

# Estrategias de colaboración para fortalecer la vinculación de la universidad en apoyo a las Mipymes

Collaborative strategies to strengthen the linkage of the University to support MSMEs

Silvia Oropeza Herrera\*, Laura P. Peñalva Rosales\*\*, Silvia Pomar Fernández\*\*, Gustavo Ruiz Lang\*\*\*

## RESUMEN

En México, la apertura comercial originada por la incorporación a los Tratados de Libre Comercio (TLC) y a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en 1994, ha ubicado a las empresas dentro de una competitividad global que las empuja al objetivo de lograr niveles internacionales de productividad. La vinculación entre la academia y el sector productivo ha ayudado a las empresas al cumplimiento de este objetivo. En este trabajo se presenta el caso de una universidad pública donde se han elaborado estrategias de vinculación con el sector productivo, no sólo a través del conocimiento y capacidades de la comunidad de esta institución educativa y de la formación de redes internas de colaboración, sino también en acuerdo con su modelo educativo y con los propósitos de formar a sus alumnos como profesionales conocedores y solidarios con los problemas de la realidad económica y social. En este trabajo se presentan tales estrategias.

## ABSTRACT

Trade liberalization in Mexico, mainly since 1994 when Mexico signed free trade agreements (NAFTA) and joined the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), has placed firms in global competition that pushes them to achieve international productivity standards. The relationship between academia and the productive sector has helped companies to achieve this objective. Herein we present a case study of a public university where strategies have been developed to create and maintain strong linkages with the productive sector, not only through sharing knowledge and skills of the higher education community, but also through their educational model which are designed to train students as knowledgeable professionals in solidarity with real-world economic and social issues. Such strategies are presented in this paper.

Recibido: 23 de julio de 2013  
Aceptado: 9 de agosto de 2013

### Palabras clave:

Vinculación; micro y pequeñas empresas; proyectos de servicio interdisciplinarios; formación profesional.

### Keywords:

Business links; micro and small enterprises; interdisciplinary projects; professional training.

### Cómo citar:

Oropeza Herrera, S., Peñalva Rosales, L. P., Pomar Fernández, S. & Ruiz Lang, G. (2014). Estrategias de colaboración para fortalecer la vinculación de la universidad en apoyo a las Mipymes. *Acta Universitaria*, 24(NE-1), 37-47. doi: 10.15174/au.2014.707

## INTRODUCCIÓN

En México, la apertura comercial originada por la incorporación de México a los Tratados de Libre Comercio (TLC), a partir de enero de 1994, y a organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en mayo del mismo año, ha ubicado a las empresas dentro de una competitividad global que las empuja al objetivo de lograr niveles internacionales de productividad. Como en otros países, se ha comprobado que la vinculación entre la academia y el sector productivo ha ayudado a las empresas al cumplimiento de este objetivo; ésta es vista por los que toman las decisiones de políticas públicas como una necesidad y obligación ineludible para todas las Instituciones de Educación Superior (IES) que, además, contribuye al desarrollo integral y sustentable.

\* División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, DF, México. C.P. 04960. Tels.: (55) 54 83 7000, ext. 7100. Correo electrónico: soropeza@correo.xoc.uam.mx

\*\* División de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, DF, México. C.P. 04960. Tels.: (55) 54 83 7000, ext. 7101. Correo electrónico: prlp7108@correo.xoc.uam.mx; spomar@correo.xoc.uam.mx

\*\*\* División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, DF, México. C.P. 04960. Tels.: (55) 54 83 7000, ext. 3286. Correo electrónico: langru@terra.com.mx

La universidad pública en México, contemplando la importancia que tiene la articulación de la investigación con la realidad social, históricamente ha enfocado su objetivo a grupos sociales más amplios que sólo al sector productivo, con especial énfasis en los grupos pobres y marginados. Es así que la vinculación con empresas planteada a las IES, como la única que valida su quehacer y su ser, envuelve fuertes sentimientos al interior de estas organizaciones de tipo educativo, ya que sus miembros no son motivados estrictamente por consideraciones económicas.

En relación con la IES, cuyo caso nos interesa presentar, los profesores e investigadores han elaborado estrategias y llevado a cabo acciones para establecer relaciones de vinculación con el sector productivo acordes con su misión, como universidad pública y sin menoscabo de su identidad. Ello ha sido posible no sólo a través del conocimiento y capacidades de la comunidad de esta institución educativa y de la formación de redes internas de colaboración, sino también en acuerdo con su modelo educativo y con los propósitos de formar a sus alumnos como profesionales conocedores y solidarios con los problemas de la realidad económica y social.

Este trabajo presenta algunas de las experiencias que en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco (UAM-X), se han dado a partir del seguimiento de una estrategia de vinculación basada en la conformación de grupos de investigación interdisciplinarios, que busca un mayor impacto en los proyectos de servicio hacia micros y pequeñas empresas. Esto ha permitido enriquecer tanto la aportación que desde la Universidad se hace para apoyar el desarrollo de empresas como el conocimiento sobre el objeto de estudio complejo que constituyen las mismas.

El documento presenta inicialmente, desde diversas perspectivas, el concepto de *vinculación*; enseguida cómo se ha visto desde el contexto la vinculación para el desarrollo de las empresas y el estado general de la misma en las IES. Posteriormente se señala cómo la vinculación es vista desde la UAM-X y cuáles son los insumos particulares que se consideran para la conformación de las estrategias base para la vinculación y el servicio. Por último, se ofrecen ejemplos de experiencias de vinculación y sus resultados en el ámbito de las empresas.

### Concepto de vinculación

Cuando se habla de *vinculación* entre universidad y sector productivo surgen diferentes acepciones que se dan al término en los distintos niveles de acción políti-

ca. Éstas señalan diversas intenciones y provocan múltiples respuestas, cuyo impacto es difícil medir debido a la complejidad de los sistemas sociales, en los cuales, por un lado, están los que diseñan y establecen las políticas, pensando en el macroambiente, y, por otro, los que operan tales políticas, bajo las restricciones y oportunidades de su microambiente.

El término *vinculación* surge asociado al ambiente industrial en el momento que la Tabla Redonda de Industriales, en 1980, proclama que el desarrollo tecnológico de las empresas exigía una renovación acelerada de los sistemas de enseñanza y de sus programas de formación. La OCDE retoma esa demanda y genera una serie de documentos donde plantea propuestas de política a sus asociados. Los países miembros retoman estas indicaciones y las implantan en políticas propias.

En dichas propuestas se defiende el beneficio de las asociaciones públicas/privadas (P/PPs por sus siglas en inglés), al afirmar que permiten la realización de esfuerzos conjuntos para que el sector público y el privado actúen en áreas donde tienen intereses que se complementan. Aunque esto puede abarcar un amplio rango de relaciones que se pueden dar para medir o diseñar, establecer objetivos comunes o tareas cooperativas, la OCDE indica que “para decidir qué forma, contenido e interacción entre el sector público y la industria constituye una asociación, se deben aplicar los siguientes criterios” (OCDE, 2004).

- Las P/PPs involucran relaciones o arreglos formales entre sectores públicos y privados. Esto no disminuye la importancia de las relaciones informales, que son frecuentemente una muy fructífera forma de relación.
- El Gobierno es un socio no ambiguo del sector privado más que un catalizador o regulador de las actividades del sector privado. Los actores públicos pueden incluir a las universidades de fondos públicos.
- Los Gobiernos son típicamente muy activos en crear programas para el logro de las P/PPs, pero los subprogramas requieren usualmente que otros actores públicos y privados, tales como universidades, laboratorios públicos y compañías, se involucren activamente y generen iniciativas.
- Los objetivos compartidos e intereses de ambos socios son claramente identificables y, desde una perspectiva pública, están encadenados a objetivos

y misiones específicamente gubernamentales, tales como salud, ambiente, defensa o competitividad industrial.

- Los socios se deben involucrar activamente en la toma de decisiones, así como en el proceso de *management* y co-inversión de recursos.

Además, la OCDE señala:

La definición (P/PPs) claramente excluye contratos de R&D y otros arreglos por el que el sector público y privado principalmente compra servicios o equipamiento del otro. También excluye el mero sustento público a negocios de R&D (OCDE, 2004).

En el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT) 2001-2006 de México, la *vinculación* es definida como:

...la relación de intercambio y cooperación entre las instituciones de educación superior o los centros e instituciones de investigación y el sector productivo. Se lleva a cabo mediante una modalidad específica y se formaliza en convenios, contratos o programas. Es gestionable por medio de estructuras académico-administrativas o de contactos directos. Tiene como objetivos, para las Instituciones de Educación Superior, avanzar en el desarrollo científico y académico y para el sector productivo, el desarrollo tecnológico y la solución de problemas concretos (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [Conacyt], 2002).

Las universidades públicas han tratado de dar respuesta a este programa, desde las posibilidades de su particularidad organizacional e institucional; las modalidades de respuesta que han ensayado son diversas, sin embargo, varios análisis han puesto al descubierto que

...las metas formales de una organización pueden no ser representativas del comportamiento real de la organización. La toma de decisiones y el comportamiento diario de los miembros de la organización pueden estar en conflicto con las metas formales (Wilson, 1989, citado en Poulin, Harris & Jones, 2000).

Por otra parte, los procedimientos para lograr la vinculación con el sector productivo son complejos, esto es la causa de que sean las relaciones personales la base del compromiso en los convenios (Peñalva, 2006).

Por otro lado, es de reconocer que las normas y filosofía institucionales influyen en la actuación de los miembros de la organización, aunque ellos se muestren con independencia en sus decisiones. Sanderson señala:

...las interpretaciones, las intenciones y las acciones de los individuos son condicionadas por las estructuras y relaciones sociales, y por reglas y motivaciones institucionalizadas; con todo, es a través de agentes humanos que la sociedad es reproducida y cambiada [...] es esta energía de la agencia para generar cambio 'emergente' de una naturaleza indeterminada en sistemas sociales [...] en los cuales hay [...] no tanto convergencia y conformidad, sino una diversidad de resultados imprevisibles (Sanderson, 2000).

Ya que el desarrollo de políticas es a menudo subóptimo en términos de los resultados sociales, y pleno también de consecuencias no deseadas, es fundamental considerar "la importancia del aprendizaje social y la experimentación social como principios centrales para procrear un enfoque estratégico más efectivo" (Pezzoli, 1998).

### Vinculación para el desarrollo de las empresas

A partir de los años cuarenta del siglo XX, y durante cuatro décadas con base en una política de protección y estímulo a la industria local, se aplicó la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones. La política tecnológica se vinculó a las necesidades productivas. El Estado participaba ampliamente tanto en el desarrollo de infraestructura como en la de provisión de materia prima a bajo costo; creó laboratorios nacionales para atender las demandas tecnológicas de empresas productivas, o divisiones de apoyo tecnológico en empresas estatales estratégicas, las que le permitieron contribuir con actividad productiva directa.

El desarrollo tecnológico local implicaba, en algunos casos, sólo el copiado y la adaptación de tecnología extranjera, pero en otros se desarrollaron actividades de ingeniería y aprendizaje. Implícitamente se daba el enlace entre producción e innovación. Tiempo después, la imitación de economías más desarrolladas lleva a plantear una política tecnológica que proponía una aplicación productiva del desarrollo científico.

Sin embargo, Capdeville & Flores (2004) afirman que haber sustentado la industrialización en la transferencia de tecnología extranjera, "sin alcanzar las fases de adaptación a las condiciones del mercado, aprendizaje y generación autónoma", provocó que la importación selectiva, los altos aranceles y el proteccionismo comercial influyeran para que las empresas no mantuvieran un ritmo constante en la innovación de productos ni en la actualización e incremento de sus capacidades productivas y tecnológicas, lo que indujo una escasa demanda de conocimientos tecnológicos, menos que los científicos, generados domésticamente.

A pesar de ello, al observar e imitar la tendencia institucional mundial de considerar a la actividad científica y tecnológica como el elemento determinante del desarrollo económico, a partir de los años setenta se le da en México un reconocimiento formal y jurídico administrativo a una política de desarrollo tecnológico, reconociendo a la tecnología como “un factor productivo clave para elevar el grado de crecimiento, la competitividad, la productividad y la interacción virtuosa entre agentes y sectores productivos” (Capdeville & Flores, 2004).

Es a partir de los años ochenta cuando las políticas económicas, industriales y tecnológicas se fundamentaron en un modelo de reformas estructurales con el objetivo de facilitar la creación de ventajas competitivas mediante mecanismos de mercado (Capdeville & Flores, 2004). El acelerado proceso de cambio tecnológico inherente al nuevo paradigma planteó nuevas necesidades de conocimiento tecnológico. También quedó claro que el avance tecnológico se apoya tanto en capital físico y recursos humanos como en una base sólida de información y aprendizaje. El avance tecnológico requerido demandaría un esfuerzo articulado e intenso de diversos agentes productivos e instituciones.

Es así que la agenda de Gobierno<sup>1</sup> se configuró en torno al objetivo de fomento a las Mipymes, considerando el entorno en que éstas se desenvolvían a finales de los años noventa (García de León, 2005):

- Ambiente de gran competencia derivado de proceso de apertura, desregulación de la economía y globalización de los mercados.
- Carencia de apoyos de carácter financiero y no financiero para acceder al desarrollo e innovación tecnológica.
- Escasa formación de su personal, aunado a poco gasto por parte de las empresas en la capacitación de empleados y gerentes.
- Casi nula participación en mercados de exportación.
- Pocas posibilidades de participación en cadenas productivas.
- Debilitamiento provocado por la apertura comercial que generó un importante crecimiento de la relación importaciones/PIB manufacturero.

La formación de agenda de Gobierno ha incluido dos grandes ejes: el de tipo económico, orientado a elevar la competitividad las pequeñas y medianas empresas (Pymes) para integrarlas al crecimiento económico a través de la llamada *política industrial para la*

*innovación y competitividad*; y el de tipo social, orientado a disminuir los niveles de pobreza, a través del fomento para la creación de microempresas.

Es entonces cuando surge el PECYT 2001-2006 como propuesta de política tecnológica del Gobierno. La inversión en investigación y desarrollo experimental (IDE), el número y ubicación de personas dedicadas a la ciencia y la tecnología y la infraestructura disponible han sido considerados como los indicadores del rezago tecnológico en México. Sobre estos indicadores se construyen las estrategias y los programas y líneas de acción específicos, entre ellos el fomento de la vinculación entre universidad y empresa.

Es en este contexto que la universidad pública requiere no sólo repensarse sino también tomar posición, ajustando su forma de trabajo, tal vez también su normatividad, para cumplir las expectativas, o bien, para elaborar estrategias que no la alejen de su misión y papel en la sociedad.

El planteamiento del tema de la relación de vinculación entre las organizaciones académicas y el sector productivo pone en juego no tanto la naturaleza aplicada (o aplicable) del conocimiento, sino la intencionalidad inmediata directa de contribución que guía las decisiones de estas organizaciones.

## Modalidades de vinculación

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y la Asociación de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) aplicaron durante 1996 una encuesta para conocer el estado real de la colaboración entre la academia y la empresa en el país (ANUIES, Casalet & Casas, 1998). A dicha encuesta dieron respuesta 247 instituciones de educación superior (IES): 78 de ellas organismos universitarios públicos, 42 particulares, 63 institutos tecnológicos, 33 instituciones de investigación públicos y 27 institutos privados.

Un primer hallazgo fue el hecho de que un alto porcentaje de las instituciones ya realizaban actividades de vinculación (82% de 247 instituciones), lo que en principio no se esperaba, pues con anterioridad era común encontrar que las IES mostraban poca interacción con las empresas (Casas & Ponce, 1986, citado en ANUIES, Casalet & Casas, 1998).

A pesar de que el cuestionario se refería a relaciones de carácter formal (convenios, contratos, acuerdos, programas institucionales), logró captar información sobre las relaciones de carácter informal. Estas últi-

<sup>1</sup> Por *agenda de Gobierno* suele entenderse el conjunto de problemas, demandas y asuntos que los gobernantes han elegido y ordenado como objetos sobre los cuales han decidido actuar.

mas se dan antes que las primeras y constituyen la base para su construcción. Esta característica está documentada en diversos estudios a nivel internacional, tanto en países desarrollados como en desarrollo.

Los contactos personales, de carácter individual y promovidos por profesores de algunas carreras, pueden ser explicados por el hecho de que un proyecto de vinculación podría ser entendido más como una actividad individual que necesariamente institucional.

Las IES mantienen formas muy heterogéneas de relación con los sectores productivos, pues pretenden fortalecerse a su interior: la formación profesional, el fortalecimiento a la docencia e investigación, la investigación y el desarrollo tecnológico, la extensión de actividades universitarias. Esto se debe, por un lado, a la función asignada a cada uno de los tipos institucionales, por otro lado, a los diversos propósitos que las IES se plantean para tal relación; de acuerdo con estos propósitos se determinan las modalidades de vinculación.

Los resultados mostraron que el número de proyectos de vinculación con la rama de plásticos creció más en vínculos con la micro empresa y con la mediana (5300% y 2087%, respectivamente); también los proyectos con la rama de textiles crecieron más con la micro y pequeña empresa. Esto puede estar relacionado con los ritmos de crecimiento de estos sectores o con la necesidad de enfrentarse a una mayor competencia después del inicio del TLC.

La encuesta antes mencionada reporta también que un porcentaje relevante de las actividades del conjunto de las instituciones (57.6%) se orienta al diseño de estrategias específicas para involucrar a la micro, pequeña y mediana empresa en programas de vinculación.

Aunque el mayor crecimiento de los proyectos se observa inicialmente en las grandes y medianas empresas, es a partir de 1996 que los proyectos que se establecen con las pequeñas y medianas empresas adquieren importancia, siendo de 32.5% y 27.2% del total de proyectos respectivamente, mientras que el porcentaje de proyectos con las empresas grandes es de 24.5%, y con las micro de 15.9%.

## La vinculación vista desde la UAM-X

En la UAM-X, las actividades de docencia, investigación y servicio, además de ser consideradas las funciones sustantivas, están indisolublemente unidas y conforman un solo cuerpo en la configuración del proyecto institucional.

Aunque la investigación es la fuente principal de la creación del conocimiento, en esta universidad el modelo de profesor-investigador da a la docencia una nueva dimensión: el aula se convierte en el lugar principal de la difusión de las actividades de investigación en la medida que sus contenidos quedan referidos al mismo tema de aprendizaje. El modelo educativo de la UAM-X, conocido como *sistema modular*, busca asegurar que los procesos de enseñanza sigan la misma dinámica de renovación con la que opera la investigación.

Ante los desafíos actuales, la UAM-X, como otras IES mexicanas, busca reubicarse como una institución capaz de contribuir a la producción de conocimiento de alto impacto científico, social y económico; pero también le interesa alcanzar un nivel de impacto importante en el servicio y la vinculación con la sociedad.

Por ello el modelo educativo de nuestra institución parte de dos aspectos: la formación de profesionales que, más allá de los principios de sus disciplinas, comprendan la significación social y cultural de su quehacer; y la difusión como intercambio de conocimientos, tratando de contribuir a su entorno mediante una participación intensa de la comunidad universitaria en una vida cultural y de servicio.

Para esto, se trabaja en la construcción de estrategias para el mejor cumplimiento de sus objetivos en la investigación, la docencia y el servicio a la sociedad en su vinculación con empresas; estrategias que permitan ampliar el impacto de los trabajos de investigación, de los propios investigadores y de los alumnos guiados por éstos, en la atención y solución de problemas empresariales.

Insumos para la conformación de las estrategias base para la vinculación y el servicio

La investigación interdisciplinaria y formación de redes de conocimiento

De forma tradicional, las investigaciones en las universidades se dan de manera disciplinaria; los grupos de trabajo generalmente están conformados con colegas de la disciplina o, si acaso, con aquéllos de áreas afines; por ejemplo, trabajan arquitectos con urbanistas o químicos con biólogos. Los resultados de las investigaciones normalmente tienen un enfoque que no siempre alcanza a resolver las problemáticas complejas de la realidad.

Cuando la resolución de un problema se da desde una sola disciplina, el resultado puede tener varios vacíos, uno es que la visión es acotada; por ejemplo,

si se resuelve desde el diseño industrial, el problema de mejorar los corrales para la crianza de aves de traspatio en zonas rurales se puede dar un resultado que optimice material, espacio, sistema de producción, que facilite el manejo y limpieza, entre otras cosas; pero posiblemente no contemple las condiciones de bienestar animal que visualizan los veterinarios, ni los costos que los administradores analizan, tampoco el análisis de espacios en los poblados y su proyección a futuro, objeto de estudio de los que hacen la planeación territorial.

Los proyectos interdisciplinarios pueden ofrecer a las empresas mejores resultados, integrales y con posibilidad de abarcar una solución global de los problemas; además de ser mucho más apegados a la solución real. Incluso se puede constatar que entre más diversa sea la composición del equipo de trabajo las soluciones pueden ser más creativas e innovadoras.

Si bien se reconocen ciertas dificultades al querer conjuntar las múltiples miradas existentes al interior de la UAM-X, es posible hallar un espacio transaccional, constituido por un proyecto de vinculación, y mediante procesos de interactividad cognitiva e intersubjetividad contradictoria (Savall, 2002), claves para superar tales dificultades.

El trabajo interdisciplinario dentro de un proyecto común refiere en sí el proceso de creación de redes de intercambio de conocimiento, y de construcción de confianza y compromiso para la acción. Trata, entonces, no sólo del aprendizaje mutuo, sino también de la construcción del puente necesario entre conocimiento y acción (Willard, 2001).

El interés en los proyectos de vinculación, establecer claramente los compromisos y la cultura institucional de servicio han permitido pasar de “un agregado de individuos al conjunto humano, dotado de complementariedad dentro de la acción colectiva” (Sainsaulieu, 1997), donde los proyectos de evolución personal se combinan en una cultura de interacción, con los de construcción colectiva.

Un modelo educativo no tradicional

En el modelo tradicional de educación universitaria, el maestro tiene un papel protagónico y el alumno tiene un rol pasivo y poco participativo; la realidad se concibe estática y el alumno debe memorizar de manera mecánica la información que se le proporciona; existe una gran tendencia al enciclopedismo y los contenidos escolares están desvinculados de la experiencia del estudiante; la evaluación se dirige a la reproducción de la información.

En el caso del modelo pedagógico de la UAM-X, el proceso de aprendizaje y su evaluación hacen énfasis en el resultado. Las estrategias didácticas promueven que los estudiantes tengan un rol activo y, además, una actitud crítica y reflexiva en el proceso enseñanza-aprendizaje. De manera explícita, el enfoque modular se sostiene en la epistemología genética de Jean Piaget que parte de la concepción de que el conocimiento es una construcción personal que tiene lugar en el sujeto a través de su acción con el objeto de estudio (Colectivo de autores, 1999).

Entre las características de este enfoque pedagógico (Díaz, 1997; Mureddu, 1987) están:

- La integración de las funciones universitarias (docencia, investigación y servicio).
- Las unidades de enseñanza aprendizaje o módulos que se pretende sean *autosuficientes*, por ser interdisciplinarias y referirse a un problema de la realidad.
- La organización del módulo en torno a *objetos de transformación* construidos en relación con problemas de la realidad.
- La relación teoría-práctica.
- La relación universidad-sociedad, retomando las necesidades de las grandes mayorías.
- El abordaje interdisciplinario del conocimiento.

En el caso de sistema modular, el diseño curricular concibe cada *módulo*, que se imparte trimestralmente, como una unidad completa y autosuficiente en sí misma que incluye acciones de búsqueda de información, de investigación y de servicio (Díaz, 1988). Lo anterior también confirma la visión de la importancia de la vinculación para realizar una práctica pedagógica innovadora.

Vinculación para el desarrollo de proyectos de aprendizaje

Dentro de los propósitos establecidos al crear la UAM, en 1974, está el diseñar perfiles profesionales más acordes con las necesidades productivas, lo que ya apuntaba desde entonces hacia la vinculación con este sector. Es así que en la UAM-X se realizan estudios en espacios, tales como las micro y pequeñas empresas que, por su identidad jurídica, conocimientos, entre otros, no tienen la posibilidad de pagar apoyos expertos para el desarrollo de sus actividades ni para mejorar su desempeño.

Como las actividades de vinculación con las empresas tienen una importancia primordial en relación con la formación de los estudiantes y la aportación que la universidad, a través de ellos, puede dar a las empresas, los objetos de estudio en diversas licenciaturas de la UAM-X—Medicina Veterinaria y Zootecnia, Diseño Industrial, Diseño Gráfico, Administración, entre otras— implican un nexo con los procesos productivos, para que profesores y estudiantes intervengan y elaboren propuestas para mejorar su desempeño y para hacerlos más eficientes, incluso más rentables.

El servicio social y las estadias técnicas de los estudiantes representan también una importante forma de aprendizaje que proporciona al estudiante la adaptación necesaria para acostumbrarlo a un ambiente con el cual no está familiarizado. Además, las empresas tienen, a través de estas actividades, la oportunidad de seleccionar potenciales empleados, con base en las habilidades observadas en sus desempeños.

### Las experiencias de vinculación y sus resultados

Diversas organizaciones han visto en las universidades la posibilidad de darle solución a sus problemas. Se han acercado presentando sus necesidades a las personas del área de vinculación o directamente a los profesores-investigadores que suponen les puedan ayudar a resolver sus problemas debido a los conocimientos con los que cuentan. Al conocer el trabajo de profesores-investigadores de la UAM-X, mediante entrevistas y revisando la base de información de convenios institucionales, se puede encontrar en la comunidad universitaria diversas experiencias de acercamiento y vinculación con el sector productivo, por lo que existen experiencias que compartir, algunas de las cuales se presentan a continuación.

Caso 1. Experiencias de vinculación de la Licenciatura en Administración con las micro, pequeñas y medianas empresas

La forma en que se ha establecido contacto con las empresas ha sido de diversas maneras:

- 1) Los empresarios acuden al área de Coordinación de Planeación, Vinculación y Desarrollo Académico (Coplada) de la UAM-X solicitando apoyo, porque requieren de asesoría; por ejemplo, debido a que tienen diferentes problemas de tipo administrativo de diversas índoles, como comercialización, planeación estratégica, gestión, contables, fiscales y laborales, principalmente.

- 2) Se han realizado foros universitarios de investigación sobre la problemática de la micro, pequeña y mediana empresa (Mipyme); a ellos han acudido empresarios, quienes han participado como oyentes o como ponentes. También en ese momento los empresarios han establecido contacto directo con los profesores para solicitar su asesoría.
- 3) Se han creado redes de investigación, en diversas áreas académicas, que se han dedicado a estudiar empresas de tamaño pequeño y mediano, siendo éstas su campo de estudio. La intervención que se realiza como parte de la investigación académica sirve también para hacer un diagnóstico de su situación, con el propósito de detectar sus problemas específicos y, con ello, generar propuestas de solución a los mismos.
- 4) Algunos empresarios se han acercado directamente a los profesores, porque los conocen y saben que pueden ayudarlos o porque alguien les recomendó que los buscarán.

Es así como se ha logrado establecer vínculos con varias empresas. A continuación presentamos el ejemplo de una empresa que ha logrado grandes mejoras en las áreas de *marketing* y costos gracias al apoyo recibido de los profesores de esta Universidad. En este caso, como parte de los trabajos de investigación que realizan cada trimestre durante la carrera, han participado los alumnos con asesoría del profesor que conduce los módulos de *Estrategias de Mercadotecnia* y *Estrategias Financieras*.

Este caso se refiere a una pequeña empresa que actualmente cuenta con once empleados, y que surge a iniciativa de varias mujeres que se dieron cuenta que existía un grave problema de obesidad entre niños y adolescentes, y pensaron en hacer algo en beneficio de la nutrición. Debido a este problema decidieron, inicialmente, elaborar botanas elaboradas con soya, amaranto, trigo y maíz. Esta empresa inició operaciones en 2006 formando una sociedad cooperativa; comenzaron realizando sus ventas entre vecinos y familiares, posteriormente comercializaron sus productos en la explanada de una delegación del Distrito Federal (DF). Es en este lugar donde encontraron el apoyo de las autoridades delegacionales, quienes al comprobar la calidad de los productos y, a petición de las socias, lograron un apoyo financiero del Gobierno local y federal para comprar maquinaria y equipo.

En el año 2008, siete de las nueve socias se separaron de la cooperativa, lo que ocasionó que se retrasara

la consolidación de la sociedad; posteriormente se decidió que una de las dos socias que quedaron se registrara como persona física con actividad empresarial. Fue en esta coyuntura que se acercaron inicialmente a la UAM, buscando ayuda para resolver problemas de imagen del producto, comercialización, control contable y fiscal. En ese periodo, con el apoyo de un alumno de la carrera de Diseño Gráfico, se elaboraron etiquetas que cumplieran todos los requisitos de información del producto requerido para una mejor presentación, ya que esto era necesario para realizar la venta en diversos negocios, además porque se necesitaba crear la imagen de la empresa y el producto. También se les asesoró acerca de la forma de llevar el control contable, así como para iniciar la comercialización de los productos en nuevos mercados.

Con el apoyo ofrecido por la UAM, el Gobierno y el entusiasmo de las socias, la empresa logra diversificar sus productos de acuerdo con las expectativas de los clientes. A partir de entonces, los productos empezaron a tener gran aceptación en clubes, gimnasios, tiendas naturistas, primarias, secundarias, universidades, cafeterías y tiendas de conveniencia. Un año más tarde tomaron la decisión de participar en exposiciones, y en ese momento comenzaron a desplazarse a distintos puntos del DF y a algunos estados de la República mexicana.

En 2010, una de las socias decide retirarse de la empresa, por lo que la única que queda decide consolidarse creando una Sociedad de Responsabilidad Limitada con la participación de cuatro personas más a su cargo. En 2011 cambiaron la imagen corporativa de sus productos, en ese mismo año recibió un apoyo del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo Pyme), con el cual quedó constituida como persona moral.

La segunda vez que se acercaron a la UAM fue porque querían resolver algunos problemas de publicidad, promoción y comercialización de sus productos, ya que su mercado se estaba ampliando y querían posicionarse en estos nuevos mercados. Para ayudar a la empresa en este sentido, los alumnos del módulo *Estrategias de Mercadotecnia* elaboraron su investigación modular<sup>2</sup> en esta empresa con el fin de realizar un diagnóstico y determinar estrategias que le permitieran cumplir con su propósito. La empresa actualmente

ha incrementado sus puntos de venta, ha adquirido nueva maquinaria y ha logrado entrar al mercado de Guadalajara, Estado de México, Morelia, San Luis Potosí, Chihuahua, Monterrey, Mérida y Colima, donde venden sus productos por medio de distribuidores independientes.

El tercer acercamiento fue porque, al ampliarse su mercado, varios clientes pedían precios más bajos; el problema era que la empresa no conocía el costo unitario de sus productos, que con diferentes presentaciones, peso e ingredientes, actualmente son alrededor de 40. Quería saber también su margen de utilidad para decidir si se podían ofrecer otros precios. Para resolver este problema, bajo la asesoría de su profesor, participaron los alumnos de noveno trimestre *Estrategias Financieras*.

Caso 2. Vinculación de tres licenciaturas con productores del sector pecuario.

En el caso del módulo *El animal productivo y su ambiente*, del primer año del tronco de carrera en Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ), la vinculación con los productores busca mejorar los niveles del bienestar animal en las unidades de producción formadas, principalmente como micro y pequeños negocios.

El bienestar animal debe ser entendido en el marco del binomio adaptación-estrés. Para aplicar el nuevo enfoque es necesario identificar lo que siempre está presente en las regulaciones orgánicas de los animales, es decir, superar el estudio parcelado y atomizado de las respuestas fisiológicas del animal ante el ambiente, por un abordaje generalizado, global e interrelacionado de estas respuestas.

Lo anterior requiere comprender cómo cada uno de los balances orgánicos son afectados por las prácticas de manejo y sanidad; en gran medida, a partir de éstas se determina el confort o incomodidad de los animales a los sistemas de producción y, por tanto, la adaptación o estrés y el bienestar y productividad de los mismos<sup>3</sup>. También es importante recordar que las prácticas de manejo y sanidad tiene un valor preventivo para evitar enfermedades infecciosas y disturbios metabólicos, ácido-base, entre otros. Éstas son las principales intervenciones de los profesores y alumnos en las Pymes.

<sup>2</sup> Se llama así a la investigación que cada trimestre realizan los alumnos, tomando como objeto de investigación la problemática de una empresa, o grupo de empresas, específica, y atrayendo tanto para la explicación de la problemática como para la elaboración de propuestas enfocadas hacia la solución de la misma los contenidos de teoría administrativa, herramientas de gestión y herramientas y técnicas y métodos de lenguaje matemático-computacional.

<sup>3</sup> En este sentido, la Oficina Internacional de Epizootias (OIE), con sede en París, Francia, estableció los siguientes principios en que se funda el bienestar de los animales (OIE, 2010): P1) que existe una relación fundamental entre la salud de los animales y su bienestar; P2) Las "cinco libertades" mundialmente reconocidas: 1) vivir libre de hambre, de sed y de desnutrición, 2) vivir libre de miedo y de angustia, 3) vivir libre de molestias físicas y térmicas, 4) vivir libre de dolor, de lesión y de enfermedad y 5) vivir libre de manifestar un comportamiento natural.

Por ejemplo, el balance térmico consiste en el conjunto de comportamientos y mecanismos de los que dispone el animal para hacer frente a los estímulos de calor y frío, lo que, en situaciones extremas, pueden llevar a los animales al estrés calórico; esto es muy frecuente en México debido a que, muchas veces, la orientación y/o el diseño de los alojamientos y el manejo microclimático de éstos son inadecuados. Éste es un aspecto donde el área de Diseño Industrial ha participado, mejorando la ventilación con el uso adecuado de cortinas.

Otro caso muy frecuente son las alteraciones del balance hidro-mineral; por ejemplo, la restricción al consumo de agua es un error de manejo muy frecuente en producción animal. Este consumo debe ser *ad libitum*, es decir, a libre albedrío. También en este aspecto el diseño industrial ha propuesto y creado bebederos más adecuados para favorecer el consumo libre de agua.

Existen distintas experiencias más donde alumnos y profesores de MVZ, Administración y Diseño Industrial han participado en forma conjunta en proyectos de vinculación con productores en el sector pecuario. Los profesores de Administración han asesorado a los productores sobre la optimización de recursos y la mejora de los procesos administrativos. Así, alumnos y profesores del área de Diseño Industrial han diseñado equipamiento (comederos, bebederos, etcétera) con materiales de bajo costo y tomando en cuenta aspectos de bienestar animal.

Caso 3. Redes académicas que apoyaron el desarrollo empresarial

Éste es el caso de colaboración de la UAM-X con la empresa CapriDeli. Ésta es una Pyme administrada como cooperativa, ubicada en Totolapan del estado de Morelos, y que se dedica a la producción y comercialización de leche y sus derivados, tanto de cabra como de oveja.

La colaboración con la empresa se ha dado con un trabajo para la mejora de la producción de leche, así como para la diversificación de productos en el área cosmética, como jabones y crema facial de leche de cabra; en este proyecto han participado profesores-investigadores del Departamento de Producción Agrícola y Animal. La participación de las carreras de Diseño Industrial y Diseño Gráfico se ha dado con el desarrollo de mar-

ca, trípticos y envases de diseño propio que, además de ser sustentables, son factibles de adecuarse a sus volúmenes de producción. También se ha hecho, con apoyo de un alumno de Administración, un análisis de mercado que indicó la conveniencia de modificar cantidades de envasado de 300 g a 100 g, permitiendo esto que la crema dure en buenas condiciones —sin cambios organolépticos—<sup>4</sup> y colocándola a la vista del consumidor, en un sector de producto cosmético de más calidad a través del diseño del envase. Esta imagen se reforzó con el diseño de etiqueta y trípticos que subrayan su origen orgánico y natural para el cuidado de la piel. Todos estos elementos le han dado a la Pyme apoyos reales para su ubicación en el mercado.

Otro caso es el de una micro empresa llamada La Tregua, cuyos responsables se acercaron a los profesores de la carrera de Diseño Industrial con una problemática puntual de desarrollo de envases para sus productos; la intención era comercializar diferentes tipos de pan con propiedades que refuerzan la alimentación y nutrición en general.

El proyecto se abordó primero con un análisis de viabilidad de la posible comercialización del producto, dándose como recomendación la de poner una cafetería para venta de sus productos de forma directa, lo cual daba la posibilidad de incorporar más ideas que sólo el pan, generando una línea de productos para el bienestar y la salud. Para su comercialización, con ayuda de la carrera de Nutrición, se obtuvo la tabla nutricional y el tiempo de vida en anaquel. Con ayuda de profesores de Diseño Gráfico se elaboró la marca y sus aplicaciones en lonas, hojas membretadas, tarjetas, uniformes, loza y mobiliario; y, en colaboración con profesores y alumnos de Diseño Industrial, se diseñó la imagen del establecimiento, para que la percepción del consumidor fuera la de oferta de productos orgánicos y saludables. Además se diseñaron diferentes elementos personalizados que brindan identidad a la empresa.

En ambos casos, el trabajo interdisciplinario y el apoyo para el desarrollo de Pymes que brinda la UAM-X ha dado como resultado un crecimiento de éstas.

La interacción de diferentes disciplinas, y la buena comunicación entre las mismas para la elaboración del proyecto en sus diferentes fases, ha permitido plantear proyectos con un alto nivel de factibilidad.

<sup>4</sup> Se refieren a cambios de sabor, aroma o percepción en la textura.

Además de los ejemplos anteriores, se trabajan otras modalidades, entre ellas la organización de eventos donde se invita a la participación de los empresarios como expositores, esperando también iniciar a investigadores interesados en la vinculación con este sector en la formación necesaria en el ámbito de negocios. Algunos de estos eventos se han denominado: “Diplomado: Economía, administración y producción porcina”, “Seminario de negocios agropecuarios”, “Seminario internacional en reproducción animal y producción de leche y carne”, (Difusión de eventos, UAMX, n.d.).

Las experiencias de vinculación citadas nos han mostrado empíricamente los elementos necesarios para formar redes de conocimiento que ya han sido señalados en la literatura en referencia a otros estudios de caso (Josserand & Grima, 2000), entre ellas, la generación de una dinámica de convergencia que moviliza normas y valores comunes preexistentes, la creación de espacios de intercambio, donde los individuos se expresen con libertad y se propicie la negociación y los acuerdos para la acción.

## CONCLUSIONES

- Este artículo ha presentado experiencias de conformación de grupos de trabajo interdisciplinarios, donde se han logrado proyectos de mayor impacto que el que se hubiera obtenido con el trabajo de una única disciplina.
- El interés de apoyar el desarrollo de Mipymes empresas mexicanas, cuya importancia social y económica es sustentada por numerosos estudios, provoca que nuestro interés y esfuerzo se dirijan hacia un real trabajo colectivo, reconociendo que para poder presentar un trabajo más sólido al exterior requeríamos unir nuestras capacidades y competencias. Existía también la preocupación constante de compartir experiencias y conocimientos con interlocutores que reflexionen junto con nosotros acerca de la pertinencia y valor de los mismos, así como compartieran intereses y valores fundamentales de compromiso social e institucional.
- La posibilidad de que el trabajo hecho con las organizaciones tuviera un impacto real dependía de la unión de talentos individuales, es así que iniciamos la aventura de un trabajo colectivo más sostenido y con perspectivas a largo plazo.
- Las diversas profesiones tenían algo que aportar, pero contender con la diversidad de los lengua-

jes, lógicas y comportamientos particulares requería de proyectos para establecer las relaciones y compromisos necesarios para la acción.

Dice Willard (2001) que la cooperación es el puente entre conocimiento y acción:

El cultivo de nuevos contactos puede requerir acciones conjuntas coordinadas de muchos miembros. Nutrir relaciones es una tarea intensiva requiere no sólo responder a conversaciones sino iniciarlas (Willard, 2001).

## REFERENCIAS

- Asociación de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Casalet, M. & Casas, R. (1998). *Un diagnóstico sobre la vinculación universidad-empresa*. Conacyt-ANUIES (Serie investigaciones).
- Capdevielle, M. & Flores, J. (2004). La política tecnológica en México: enfoque teórico e implementación. En C. A. Roza Bernal & Ma. M. Saleme Aguilar (Comps.), *Tecnología y finanzas en un marco de política económica sistémica*. México: Departamento de Producción Económica, División de Ciencias Sociales y Humanidades-Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco.
- Colectivo de autores (1999). *Tendencias pedagógicas en la realidad educativa actual*. Bolivia: Tarija.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (jueves 12 de diciembre de 2002). Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. *Diario Oficial de la Federación* (segunda sección), 35-36.
- Díaz Barriga, A. (1988). *Reflexiones para una articulación entre economía y currículum en las profesiones en México* (núm. 1). México: UAM-X.
- Díaz Barriga, A. (1997). *La profesión. Su condición social e institucional*. México: CESU-UNAM.
- García de León, S. (2005). La política de fomento de las micro, pequeñas y medianas empresas del gobierno del presidente Fox. *Administración y Organizaciones*, (15), 47-70.
- Josserand, E. & Grima, F. (Julliet, 2000). Organisation en reseau et apprentissage: une analyse inter-individuelle de la dynamique relationnelle. En *Actes du Congés ASAC-IFSAM*. Montreal, Québec, Canada.
- Mureddu, C. (1987). *Tiempo transcurrido. Análisis histórico de una experiencia de innovación pedagógica* (Temas universitarios 9). México: UAM-X.
- Oficina Internacional de Epizootias (OIE) (2010). Capítulo 7.1. En *Código Sanitario para los Animales Terrestres*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2004). *OCDE Science, Technology and Industry Outlook*. Paris: Organizations for Economic Cooperation and Development.
- Peñalva Rosales, L. P. (2006). *Inducción al aprendizaje organizacional en la universidad pública para el desarrollo de estrategias de vinculación con el sector productivo* (Tesis de doctorado), Universidad Autónoma Metropolitana, unida Iztapalapa/Université Jean Moulin, México/Francia.

- Pezzoli, K. (1998). *Human Settlements and Planning for Ecological Sustainability. The Case of Mexico City*. (Edition 2000). Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press.
- Poulin, M. E., Harris, P. W. & Jones, P. R. (2000). The significance of definitions of success in program evaluation. *Evaluation Review*, 24(5).
- Sainsaulieu, R. (1997). *Sociologie de l'entreprise: Organization, culture et développement*. Paris: Presses de Sciences Politiques et Dalloz.
- Sanderson, I. (2000). Evaluation in Complex Policy Systems. *Evaluation*, 6(4), 433-454.
- Savall, H. (2002). International dissemination of the socio-economic method. *Journal of Organizational Change Management*, 16(1), 107-115.
- Willard, T. (2001). *Dating the Decision-makers: Moving from Communications to Engagement*. Canada: International Institute for Sustainable Development.