido a su trabajo de tesis, los autores han permanecido en contacto con el CETI, por lo cual se considera que el espacio de intervención seleccionado es pertinente.

¹¹ Centro de Enseñanza Técnica Industrial (2005). *Informe de rendición de cuentas 2001-2006*. Consultado en la WWW en el sitio <http://www.ceti.mx> el 10 de noviembre del 2006.

Marco de referencia

No existe una definición única de vinculación dentro de las universidades, aunque todas coinciden en la idea de que la vinculación universitaria se refiere a las relaciones que existen –o deben existir– con la sociedad de la cual forma parte¹². Históricamente, existen dos vertientes sobre los orígenes de la vinculación, uno de refiere a los vínculos inherentes a la universidad desde su nacimiento. La otra perspectiva se refiere a que la vinculación la establece la propia sociedad de acuerdo al momento histórico por el cual atraviese la universidad¹³.

Existen dos posiciones fundamentales para definir la función de la vinculación universitaria¹⁴:

- a) VISION ECONOMICISTA: dentro de esta visión, la universidad es la principal proveedora de profesionistas al sector productivo, ya que los contenidos de las carreras ofrecidas tienen congruencia con las necesidades de las empresas. Adicionalmente, la institución ofrece investigaciones, desarrollo de tecnologías aplicadas, productos y servicios al sector productivo con la finalidad de generar recursos que permitan la subsistencia de la institución en el tiempo. Cabe mencionar que esta perspectiva está enfocada hacia el resultado final, es decir, al número de egresados, cursos externos impartidos, investigaciones financiadas, etc., ya que no toma en cuenta el proceso particular de cada alumno en su tránsito por la educación superior.
- b) VISION SUSTANTIVA: esta perspectiva se establece con base en las principales funciones sustantivas que debe tener la universidad: docencia, investigación y extensión; en donde la extensión puede ser comprendida como el establecimiento de nexos con la sociedad a través de la difusión de la cultura o la prestación de servicios. En nuestro país desde el informe de labores de la UNAM en 1984, se planteó la posibilidad de que la vinculación se convierta en una función sustantiva de la universidad independiente de la extensión

Independientemente del enfoque, los procesos que conectan a la universidad con la sociedad requieren de una vinculación cooperativa, la cual es definida como:

...todas aquellas actividades y/o proyectos en que intervienen diversas instituciones para lograr fines y beneficios comunes¹⁵.

De manera que la vinculación, dentro de las instituciones educativas, particularmente las de educación superior, es el engranaje capaz de articular las relaciones de las universidades con su entorno, ya sean otras instituciones afines, organizaciones no gubernamentales, instituciones gubernamentales y el

¹² CAMPOS, G., y SÁNCHEZ DAZA, G. (2005): "La vinculación universitaria: Ese oscuro objeto del deseo", en: *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7 (2). Consultado el 12 de noviembre del 2006 en: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-campos.html>.

¹³ Ídem.

¹⁴ Ídem.

¹⁵ LEÓN GONZÁLEZ, Ángel (2004): "Un modelo de vinculación universidad-PYME-administración pública para la creación de centros de desarrollo productivo en la Costa Caribe de Colombia", en: *Revista Ingeniería y Desarrollo*, vol. 15. Universidad del Norte, Colombia.

sector productivo. Si dichas relaciones se realizan de manera cooperativa, las IES son capaces de encontrar beneficios a los cuales no podrían acceder de otra forma, entre los cuales destacan¹⁶:

- Contacto con las industrias locales.
- La actualización del conocimiento que imparte.
- Ubicación rápida de los profesionales que produce.
- Obtención de recursos financieros.
- Posibilidad de aplicar en forma práctica el conocimiento teórico.
- Facilita la identificación de los perfiles requeridos por las empresas.
- Aumentar el número de patentes e inventos.
- Facilita la creación de grupos mixtos de investigación.

Por su parte, las empresas se ven favorecidas al relacionarse con instituciones de educación superior ya que existe la posibilidad de acceso a personal altamente capacitado y especializado, tanto alumnos como docentes, lo cual a su vez favorece el flujo de capital humano de la industria a la universidad. Además, se crea un soporte técnico en la investigación, dando una buena imagen de la empresa en la sociedad¹⁷.

Adicionalmente, los profesores se ven beneficiados en su labor docente cuando existen programas adecuados de vinculación con la empresa, ya que los aplican su conocimiento y experiencia, a la vez que aprenden nuevas técnicas y procesos que, a la postre, enriquecen su práctica cotidiana. Lo anterior puede dar como resultado ingresos adicionales para el docente, además de que la experiencia adquirida puede contribuir al desarrollo tecnológico y económico de la zona, además de marcar la pauta para la elección de futuras líneas de investigación¹⁸.

Lo anterior no indica que no existan problemas en las relaciones entre las instituciones de educación superior y el sector productivo, ya que existen diferencias culturales entre ambos sectores, ya que las percepciones sobre investigación y desarrollo son diferentes, además, los objetivos perseguidos por cada uno en ocasiones son diametralmente opuestos, ya que mientras la universidad trata de encontrar conocimiento nuevo, la industria se preocupa por la generación de recursos a corto plazo¹⁹.

El concepto de vinculación en México ha evolucionado, ya que las universidades mexicanas últimamente han adoptado como metodología la revisión de sus misiones, así como la formulación y actualización de sus programas de desarrollo con la intención de incorporar los puntos de vista de sectores

¹⁶ VESSURI, H., y DÍAZ, E. (1985): *Universidad y desarrollo científico técnico en América Latina*. Cresal/Unesco, Caracas.

¹⁷ MARZO NAVARRO, Mercedes (2006): "Las relaciones entre universidad y empresa: implicaciones para la gestión", en: *Revista Empresa*, n.º 17, pp. 1-62. México.

¹⁸ ABELLO LLANOS, Raimundo (1992): *Principales obstáculos de la vinculación universidad-sector productivo para el desarrollo tecnológico: una perspectiva colombiana*, vol. 2, pp. 60-61. Universidad del Norte, Colombia.

¹⁹ MARSCHOFF, C. (1992): "La organización de las relaciones entre sistemas científicos-académico y el sector productivo en Argentina", en: *Revista de Derecho Industrial*, vol. 14, n.º 40, Buenos Aires.

estratégicos de la sociedad²⁰. Como resultado de diferentes investigaciones se han observado las siguientes acciones relacionadas con la vinculación universidad empresa²¹:

- a) En cuanto a la docencia: desarrollo de programas "emprendedor", estancias y prácticas profesionales de los alumnos en las empresas, acceso mutuo a instalaciones universitarias y empresas. Lo anterior impacta directamente en la percepción del currículo, ya que los programas educativos y la forma en la que la docencia es impartida debe ser diseñada tomando este aspecto como parte de la formación integral de los alumnos.
- b) En cuanto a la investigación: creación de centros de investigación para el desarrollo regional, impulso al establecimiento de líneas de investigación en sus diversas dependencias para la atención de áreas prioritarias en el desarrollo de la entidad, proyectos de investigación contratados por empresas públicas y privadas, organismos sociales y gobiernos y desarrollos tecnológicos conjuntos.
- c) En extensión: educación continua para la capacitación y actualización de cuadros en ejercicio, programas de servicio social, programas de apoyo a las áreas prioritarias del desarrollo estatal, unidades de extensión académica de servicio a la población (unidades médicas, odontológicas, bufetes jurídicos, de arquitectura e ingeniería, etc.), incubadoras de empresas, servicios de información y documentación, asistencia técnica, consultoría, asesoría, desarrollo de proyectos orientados a resolver problemas específicos de la producción y transferencia y licenciamiento de tecnología, ferias, exposiciones y eventos académicos abiertos.

Para determinar la forma en la que la vinculación universidad empresa será llevada a cabo es necesario conocer las necesidades de las empresas, para así poder identificar las fortalezas y potencialidades de la propia universidad, lo cual ayudará en gran medida a la concertación de contratos entre las empresas y la institución. Para conseguir lo anterior, se pueden utilizar varias estrategias como son: los estudios de mercado, la solicitud de patentes y licencias, así como ejercicios de mercadeo institucional²².

Dentro del ámbito de vinculación de las universidades con las empresas se han identificado algunas modalidades que han servido para generar acciones conjuntas capaces de beneficiar a ambas partes. Dichas actividades son: el apoyo técnico y prestación de servicios por parte de la universidad, provisión de información técnica especializada, programas de capacitación, cooperación en la formación de recursos humanos, apoyo financiero a estudiantes que realizan investigación relacionada con la industria, educación continúa, intercambios de personal, organización conjunta de seminarios y conferencias, participación en consejos asesores, intercambios de publicaciones, consultoría especializada, programas de contratación para recién egresados, apoyo al establecimiento de cátedras y seminarios especiales, estímulos y premios a investigadores, profesores y estudiantes, acceso a instalaciones especiales, apoyo a investigación básica,

²⁰ RUBIO OCA, Julio: *Acciones de transformación de las universidades públicas mexicanas 1994-1999*. Consultado en la WWW en el sitio: www.anui.es.mx el 7 de mayo de 2007.

²¹ Ídem

²² LIBRETTI, Vincenzo (1999): *Modelo de unidad de vinculación universidad-empresa: Funindes-USB* consultado en la WWW en la dirección: <http://www.revistaespacios.com/a99v20n01/40992001.html> el 8 de mayo de 2007.

desarrollo tecnológico conjunto y transferencia de tecnología²³. Por su parte, la empresa debe comprometerse a establecer una serie de acciones que posibiliten una correcta vinculación con la universidad, siendo algunas de ellas la presencia de representantes en los comités universitarios, tanto de docencia como de investigación, normativas capaces de facilitar el intercambio de personal, así como prácticas profesionales por parte de los alumnos, servicios de divulgación de oportunidades de trabajo para alumnos y egresados, financiamiento de trabajos de investigación y el uso de profesores como consultores dentro de la empresa²⁴

Entre los principales problemas que experimenta la universidad para poderse relacionar con el sector productivo destacan las asimetrías entre las necesidades socioeconómicas del país y la oferta de las universidades, una acentuada atomización e individualización de los proyectos desarrollados, crisis de identidad debida a factores externos a la institución, como la masificación o la devaluación de los títulos universitarios²⁵. Lo anterior se ha tratado de contrarrestar a través de diferentes acciones desarrolladas dentro de las propias instituciones como son: marcos legislativos que propicien e incentiven de manera sencilla, transparente y flexible las relaciones con las empresas, desarrollo de planes estratégicos que incluyan la vinculación dentro de sus objetivos, ofertas de conocimientos sólidos y de calidad para establecer relaciones con clientes potenciales, salarios dignos a las comunidades académicas, para que de esa forma su dedicación a la docencia sea exclusiva, así como la creación de estructuras de apoyo encaminadas a agilizar el tránsito de los profesores en el proceso de vinculación con la industria²⁶.

Por su parte, existen varios factores capaces de limitar o facilitar la cooperación de las empresas con la universidad, dentro de los cuales destacan: el tamaño mismo de la empresa, el sector productivo al que pertenezca, la capacitación técnica de sus recursos humanos, la formación de sus directivos, su actitud ante la innovación, el tipo de organización, sus políticas de calidad, las estrategias de negocios a mediano y largo plazo, el ámbito de sus mercados y sus políticas de renovación tecnológica²⁷, siendo quizá uno de los principales obstáculos existentes la tendencia conservadora de las empresas, que prefieren transacciones a corto plazo con altas probabilidades de éxito, donde el desarrollo de nueva tecnología pasa a segundo plano, debido en gran medida a que la tecnología utilizada es adquirida en el exterior²⁸.

De acuerdo al manual práctico de vinculación²⁹ existen tres tipos de instrumentos con los cuales puede ser medido el grado de vinculación existente entre las instituciones de educación superior y las

²³ PAREDES, Leopoldo, y PAREDES, Susan (1997): *Gestión de la vinculación universidad empresa: estudios de casos en la Universidad del Zulia*. Consultado en la WWW en el sitio: <http://www.revistaespacios.com/a97v18n02/30971802.html> el 7 de mayo de 2007.

²⁴ ABELLO, Raimundo *et al.* (1999): *Reflexiones sobre cooperación Universidad-Empresa*. Consultado en la WWW en las bases de datos de EBSCO el 8 de mayo de 2007, p. 154.

²⁵ ANUIES (1996): *Manual práctico sobre la vinculación universidad empresa*. México. Consultado en la WWW en el sitio www.anui.es.mx/ el 6 de mayo de 2007.

²⁶ FERNÁNDEZ DE LUCIO, Ignacio *et al.* (2000): *Las relaciones universidad empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional*. Consultado en la WWW en la dirección: <http://www.revistaespacios.com/a00v21n02/60002102.html> el 7 de mayo de 2007.

²⁷ Ídem.

²⁸ ANUIES (1996): *Manual práctico sobre la vinculación universidad empresa*. México. Consultado en la WWW en el sitio www.anui.es.mx/ el 6 de mayo de 2007.

²⁹ ANUIES (1996): *Manual práctico sobre la vinculación universidad empresa*. México. Consultado en la WWW en el sitio www.anui.es.mx/ el 6 de mayo de 2007.

empresas. El primero de ellos está catalogado como instrumentos de interrelación pasiva y corresponde a la actividad pasiva de las universidades, ya que son producto de las demandas establecidas por sectores socioeconómicos externos a la institución. Dentro de este tipo de instrumentos se encuentran los proyectos de investigación y desarrollo, las licencias por cesión de patentes, informes técnicos y asesoría científica, apoyo tecnológico, servicios de normalización, calibración y ensayos industriales, información científica y tecnológica y la formación de personal científico y técnico. En segundo lugar se encuentran los instrumentos de interrelación activa, donde los resultados de las investigaciones realizadas dentro de las universidades son puestos a disposición de las empresas. Cabe señalar que para que este proceso sea posible, es necesaria una sólida base de políticas de interrelación con el sector productivo. Los elementos de este nivel son: difusión de la actividad investigadora, seguimiento de la evaluación de los resultados de los proyectos de investigación, difusión de la oferta tecnológica, asistencia a las empresas para contactar a organismos extranjeros de investigación, apoyo a las empresas para la venta de tecnología en el extranjero, acuerdos marco entre universidades y empresas y programas de reforzamiento de objetivos aplicados. Finalmente, se encuentran los instrumentos de intercomunicación, cuyo desarrollo solo es posible en el contexto de una política científica y una estructura organizativa consolidada, aunadas a una participación, tanto de las industrias como del Estado. Sus principales instrumentos son: las redes de sensibilización y movilización de los sectores productivos, redes de cooperación, los foros industria-investigación y los programas de investigación cooperativa. Una vez definidas las herramientas a utilizar se deben establecer las actividades de promoción, entre las cuales destacan: las jornadas de promoción, visitas a las empresas, visitas a los grupos investigadores de las empresas y la comercialización de patentes, todas ellas dirigidas a establecer un contacto personalizado entre la universidad y la empresa. Aunado a lo anteriormente descrito, la educación continua es otra forma efectiva de llevar a cabo la vinculación universidad empresa. Dicha educación puede ser ofrecida de acuerdo a dos vertientes:

- 1) Ofertando cursos tomando en cuenta las nuevas tendencias del conocimiento, tanto teórico como práctico.
- 2) A través de cursos a la medida de las necesidades particulares de cada empresa.

Cabe mencionar que la oferta de los cursos se realiza a través de consultoría y asistencia técnica, a través del trabajo conjunto de los docentes más capacitados, los cuales aplican sus conocimientos en estudios específicos señalados por las propias empresas. Dichos cursos pueden ser ofertados como programas de maestría, especialización, educación continua, así como cursos de mejoramiento profesional³⁰.

Aunado a esto, sin duda, la intervención en las formas de realizar la vinculación tiene que ver con el *currículo*³¹, o dicho de otra manera desde él se puede delimitar con quién y para que se debe realizar una vinculación y esta a su vez repercute en las practicas docentes que se llevan a cabo en el aula.

³⁰ LIBRETTI, Vincenzo (1999): *Modelo de unidad de vinculación universidad-empresa: Funindes-USB* consultado en la WWW en la dirección: <http://www.revistaespacios.com/a99v20n01/40992001.html> el 8 de mayo de 2007.

³¹ Entendido como el proyecto socioeducativo que determina la estructura organizacional de la institución en: ROSARIO MUÑOZ, Víctor Manuel, y MARÚM E., Elia (2004): *Internacionalización de la universidad, cambio institucional y practica docente*. Universidad de Guadalajara

Estrategia de intervención

Para realizar un proceso de transformación³² en la forma en la que se ha llevado a cabo la vinculación en la división de Electrónica del CETI, plantel Colomos, es imprescindible que sea de manera participativa y colaborativa³³, por lo que se propone la siguiente serie de pasos para efectuar una intervención adecuada:

- 1) *Campaña de sensibilización*³⁴. En esta primera etapa se tratará de establecer una conciencia respecto a la importancia de fortalecer los lazos entre la división y su entorno industrial, debido a que las acciones de vinculación no sólo repercuten en la institución, sino que adicionalmente la planta docente se beneficia de diversas maneras, como lo pueden ser: obtención de recursos económicos y materiales, prestigio académico, actualización y enriquecimiento, de manera sustancial, de la *praxis* en el aula, ya que el conocimiento no se limita a la teoría sino que se integran los conocimientos y experiencias adquiridas en el sector productivo.
- 2) *Conformación de grupos de trabajo*. Una vez terminada la etapa de sensibilización sobre la importancia de la vinculación, y se hayan identificado los sujetos clave para el proceso de cambio, se procederá a definir las dimensiones que puede adquirir la vinculación en el contexto específico de la división de Electrónica del CETI plantel Colomos, y, de esta manera, establecer los mecanismos necesarios para definir las líneas de investigación. Una vez realizado lo anterior se crearán mesas de trabajo temáticas conformadas por los propios docentes, alumnos, egresados y administrativos del área, así como invitados de sector productivo.
- 3) *Análisis del trabajo realizado*. Estando definida la temática de cada una de las mesas de trabajo y su organización, se procederá a realizar un análisis a fondo de las variables, problemáticas, indicadores, experiencias y demás elementos teórico-prácticos relacionados a la línea de investigación de cada grupo de trabajo. Terminado el análisis se procederá a presentar los resultados a los demás miembros de la división. Lo anterior tiene como objetivo establecer una retroalimentación entre los actores con la finalidad de hacer sugerencias y propuestas por parte de todos los miembros de la división, ya que en los procesos de cambio el consenso y la participación activa de todos sus integrantes juega un papel crucial en la implementación real de los procesos de reforma.

³² Dichos procesos que han acompañado las reformas de las universidades en México, en las postrimerías del siglo XX y principios del siglo XXI, no nos permiten afirmar que en nuestro país, se ha suscitado un cambio en el paradigma del modelo educativo vigente en: LUENGO GONZÁLEZ, Enrique: *Posibles escenarios para una refundación de la Universidad: hacia una nueva organización del conocimiento*.

³³ Una ciencia educativa y crítica atribuye a la reforma educacional los predicados de participativa y colaborativa; plantea una forma de investigación educativa concebida como análisis crítico que se encamina a la transformación de las prácticas educativas, de los entendimientos educativos y de los valores educativos de las personas que intervienen en el proceso, así como de las estructuras sociales e institucionales que definen el marco de actuación de dichas personas, en: KEMMIS, Stephen, y CARR Wilfred (1998): *Teoría crítica de enseñanza*. Martínez Roca. Barcelona, pp. 223.

³⁴ Sensibilizar es tensar y despertar a los que viven cotidianeidad mediocre en: ANDER-EGG, Ezequiel (1997): *Metodología y práctica de la animación socio-cultural*. Lumen/Hvmanitas, p. 175. Buenos Aires, Argentina.

- 4) *Establecimiento de propuestas formales.* Esta etapa es crítica, ya que se crearán las políticas y programas de vinculación para la división. Lo anterior tomará como base la planeación estratégica, ya que de esa forma se podrán hacer frente tanto a los retos del presente como a los del futuro, particularmente en una carrera en constante cambio y reconfiguración.
- 5) *Puesta en marcha del programa de vinculación.* En el desarrollo de esta etapa se deben cuidar al máximo el involucramiento y participación real de todos los actores que conforman la división, ya que llevar a la práctica todo lo que en el papel fue diseñado y planificado requiere el esfuerzo colectivo de todos los miembros del área, ya que de no ser así el proyecto se derrumbará por prácticas aparentistas³⁵, de manera que en esta fase se hará evidente el éxito (o fracaso) de la campaña de sensibilización.
- 6) *Evaluación de los resultados.* Periódicamente, se realizarán juntas de trabajo cuya finalidad sea la revisión de los resultados obtenidos en materia de vinculación con el sector productivo. Cabe mencionar que la evaluación será constante, para que de esa manera se puedan corregir los problemas que se presenten en tiempos relativamente cortos, para evitar que la detección de los problemas sea en instancias irremediables.
- 7) *Dar a conocer la experiencia en instituciones afines.* En la mayoría de los casos el cambio institucional se limita únicamente a modificar el espacio universitario, descuidando el valor de la experiencia, la cual puede ser utilizada en otras instituciones. De manera que los resultados obtenidos y la experiencia recuperada sea compartida con otras universidades e instituciones afines.

Metodología

La implementación de la campaña de sensibilización se realizará tomando como base la animación socio-cultural³⁶, la cual tiene como principio alentar a los integrantes de la organización, sin dar órdenes ni consignas. Adicionalmente, esta estrategia sitúa a cada uno de los actores como protagonistas del proceso, sin la manipulación de los sujetos a base de paternalismos³⁷. De manera complementaria, la campaña de sensibilización y de motivación³⁸ utilizará algunos instrumentos tales como:

- Vídeos relativos a la motivación personal y colectiva.
- Pláticas formales e informales con todos los actores.

³⁵ El término aparentísimo, de creación propia, se refiere a la simulación sistemática y sistémica tanto de los actores como de las estructuras, en procesos cotidianos cuya finalidad es la evasión de las normas, políticas y autoridades para continuar realizando acciones de interés personal.

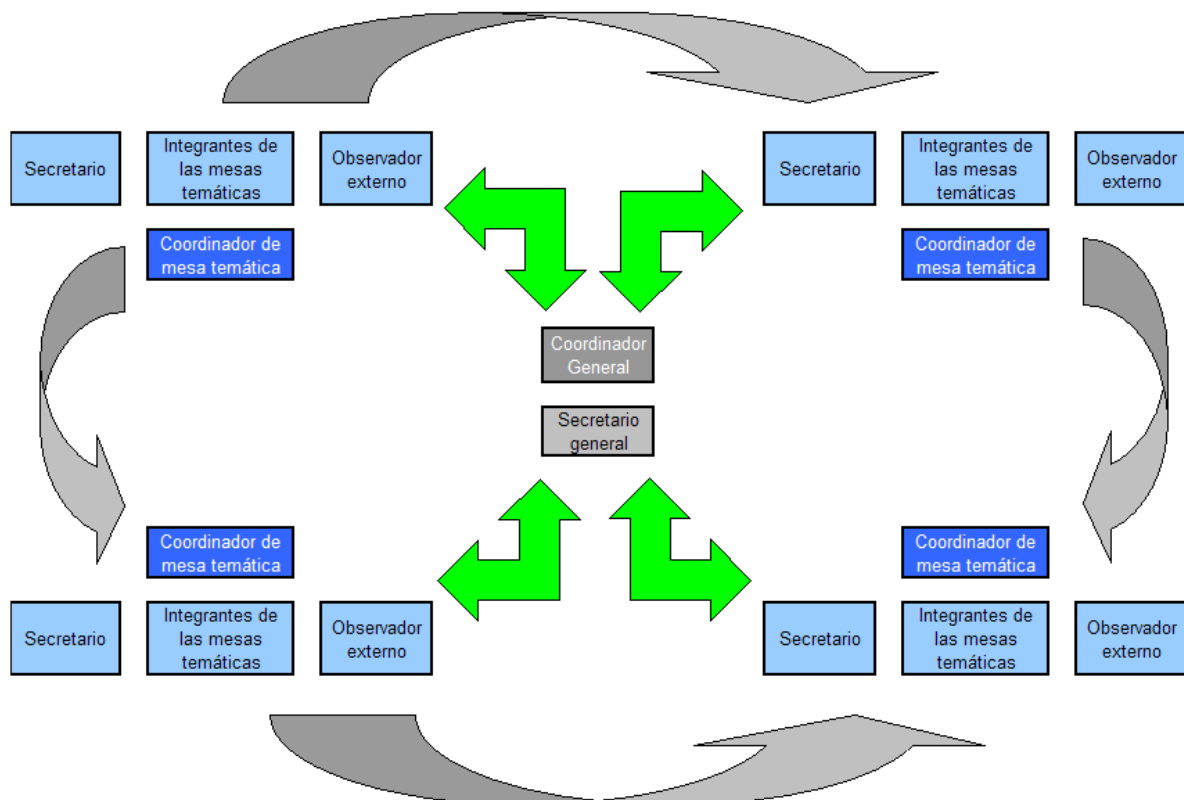
³⁶ La finalidad de la animación socio-cultural es la potenciación de las expresiones y concepciones del pueblo. Lo anterior puede ser trasladado al objeto de estudio ya que las concepciones y expresiones particulares de la vinculación en el CETI dependen del contexto institucional y sus actores. Basado en: ANDER-EGG, Ezequiel (1997): *Metodología y practica de la animación socio-cultural*. Lumen/Hvmanitas, p. 16. Buenos Aires, Argentina.

³⁷ ANDER-EGG, Ezequiel (1997): *Metodología y practica de la animación socio-cultural*. Lumen/Hvmanitas, p. 9. Buenos Aires, Argentina.

³⁸ Motivar es hacer o decir cosas conducentes a despertar un determinado interés. Entendido por interés la atención privilegiada que se presenta a "algo" que se percibe como subjetivamente valioso y que tiene significación para la propia vida. ANDER-EGG, Ezequiel (1997): *Metodología y practica de la animación socio-cultural*. Lumen/Hvmanitas, pp. 175. Buenos Aires, Argentina

- Exposición de los beneficios que conlleva una buena vinculación.
- Talleres de trabajo en equipo para fomentar la cohesión y la solidaridad entre los miembros del grupo.
- Foros de consulta abiertos.
- Consulta a expertos en el tema.

Para la conformación de los grupos de trabajo es importante identificar un animador³⁹ general y uno por cada mesa colectiva, los cuales fungirán como coordinadores y mediadores. Cada mesa temática estará conformada⁴⁰ por un coordinador, un secretario, cinco participantes y un observador externo⁴¹, dentro de una estructura horizontal como se muestra a continuación:



FUENTE: Realización propia.

³⁹ Con la advertencia de que la responsabilidad no recae únicamente en el animador, sino que su función es facilitar el desarrollo del proceso de manera participativa.

⁴⁰ El número de integrantes seleccionados para cada mesa de trabajo obedece a que en la actualidad existen 29 profesores adscritos a la división de Electrónica, los cuales serían repartidos de manera equitativa entre los diferentes grupos.

⁴¹ Los observadores externos pueden ser profesores de otras áreas, administrativos encargados de la toma de decisiones, representantes del sector productivo o egresados del Centro.

Una vez definida la estructura organizativa, se procederá a asignar una temática a cada una de las mesas de trabajo. Los rubros a analizar son los siguientes⁴²:

- a) La impartición de cursos externos, dirigidos tanto a las empresas como a otras instituciones de educación superior, ya sea utilizando conocimiento y experiencia propia de la planta docente como cursos diseñados a la medida de las necesidades específicas del sector productivo.
- b) Estudios de mercado, realizados con la finalidad de conocer las necesidades del sector industrial de la zona.
- c) Políticas aplicadas a la vinculación, incluidas en el plan interinstitucional de desarrollo o cualquier otro documento oficial.
- d) El financiamiento obtenido por acciones relacionadas a la vinculación.
- e) La evaluación de la vinculación.

Cabe mencionar que el tiempo de la búsqueda y análisis de la información se definirá a partir de la temática que haya abordado cada una de las mesas de trabajo, asimismo se puntualiza en consenso la fecha para mostrar avances y resultados finales y propuestas o acciones de mejora haciendo mención del costo beneficio de cada una de las mismas.

A partir de las propuestas presentadas por cada mesa, y que se consideren pertinentes y viables, se conformara la normatividad para realizar la vinculación del CETI con el sector productivo, la cual se expresará en un documento para darse a conocer a toda la comunidad.

Una etapa imprescindible es la evaluación de la política de vinculación, para lo que es necesario nombrar un comité que realice esta tarea y la forma como se hará la misma, ya sea por medio de indicadores o de algún otro mecanismo por definir. Es importante señalar que la evaluación debe ser continua y deberá existir una retroalimentación para mantener una adecuada vinculación.

Una vez terminado el proceso⁴³ de cambio, se buscará compartir la experiencia con instituciones afines al CETI, por medio de la realización de ponencias, en estas se expondrá básicamente la manera como se hizo, los tiempos o fases del proceso y los resultados y beneficios obtenidos.

Conclusiones

De acuerdo al desarrollo del presente trabajo se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

⁴² Los parámetros fijados en esta investigación fueron seleccionados tomado en cuenta dos factores. En primer lugar se realizó una revisión de estudios relacionados al tema para tener un panorama general sobre la problemática experimentada y analizada en otras instituciones. Posteriormente, fueron identificados aquellos parámetros aplicables al caso particular del CETI plantel Colomos.

⁴³ Se define como todas aquellas acciones y operaciones desencadenadas en los talleres–seminario, los cuales se convierten en espacios en los que se construyen redes de significación entre los actores convertidos en sujetos y objetos de conocimiento. Rosario Muñoz, Víctor Manuel (2000): *El método para transformar la practica docente. Fundamentos para la construcción de propuestas para innovar la práctica*. Universidad de Guadalajara.

Los procesos de transformación de la realidad sólo pueden ser realizados cuando todos los integrantes de la organización se sienten parte del proyecto, ya que de lo contrario se caería en prácticas de simulación y desinterés. Un elemento clave para el éxito de los procesos de cambio es la capacidad de coordinación y mediación de los animadores, ya que a través de ellos se canalizan los esfuerzos de los grupos de trabajo, que de otra manera estarían atomizados y desarticulados con los objetivos y metas planeados.

Por otra parte, los procesos de cambio no pueden ser llevados en periodos cortos sino que, por el contrario, deben ser procesos planeados a largo plazo, tomando como principio el trabajo continuo de los integrantes. También es necesaria una reforma en el estatuto jurídico que rige las relaciones del CETI y de la división de Electrónica con el entorno productivo, así como modificaciones en el currículo, para que de esta manera se integren distintas áreas y procesos encaminados a transformar la práctica docente cotidiana, ya que en ese espacio es donde se realiza la formación de los futuros profesionistas encargados de transformar la realidad social, económica y cultural de nuestro país.

Bibliografía

- ABELLO, Raimundo *et al.* (1999): *Reflexiones sobre cooperación universidad-empresa*. Consultado en la WWW en las bases de datos de EBSCO el 8 de mayo de 2007.
- ANDER-EGG, Ezequiel (1997): *Metodología y practica de la animación socio-cultural*. Lumen/Hvmanitas: Buenos Aires, Argentina.
- ANUIES (1996): *Manual práctico sobre la vinculación universidad empresa*. México. Consultado en la WWW en el sitio www.anui.es.mx/ el 6 de mayo de 2007.
- CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL (2005): *Informe de rendición de cuentas 2001-2006*. Consultado en la WWW en el sitio <http://www.cefi.mx> el 10 de noviembre del 2006.
- FERNÁNDEZ DE LUCIO, Ignacio *et al.* (2000): *Las relaciones universidad empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional*. Consultado en la WWW en la dirección: <http://www.revistaespacios.com/a00v21n02/60002102.html> el 7 de mayo de 2007.
- KEMMIS, Stephen, y CARR Wilfred (1998): *Teoría crítica de enseñanza*. Martínez Roca: Barcelona.
- LEÓN GONZÁLEZ, Ángel (2004): "Un modelo de vinculación universidad-PYME-administración pública para la creación de centros de desarrollo productivo en la Costa Caribe de Colombia", en: *Revista Ingeniería y Desarrollo*, vol. 15. Universidad del Norte, Colombia.
- LIBRETTI, Vincenzo (1999): *Modelo de unidad de vinculación universidad-empresa: Funindes-USB* consultado en la WWW en la dirección: <http://www.revistaespacios.com/a99v20n01/40992001.html> el 8 de mayo de 2007.
- MARSCHOFF, C. (1992): "La organización de las relaciones entre sistemas científicos-académico y el sector productivo en Argentina", en: *Revista de Derecho Industrial*, vol. 14, n.º 40, Buenos Aires.
- MARZO NAVARRO, Mercedes (2006): "Las relaciones entre universidad y empresa: implicaciones para la gestión", en: *Revista Empresa*, n.º 17. México.
- PAREDES, Leopoldo, y CASTRO, Arturo: *La vinculación educación industria: el caso del instituto universitario de tecnología de Cabimas y la industria de la costa del lago, estado Zulia (Venezuela)*. Consultado en la WWW en la dirección: <http://www.revistaespacios.com/a94v15n03/20941503.html> el 8 de mayo de 2007.
- ROSARIO MUÑOZ, Víctor Manuel (2000): *El método para transformar la practica docente. Fundamentos para la construcción de propuestas para innovar la práctica*. Universidad de Guadalajara.
- ROSARIO MUÑOZ, Víctor Manuel, y MARÚM E., Elia (2004): *Internacionalización de la universidad, cambio institucional y practica docente*. Universidad de Guadalajara.

RUBIO OCA, Julio: *Acciones de transformación de las universidades públicas mexicanas 1994-1999*. Consultado en la WWW en el sitio: www.anuies.mx el 7 de mayo de 2007.

THOMAS, Hernán, y VERSINO Mariana (2002): *Modelos de vinculación interinstitucional en América Latina. Un análisis crítico de experiencias locales de generación de empresas innovadoras*. Consultado en la WWW en la dirección: <http://www.revistaespacios.com/a02v23n03/02230301.html> el 8 de mayo de 2007.

VESSURI, H., y DÍAZ, E. (1985): *Universidad y desarrollo científico técnico en América Latina*. Cresal/UNESCO: Caracas.