

UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

00661

9
2es.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
División de Estudios de Posgrado

Vinculación universidad-empresa: El Caso de la Universidad de Guanajuato en materia de capacitación y educación continua.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN
(ORGANIZACIONES)

PRESENTA:

ELSA MARÍA GONZÁLEZ Y GONZÁLEZ

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

93316



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Agradecimientos	1
Introducción	3
1. Vinculación universidad-empresa	9
1.1 Marco conceptual de la vinculación universidad-empresa	
1.1.1. Definición y antecedentes	11
1.1.2. Aspectos teóricos de la vinculación universidad-empresa: Estructuras de interfase	13
1.1.3. Modelo de vinculación universidad-empresa	17
1.1.4. Educación continua y capacitación	25
1.2. Mecanismos y estructuras de vinculación universidad- empresa.	
1.2.1. Antecedentes	37
1.2.2. Principales mecanismos de vinculación universidad-empresa	41
1.2.3. Mecanismos de vinculación universidad-empresa en México	45
1.2.4. Principales estructuras de vinculación universidad-empresa	49
1.3. Experiencias de vinculación universidad-empresa en México y otros países.	
1.3.1. Antecedentes	59
1.3.2. Experiencias en México	65
1.3.3. Experiencias en otros países	81
1.4. Motivaciones y barreras empresariales y universitarias en la vinculación universidad-empresa.	
1.4.1. Motivaciones empresariales y universitarias en la vinculación universidad-empresa.	85
1.4.2. Barreras empresariales y universitaria en la vinculación universidad-empresa	89
2. Diseño de la investigación	95
2.1. Planteamiento del problema.	97
2.2. Objetivos.	99
2.3. Tipo de investigación: Estudio de caso.	101
2.4. Metodología del estudio de caso.	103

3. Modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el sector empresarial del Estado de Guanajuato.	107
3.1. Universidad de Guanajuato.	
3.1.1 Antecedentes históricos de la Universidad de Guanajuato	109
3.1.2. Misión.	118
3.1.3. Estructura organizacional.	120
3.1.4. Infraestructura.	124
3.2. Vinculación de la Universidad de Guanajuato con la empresa.	
3.2.1. Experiencias de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el entorno.	131
3.2.2. Normatividad de la Universidad de Guanajuato en materia de vinculación.	137
3.2.3. Modalidades de las unidades académicas en la Universidad de Guanajuato.	143
3.2.4. Modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato.	145
3.2.5. Estructura de interfase actual de la Universidad de Guanajuato.	147
3.2.6. Mecanismos de vinculación de la Universidad de Guanajuato.	150
3.3. Sector empresarial del Estado de Guanajuato.	
3.3.1. Panorama de la empresa del estado de Guanajuato.	153
3.3.2. Panorama de la empresa manufacturera de calzado en Guanajuato.	156
4. Identificación de necesidades de capacitación de las empresas manufactureras de calzado del Estado de Guanajuato.	161
4.1. Metodología de la encuesta.	
4.1.1. Tipo de investigación.	163
4.1.2. Variables.	164
4.1.3. Población bajo estudio.	165
4.1.4. Muestreo.	166
4.1.5. Instrumento de medición.	168
4.1.6. Obtención de la información.	174
4.1.7. Captura y procesamiento de la información.	174
4.2. Resultados de la encuesta.	
4.2.1. Necesidades de capacitación	175
Conclusiones de la investigación.	193

5. PROPUESTA: Gestión administrativa del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN).	195
5.1. Misión y definición.	197
5.2. Objetivos.	199
5.3. Reglamento.	201
5.4. Políticas.	
5.4.1. De ingresos.	215
5.4.2. De egresos.	219
5.4.3. De contratación.	220
5.5. Manual de organización.	221
5.6. Estrategias por áreas.	237
5.7. Manual de procedimientos.	245
5.8. Instrumentos legales y formatos.	256
5.9. Evaluación del VEN.	263
 Comentarios finales.	 265
 Referencias bibliográficas	 269
 Anexos.	 273

Agradecimientos

Deseo agradecer a la Universidad Nacional Autónoma de México; el abrir sus puertas a profesionistas de todo el país, tal como fue mi caso, lo cual constituye para mi motivo de satisfacción y orgullo.

La Universidad Nacional Autónoma de México y en este caso la Facultad de Contaduría y Administración en su División de Estudios de Posgrado busca constantemente contar con el apoyo de brillantes profesores e investigadores, tal es el caso, de la Dra. Juana Patlán Pérez, a la que tuve la fortuna de conocer como profesora en la asignatura de seminario de investigación en el Programa de Maestría en Administración (Organizaciones). Durante este periodo y hasta la fecha, la Dra. Patlán me ha apoyado de manera constante para la realización de este trabajo al fungir como directora de esta tesis; su consejo y sobre todo su visión de la investigación fueron de gran motivación durante el desarrollo de este trabajo. Por todo esto y sobre todo por su valiosa amistad, mi más profundo agradecimiento.

Agradezco sinceramente los comentarios y sugerencias de los miembros del jurado: Mtro. Rigoberto González López, Dra. Beatriz Castelan Garcia, Dra. Juana Patlán Pérez, Mtro. Luis Alfredo Valdez Hernández y Mtro. Gabriel Moreno Farias.

Mi reconocimiento a los profesores del Programa de Maestría en Administración (Organizaciones) de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM, por su profesionalismo en su labor académica.

Este trabajo busca ser una respuesta específica al apoyo que la Universidad de Guanajuato me ha dado durante todo mi desarrollo profesional, es por eso que sinceramente agradezco en particular al Lic. Juan Carlos Romero Hicks, Rector de la Universidad de Guanajuato y al C.P. y M.A. Joel Arredondo García, Secretario Administrativo de la misma, la oportunidad de llevar a cabo este proyecto.

Un especial agradecimiento al Gobierno del Estado de Guanajuato, por haberme apoyado durante 1996 con una beca, para la realización

de mis estudios de maestría. Así como, por la información que me fue proporcionada para la realización de este trabajo.

Agradezco también el apoyo para la realización de este trabajo de miembros del Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM, hoy Coordinación de Vinculación, en especial al Ing. Enrique Medellín Cabrera, así como a la Fundación Universidad-Empresa de Valladolid en especial a su director Don Angel Ma. Alvarez-Taladriz del Olmo, por acercarme a la práctica de la vinculación universidad-empresa.

La conclusión de un trabajo es el resultado de la reunión de esfuerzos, no puedo dejar de agradecer la amistad y el apoyo de mis compañeros y amigos en esta etapa de mi vida.

Gracias sinceramente a mi padre, Victor Manuel González de Luna, por su apoyo incondicional, a mi madre, Elsa González Baltierra por su cariño y apoyo y por ser para mi ejemplo de vida y dedicación, a mis hermanos Victor Manuel, Marcia, Juan Manuel y Luis Manuel, por ser pilares en mi vida. Y a Juan Carlos Baltazar Cervantes por ser mi amigo, maestro y compañero, gracias por apoyarme en el logro de mis sueños y anhelos.

Sinceramente espero que este trabajo pueda contribuir y servir de material de apoyo a aquellos que lo consulten.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, D.F., Mayo de 1998.
Elsa María González y González

I ntroducción

El final del milenio trae varias enseñanzas, entre otras, que son las que toca analizar en esta ocasión, la gran influencia en el desarrollo socioeconómico, que tienen la formación y el desarrollo tecnológico, hasta el grado de considerarse como un factor decisivo en el desarrollo de la empresa. Esto hace necesario que la empresa comience a plantearse la estrategia de mantener una estrecha relación con la universidad, y viceversa, por lo que habrán de crearse estructuras e instrumentos de interrelación entre los dos actores del sistema (universidad y empresa).

El distanciamiento entre universidad y empresa hace necesario que existan entidades que pongan a ambas en contacto. Estas entidades pueden partir de cualquiera de los dos actores de esta interrelación o bien del gobierno. Se trata, entonces, de lo que muchos especialistas nombran como estructuras de interfase, es decir estructuras que se ocupan de salvar el amplio espacio existente entre dichos entes. Estas estructuras tienen como **funciones** principales las siguientes:

- Conocer qué es lo que la universidad puede ofrecer en recursos humanos e infraestructura.
- Identificar las posibilidades de formación de recursos que posee la universidad.
- Reconocer los campos de investigación universitarios que pueden aportar desarrollos tecnológicos.
- Conocer las demandas empresariales: tecnologías que requieren, formación que necesitan, incluyendo aspectos relativos a las condiciones de como llevarse a cabo dichas actividades.

Como se puede observar nos encontramos frente a un doble análisis uno hacia el interior de la universidad y otro hacia el exterior de la universidad: en la empresa, o dejando esta limitante, hacia el entorno, que incluye no sólo al sector empresarial sino a los sectores social, educativo, público, etc.

A partir de este doble análisis, se ponen en contacto a uno y a otro sector, ofreciendo los medios físicos, intelectuales y

administrativos necesarios para que puedan actuar conjuntamente. Entre estas estructuras, quizás las mas conocidas son la entidades de Vinculación universidad-empresa (U-E), que utilizando la existencia de diversos mecanismos, pueden llevar a cabo las actuaciones que esta interrelación exige.

Entre los motivos que están provocando el cambio de ritmo e intensidad de estas relaciones se encuentran:

- La preocupación por parte de las universidades por participar en la búsqueda de soluciones a los problemas sociales reales.
- La necesidad de las universidades en obtener experiencias en el campo empresarial, que les permita formar individuos que estén más preparados para enfrentar las situaciones que se presentan en las organizaciones todos los días.
- La necesidad de las empresas por afrontar de manera competitiva los altos costos de investigación, desarrollo, capacitación y asesoría.
- La necesidad de las empresas de acercarse a la fuente de la cual muchas veces emanan los conocimientos y las innovaciones que hacen la diferencia entre una organización competitiva y otra que no lo es.

La vinculación universidad-empresa es una actividad que requiere una especial organización, distinta a la que tradicionalmente ha prevalecido en las universidades, es por eso que una vez determinada dicha necesidad, es importante diseñar una propuesta de gestión administrativa para un modelo de vinculación.

Dicha propuesta es importante que al ser diseñada tome en cuenta experiencias previas en México y en otros países, así como las necesidades particulares del entorno, es decir, que al ponerse en marcha satisfaga la especial convergencia de cooperación entre la universidad y la empresa.

La Universidad de Guanajuato no se encuentra exenta de estas necesidades y más que eso, sólo hace unos meses, exactamente el 7 de marzo de 1997, que fue constituido el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN), se encontraba carente de una

unidad específica que vinculara sus áreas académicas y de investigación con los sectores empresariales de la región, la cual contribuyera a un desarrollo integral conjunto.

Dentro del Plan de Desarrollo Institucional 1995-2001 de la Universidad de Guanajuato, se encuentran los programas universitarios que han sido definidos como prioritarios para el desarrollo institucional, entre estos se encuentra el programa denominado "Fortalecimiento de la extensión", el cual menciona entre sus políticas lo siguiente: "Se establecerán estrategias que contribuyan a una mayor comunicación y vinculación con el sector social y productivo público y privado para que en coordinación, se determinen las posibilidades de colaboración que generen beneficios mutuos".

Como se puede determinar, la problemática mencionada, es una de las prioridades de las autoridades universitarias presentes, de ahí la importancia de investigar las características idóneas de un modelo de vinculación, el cual pueda ser propuesto a la recién formada entidad de vinculación de la Universidad de Guanajuato.

Por otra parte, Guanajuato tiene un número considerable de empresas manufactureras en la rama del calzado que requieren satisfacer sus necesidades de capacitación con calidad y a un costo razonable, al lograr prestar este tipo de servicio a la empresa, se provocará la confianza necesaria para la ejecución de otras actividades de vinculación como la asesoría, consultoría, transferencia de tecnología, contratación de investigación, etc. El circunscribir la investigación al estado de Guanajuato, se basa en que la dirección hacia demandas de tipo regional constituye un motor más dirigido de la vinculación.

Es importante no perder de vista el compromiso social de la Universidad, y al asumir su responsabilidad saltan a la vista los problemas que enfrenta la sociedad. Si bien, no es encomienda de la Universidad darle solución a todos los problemas, no hay que olvidar como lo menciona Caldera¹, que el desarrollar programas de fomento a la inversión en tecnología, es considerado como una solución social, regresando a una escala humana de la tecnología, con responsabilidad

¹ Caldera Muñoz Enrique, *El Origen de la Pobreza*, Revista Solar, No. 33, Primavera 1997.

social y ambiental, siendo éste el reto que enfrentan los países en vías de desarrollo. Y si se habla de tecnología, una de las principales fuentes desarrolladoras de la misma es la Universidad.

La vinculación constituye un proceso que incluye actividades desde la capacitación hasta desarrollo tecnológico, las cuales complementarán a una organización social participativa y permitirán cambiar las condiciones que México requiere.

Por esta razón, en este trabajo, se pretende instrumentar los aspectos necesarios para que el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno", de acuerdo con las características propias de la Universidad de Guanajuato, y a las necesidades y requerimientos de las empresas manufactureras del sector calzado, sea capaz de apoyar la solución a problemas de producción y organización empresarial en el estado de Guanajuato, mediante actividades de vinculación entre las que se encontrarían como primer etapa la capacitación, contemplando de manera subsecuente actividades de asesoría, contratación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, destacando la importancia de la demanda como factor de éxito en este tipo de actividades así como el papel fundamental que juega el gestor, como profesional de la materia.

En el primer capítulo: **Vinculación universidad-empresa**, se presenta el marco conceptual de vinculación universidad-empresa, con el fin de precisar la posición que hasta el momento tiene la cooperación entre la universidad y la empresa, así como sus orígenes.

Más adelante se describen los distintos mecanismos existentes de vinculación entre la universidad y la empresa debido a que las relaciones que se dan entre estas organizaciones son de muy diversas formas, presentando aquellas que pueden ser las más idóneas para lograr la vinculación en materia de capacitación. Aunado a lo anterior resulta interesante analizar algunas de las muchas y muy diferentes formas de vinculación existentes en México y en el mundo.

Para finalizar este capítulo, se plantean las posibles motivaciones y barreras universitarias y empresariales que se presentan en un proceso de vinculación como conclusión al análisis de distintas experiencias de vinculación universidad-empresa, es lógico pensar que al pretender lograr la cooperación entre dos

mundos tan distintos nos vamos a enfrentar con limitantes pero también con aspectos impulsores, es por esto que más allá de presentar una actitud pesimista ante las relaciones de cooperación universidad-empresa se pretende mostrar cuáles han sido las respuestas a estas barreras en distintos escenarios.

En el CAPITULO 2: **Diseño de la investigación**, se presenta el diseño de la investigación, la cual comienza con el planteamiento del problema, a través de una unidad de vinculación de la universidad. Se presentarán también los objetivos de la investigación así como el análisis del tipo de investigación que nos ocupa y su metodología.

Dentro del CAPITULO 3: **Modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el sector empresarial del estado de Guanajuato**, se busca precisar el marco general de la Universidad de Guanajuato y aquellos aspectos que tengan incidencia en su vinculación, por lo cual se comienza con algunos antecedentes sobre la universidad, además de que se plantea su estructura, misión y políticas con respecto a la vinculación universidad-empresa.

Más adelante se menciona la situación actual de la vinculación entre la Universidad de Guanajuato con las empresas del estado y se analizan las actuales figuras organizacionales que puede adoptar en la propia universidad una unidad de vinculación, la normatividad al respecto, el modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato, la estructura de interfase actual y sus mecanismos de vinculación.

Para concluir este capítulo se identifica el panorama de las empresas del estado de Guanajuato, así como el de las del sector manufacturero de calzado.

En el CAPITULO 4: **Identificación de necesidades de capacitación de las empresas manufactureras de calzado en el Estado de Guanajuato**, se presenta la metodología de la encuesta, realizada para identificar estas necesidades, especificando el tipo de investigación, las variables, la definición de la población, la cual correspondió al total de empresas manufactureras de calzado del estado de Guanajuato, así como sus características generales y su ubicación tanto temporal como espacial, la definición del marco muestral y de la muestra, en función, de los datos sobre la población obtenidos de la Cámara de la Industria del Calzado del

Estado Guanajuato. Se incluye también el instrumento de medición utilizando en dicha encuesta.

Al término de este capítulo, se presentan los resultados de la encuesta con respecto a las necesidades de capacitación y educación continua del sector calzado.

Cabe mencionar que la industria del calzado, así como la detección de necesidades de educación continua y capacitación, constituyen la primer fase en el proceso de vinculación de la Universidad de Guanajuato con las empresas, con referencia al VEN, con la cual contribuye esta investigación, ya que será trabajo de la unidad de vinculación de la Universidad de Guanajuato el ir estudiando los distintos sectores empresariales del estado así como las distintos mecanismos de vinculación.

Por último, en el CAPITULO 5: **PROPUESTA: Gestión administrativa del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN)**, partiendo de la información obtenida con respecto a la propia Universidad de Guanajuato y a las necesidades del sector empresarial, descritas en el anterior capítulo, se presenta la propuesta con respecto a la unidad de vinculación, la cual incluye sugerencias y comentarios con respecto a su definición, misión y objetivos del VEN, incluyendo la definición de la propuesta de gestión administrativa, en la cual se plantea: reglamento, políticas, manual de organización, estrategias, manual de procedimientos, instrumentos legales y formatos, así como, una propuesta de evaluación para el propio centro. Presentando a lo largo del trabajo el papel, la importancia y la trascendencia de todos y cada uno de los distintos participantes en el modelo de vinculación, para el caso de la Universidad de Guanajuato.

1. V **inculación universidad-empresa**

"La universidad no es más "la torre de marfil"
aislada de su comunidad, sino un actor social y económico,
que conjuntamente con los organismos públicos y las empresas
juega un rol en el desarrollo económico
e industrial de una sociedad..."

Charles Villiers

Con la finalidad de precisar los fundamentos teóricos de la vinculación universidad-empresa, en primer término se definene y presentan los antecedentes del tema, continuando con los aspectos teóricos de la vinculación en referencia a las estructuras de interfase, más adelante se plantea el modelo de vinculación universidad-empresa, profundizando en cada uno de sus actores, tratando por último la educación continua y la capacitación, como uno de los primeros elementos en el proceso de vinculación, siendo estos el objeto de estudio de la presente investigación.

Se continúa con el marco teórico, haciendo referencia a los mecanismos y estructuras de vinculación universidad-empresa y profundizando en aquellos mecanismos que se han presentado en México de tal manera que se identifiquen las principales formas que adquiere la Vinculación Universidad Empresa (VUE).

Mas adelante se presentan tanto las experiencias de vinculación universidad-empresa en México y otros países, como las motivaciones y barreras que, de manera general, propician y frenan respectivamente el proceso de vinculación universidad-empresa.

1.1. Marco conceptual de la vinculación universidad-empresa.

1.1.1. Definición y antecedentes.

Las últimas décadas han traído consigo una serie de cambios en las relaciones dentro de cada país lo cual ha provocado nuevas definiciones al interior de las organizaciones participantes. Uno de los aspectos más significativo de estas discusiones es, sin duda, las relaciones entre las universidades y las empresas.

Hasta hace poco tiempo, estas relaciones se manifestaban por parte de las universidades, en la búsqueda de apoyos económicos complementarios para sus actividades de investigación, y por parte de las empresas, en el interés por influir, en alguna medida, en el contenido, la forma y la orientación de la educación superior a la que consideraban como una especie de preparación para el empleo; mas recientemente se ha presentado un movimiento que redefine estas relaciones, lo que hace forzosa la revisión no sólo de las formas de relación, sino su sentido más profundo.

Esta redefinición ha generado el término **vinculación universidad-empresa**,² el cual consiste en las actividades que persigan la cooperación de la universidad con la empresa, generando, en algunos de los casos, efectos económicos tangibles.

Otra definición propuesta por la Universidad de Guadalajara es la siguiente: vinculación, es el fenómeno mediante el cual se ligán las actividades sustantivas de la universidad a los problemas del sector empresarial.

² Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), Secretaría de Relaciones Exteriores(SRE), Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior(ANUIES); *Manual Práctico sobre la Vinculación Universidad Empresa*; México, D.F.; 1996

Por otra parte, si bien, en la última década el tema de la vinculación educación superior-empresa ha sido objeto de múltiples análisis y definiciones - el número de reuniones y publicaciones sobre el tema muestra la alta prioridad que se le concede - pareciera que aún no se ha logrado pasar de las indagaciones teóricas-metodológicas al establecimiento sistemático de instancias, mecanismos y compromisos recíprocos para el diseño y operación conjunta de programas de formación de recursos humanos, consultorías y contratación de investigación entre las instituciones académicas y los sectores externos.

De hecho, en los últimos cinco años se ha presenciado la creación de diversas oficinas y mecanismos institucionales dedicados a estas tareas, entre los que se encuentran: consejos sociales, fundaciones, oficinas de vinculación, unidades de extensión empresarial, consejos de empresas universitarias, incubadoras, etc. El papel principal de éstos es fungir como puente entre el caudal de servicios externos que pueden derivarse de los programas académicos y las demandas o requerimientos de los sectores productivos y de servicios.

El número de universidades con este tipo de mecanismos es poco significativo, en relación con el conjunto total de centros educativos, es previsible que continúe en aumento. El gran reto ahora es que estos mecanismos funcionen como auténticos puentes entre los programas académicos y los sectores externos de tal forma que no se constituyan en una burocracia al sumarse a la administración universitaria, ni enfoquen sus esfuerzos para realizar procesos ajenos a sus tareas sustantivas para las que fueron creadas, es decir, pierdan el rumbo, lo cual puede resultar muy fácil si no se tienen muy claros los objetivos.

El interés creciente por la vinculación de la universidad con los sectores productivos y sociales se pone de manifiesto en diversas y cuantiosas actividades organizadas en este sentido. La mayoría de las experiencias que se han generado a este respecto han sido con grandes empresas, es importante no olvidar a las pequeñas y micro empresas (pymes), ya que con esto la universidad atiende la responsabilidad y la latente necesidad de nuestro país. La educación es un factor de desarrollo económico, social y cultural que no se debe de perder de vista aunado a la gran responsabilidad de la depositaria por excelencia del saber: la universidad.

1.1.2. Aspectos teóricos de la vinculación universidad-empresa: estructuras de interfase.

A fin de plasmar los aspectos teóricos sobre la vinculación universidad-empresa es necesario precisar algunos aspectos tales como: estructuras de interfase, transferencia e innovación tecnológica.

La evolución del Sistema Ciencia Tecnología (SCT), integrado en la vida socioeconómica ha puesto de manifiesto la creciente necesidad de articulación entre las organizaciones, especialmente en el nivel de relación entre empresas y universidades. Para cubrir esta demanda se han desarrollado estructuras de interfase, dirigidas a facilitar dicha interacción.

Las estructuras de interfase, inicialmente se trata de estructuras de apoyo para la gestión de la vinculación universidad-empresa, generadas, comúnmente desde los actores ya establecidos en el sistema, es decir, tanto desde el gobierno como desde las universidades o las empresas.

Las principales estructuras que se han generado para la articulación del Sistema Ciencia Tecnología Industria (SCTI), en países como España y en Latinoamérica,³ son las siguientes:

- Parques tecnológicos.
- Incubadoras de empresas.
- Centros de empresas e innovación.
- Centros técnicos.
- Parques científicos.
- Fundaciones universidad-empresa.
- Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación, entre otros.

La transferencia puede usarse en un doble sentido: en primer lugar, para cambiar o mover algo de un lugar a otro (la tecnología de la universidad a la empresa); en segundo lugar, para aplicar un

³ AECL, et. al., 1996.

conocimiento o una habilidad aprendidos en un contexto o en otro diferente (transferir lo que sabe hacer la universidad en un contexto académico y de investigación a un contexto emprendedor y productivo).

Ahora bien, las interacciones universidad-empresa forman parte de procesos sociales más extensos y complejos. Un caso específico es el de la **innovación tecnológica**.

Michael Porter⁴ identifica la ventaja competitiva de una nación con su capacidad de realizar actos de innovación que conduzcan a la creación de nuevos factores, tales como la introducción de nuevos materiales, procesos y productos, así como nuevas aplicaciones, en estos aspectos las universidades juegan un papel fundamental.

Según Etzkowitz, las universidades "están pasando por una segunda transformación en que se añade a las funciones de docencia e investigación la de desarrollo económico como uno de sus fines legítimos" ⁵.

Katalyn Balasz, por su parte, afirma que "en los países desarrollados la relación academia-industria ha venido cambiado durante las últimas décadas; este proceso ha creado para las universidades nuevos roles y actividades, y también nuevas instituciones intermediarias y ha hecho aparecer nuevas características en el sector industrial"⁶.

El proceso de innovación implica una etapa de identificación de la oportunidad (del beneficio potencial); otra, de desarrollo del satisfactor; y, una última, de introducción comercial. Participan en él diversos actores que juegan papeles específicos. Estos pueden pertenecer a una misma estructura de organización formal o integrarse temporalmente en organizaciones informales con fines definidos.

⁴ Porter, Michael, *The competitive advantage of nations*, 1990.

⁵ Etzkowitz, Henry, "Academic-industry relations: a new mode of production", *Workshop on academic-industry relations*, memoria, México, enero 1993.

⁶ Balasz, Katalyn, "Dilemmas of copying developed countries' patterns of academy industry relations", en *Workshop on academic-industry relations*, memoria, México, enero 1993.

La innovación implica dos aspectos principales: el uso tanto de los conocimientos como de avanzadas experiencias, a la vez, el ejercicio de la capacidad emprendedora, éste es un proceso encabezado por las empresas para procurarse beneficios económicos.

Esteva Maraboto⁷, afirma que el papel de la universidad en la investigación ha sido muy controvertido. Algunos sostienen que, para justificarlo, debe proporcionar resultados útiles a la sociedad; en tanto, otros argumentan que basta con que contribuya a aumentar el patrimonio de conocimientos independientemente de su utilidad.

Las universidades tienden a desarrollar competencias de acuerdo a intereses teóricos o disciplinarios y tienen a veces dificultades para relacionar su investigación con necesidades del país o de la industria.

La idea de realizar investigación dirigida es vista por algunos investigadores como una amenaza a su libertad académica, aunque otros empiezan a aceptar que los insumos de fuentes prácticas tales como las necesidades de la industria pueden conducir a investigación básica teóricamente relevante.

Sin embargo, la búsqueda creciente de fondos complementarios aportados por las empresas, ha generado una tensión nueva entre la realización de acciones orientadas a sus intereses y el seguimiento de las propias preferencias académicas.

En este contexto se plantean a las universidades una serie de nuevas cuestiones⁸:

- Cómo garantizar, en cada caso, los principios de libertad de investigación, diseminación abierta de las ideas, colegialidad y compromiso con la misión general de la universidad.
- En qué medida la realización de trabajos con sesgo de aplicación perjudica las carreras de los académicos o limita su libertad.

⁷ Esteva Maraboto, José Antonio, La Universidad frente al reto de la innovación tecnológica: dilemas y oportunidades, *Compendio sobre Gestión de la Innovación Tecnológica*, México, D.F., 1995

⁸ Centro para la Innovación Tecnológica (CIT-UNAM), Vinculación Universidad-Empresa, México, D.F., 1995.

- En qué medida aceptar la influencia del sector productivo en la definición de sus programas de investigación y con qué restricciones.
- Cómo legitimar acciones de apropiación exclusiva de resultados de investigación a favor de empresas específicas.

Muchas universidades han puesto en marcha programas y mecanismos de creación de unidades de organización autónomas por medio de las cuales se realizan funciones tales como asesoramiento, desarrollo de prototipos, escalamiento industrial y transferencia de tecnología.

Otras universidades, en cambio, incorporan la actividad de investigación como uno de los varios aspectos de una relación más amplia con la industria que abarca también aspectos de docencia, capacitación, asesoramiento en problemas específicos y transferencia de tecnología; contemplan la transferencia de académicos a las empresas como una verdadera oportunidad que les permite desarrollar en ellas la capacidad de interlocución en aspectos de investigación, tal es el caso de los programas del Massachusetts Institute of Technology (MIT) y del Instituto Politécnico de Rensselaer⁹.

Otro aspecto significativo en la relación universidad-empresa es el de la propiedad intelectual, que resulta clave para armonizar los principios de ambas instituciones. En general, se establece que los derechos de los resultados patentables sean propiedad de la universidad, aunque con un acuerdo previo de cesión a favor de la empresa patrocinadora, que generalmente es "no exclusiva", de modo que quede a salvo el principio de difusión abierta sin afectar la posible explotación en favor de la institución generadora y sin privar a la sociedad de disfrutar de los beneficios.

⁹ Centro para la Innovación Tecnológica (CIT-UNAM), Vinculación Universidad-Empresa, México, D.F., 1995.

1.1.3. Modelo de vinculación universidad-empresa.

De acuerdo con el modelo presentado por Alberto Moreno Bonett¹⁰ de la División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), alrededor de las oportunidades de actuación de una unidad de vinculación universidad-industria, se encuentran los clientes (demandantes):

- ◆ Profesionales con experiencia.
- ◆ Recién egresados.
- ◆ Empresas.
- ◆ Instituciones públicas.
- ◆ Asociaciones gremiales.
- ◆ Cámaras.
- ◆ Instituciones de Educación Superior (IES)

Por otro lado los proveedores, entre los cuales se encuentran:

- Profesorado de la universidad.
- Profesorado de otras IES.
- Profesionales especialistas externos.

El Centro Interamericano de Desarrollo (CINDA), presenta otro modelo¹¹, éste se caracteriza por una interacción de los tres actores: universidad, sector productivo y gobierno; en este caso, el flujo de ideas y personal se da entre los tres; el flujo de recursos financieros hacia la universidad, por parte de la empresa, en pago a los servicios prestados (científicos y tecnológicos, arrendamientos, bibliotecas, etc.), además que el Estado, aparte del financiamiento tradicional, puede aportar recursos a través de otras vías, como por ejemplo, investigación contratada, capital de riesgo para la creación de empresas o arrendamiento de facilidades tales como las de un parque tecnológico.

10 Moreno Bonnet Alberto, "Enfoque estratégico en la detección de necesidades de formación continua", Ponencia presentada en el II Curso sobre Vinculación Universidad-Empresa: "Herramientas para la Dirección y Gestión de Centros de Educación Continua", Guanajuato, Gto., Julio de 1997.

11 CINDA, "Vinculación Universidad-Industria"; *Universidad-Sector Productivo, Nuevas Formas de vinculación*, Chile, 1993.

La vinculación que se da en este modelo es interactiva, caracterizada por la integración de la tecnología, el mercado y los beneficios económicos del proceso de innovación. Esta forma parte de la generación del concepto del negocio y continúa con la verificación del concepto del negocio a través del diseño, desarrollo y verificación de cómo satisfacer las necesidades de un cierto segmento del mercado, a un cierto precio y costo de producción, de modo que se puedan reducir los riesgos técnicos y comerciales y, por último, el lanzamiento y la comercialización del producto o servicio.

Smilor¹² menciona un nuevo modelo basado en el más reciente paradigma de la universidad de los Estados Unidos de Norteamérica, el cual pone de relieve que las fuerzas de la hipercompetencia en el medio mundial hacen necesaria una revaluación. En este nuevo paradigma de la universidad empresarial, hay un conjunto de fuerzas externas e internas cuyo resultado son mecanismos de enlace y sistemas de apoyo que modifican los cometidos de la universidad, investigación, enseñanza y servicio.

Los factores externos incluyen:

1. Política pública.
2. Responsabilidad en cuanto al desarrollo económico.
3. Índole de la tecnología revolucionaria.
4. Necesidades de la industria.
5. Necesidad de fuentes de financiamiento.

Estos factores externos afectan a los impulsos o a las fuerzas internas dentro de la universidad, que comprenden:

1. Necesidades multidisciplinarias en materia de investigación básica y aplicada.
2. Cuerpo docente.
3. Necesidades en cuanto a los programas de estudio.
4. Necesidades de los estudiantes.
5. Educación permanente.

¹² Smilor Raymond W., Dietrich Glenn B.; "La universidad empresarial: función de la educación superior en los Estados Unidos en materia de comercialización de la tecnología y el desarrollo económico"; *La innovación*; Cataluña; España; Marzo 1993.

Estos impulsos internos y externos dan lugar a mecanismos diferentes y más amplios de evaluación y recompensa en el contexto de los cometidos tradicionales, investigación, enseñanza y servicio de la universidad. Ello se ha visto facilitado por el establecimiento de vínculos más innovadores entre la universidad y su público externo.

Los resultados externos del nuevo paradigma de la universidad en los Estados Unidos de Norteamérica incluyen la insistencia en el saber práctico, que contiene aplicaciones e investigación orientadas hacia la solución de problemas, descubrimientos secundarios, nuevas tecnologías y productos, desarrollo económico regional y nacional, generación de empleo, transferencia de tecnología de la universidad a los sectores público y privado y aumento de la competencia y cooperación en el mundo.

Los resultados de índole interna en la universidad incluyen la aparición nuevos empresarios docentes, la obtención de nuevas fuentes de financiamiento, el establecimiento de programas prácticos y la formulación de nuevos cursos y nuevos criterios para el reconocimiento y la promoción del cuerpo docente.

Piero Formica¹³ de la Universidad de North London, al hablar del modelo para la transferencia de tecnología menciona tres elementos:

- El cliente (la empresa), la cual tiene necesidades con base en el mercado.
- La universidad, como proveedor del conocimiento.
- Y la unidad universitaria de interfase.

Al hablar de los modelos estratégicos de gestión de la formación continua en la universidad, Montesinos¹⁴ afirma que existen fuerzas que influyen en cualquiera de ellos: los clientes, los proveedores y los competidores, estos últimos se pueden convertir en clientes o proveedores o hasta socios de la universidad.

¹³ Formica Piero and Jay Mitra; "Cooperation and competition"; *Industry&Higher Education*; June 1996.

¹⁴ Montesinos Patricio; "Modelos estratégicos de gestión de la formación continua"; Ponencia presentada en el II Curso sobre Vinculación Universidad-Empresa: "Herramientas para la Dirección y Gestión de Centros de Educación Continua", Guanajuato, Gto., Julio de 1997

Entre los clientes se encuentran:

- Profesionales titulados de la Universidad.
- Estudiantes recién egresados.
- Escuelas, facultades.
- Empresas e instituciones públicas.
- Institutos de investigación.
- Otras universidades.
- Estudiantes.
- Organizaciones empresariales y sindicales.

Entre los proveedores:

- Profesorado de la Universidad.
- Escuelas, facultades y en general unidades académicas.
- Profesionales especialistas externos.
- Otras universidades.

Por último, entre los competidores:

- Cámaras de comercio.
- Institutos de investigación.
- Universidades públicas.
- Universidades privadas.
- Organizaciones empresariales.

Es posible ahora identificar dentro de las estructuras de interfase, tres agentes o elementos participantes determinantes:

- Universidad.
- Sector público.
- Sector privado.

Estos elementos se encuentran relacionados con el fin de formar un modelo de vinculación universidad-entorno como se muestra en la siguiente página:

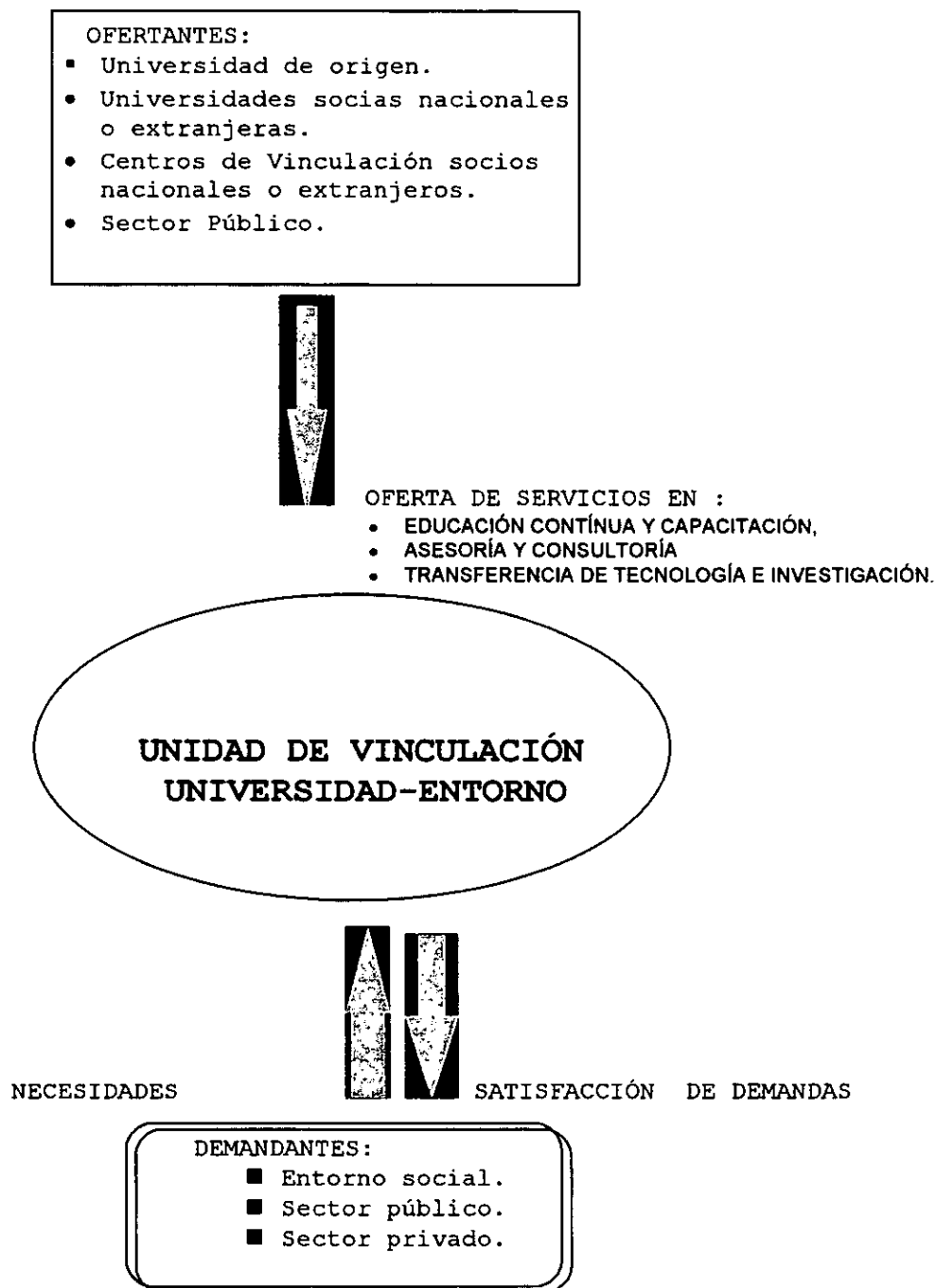


Diagrama Núm. 1.
Modelo de vinculación universidad-entorno

En materia de vinculación universidad-entorno, podemos definir como oferta, los servicios que la universidad por iniciativa propia o a través de asociaciones puede prestar a las empresas u organizaciones demandantes; con respecto a la demanda, son los servicios que requiere las empresas u organizaciones de las universidades.

Este proceso de colaboración implica respuestas eficaces, articuladas y oportunas para la satisfacción de las necesidades o demandas, a través de la oferta de servicios en: educación continua y capacitación, asesoría y consultoría, así como transferencia de tecnología e investigación; partiendo de que la demanda no sólo surge de las instituciones educativas y de las empresas, sino también de las oficinas gubernamentales, de organizaciones no gubernamentales y de otros sectores sociales.

Las unidades de vinculación, en el centro de este proceso, pueden surgir del encuentro de esfuerzos entre el gobierno, las empresas y las universidades

Y por último, la oferta puede darse no sólo partiendo de la Universidad de donde surge la unidad de vinculación, sino también a través de asociaciones con los siguientes entes: otras universidades nacionales o extranjeras, gobierno local o federal, centros de investigación, centros de vinculación socios nacionales o extranjeros, etc.

Para poder lograr el eficaz desarrollo del proceso universidad-entorno, es necesario partir de una adecuada y muy especializada forma de comunicación y negociación; implica desarrollar métodos de trabajo pragmáticos, así como la realización de una gama de actividades preparatorias que informen, sensibilicen y capaciten a quienes serán los responsables de dichas tareas en ambos sectores. Significa rebasar la etapa de los convenios generales, poco operativos, para arribar al establecimiento de contratos con compromisos y beneficios recíprocos bien definidos. Para este efecto ayudaría mucho que los sectores académico y empresarial conocieran de una mejor manera las prácticas y experiencias de vinculación tanto en el país como en el extranjero.

Una vinculación efectiva requiere de la capacidad de: detectar áreas estratégicas para el futuro del país y de la universidad; el

conocer y entender las necesidades y demandas de la sociedad y sus integrantes; determinar para qué, con quién, cuándo y cómo vincularse; identificar la capacidad actual y potencial de respuesta de la universidad y apoyar su incremento; adaptar con oportunidad planes y programas de estudio; e integrar grupos para la realización de investigaciones específicas o resolver problemas concretos.

No hay que perder de vista que el desarrollo de este proceso es lento, Alexander¹⁵ menciona que la cultura industrial y el proceso de vinculación, son asuntos que generalmente toma muchos años establecer con solidez.

En gran medida la superación del dilema de la comunidad científica con las instituciones públicas y privadas requiere de soluciones dirigidas a tres aspectos fundamentales: el enfoque sistemático del proceso de vinculación, la concentración de esfuerzos en dominios estratégicos y las formas de organización de la investigación.

Con respecto al modo de visualizar el proceso, históricamente el enfoque ha sido analítico y mecanicista en el que se percibe aisladamente la función de los sectores. Lo pertinente como se muestra en el diagrama 1, sería considerar la vinculación entre universidades, centros de investigación, gobierno y empresas, justamente como un sistema, es decir, un conjunto de organizaciones interrelacionadas que trabajan juntas por un propósito común. Lo anterior implica, desde luego, dejar de apreciarlas, como entes separados, adversarios inclusive, y con paradigmas contrarios. La sana interconexión entre las partes del sistema se logra a través de programas que den origen a la cooperación interinstitucional y jueguen un papel fundamental en la absorción de los beneficios derivados del mutuo apoyo.

Dentro de la oferta y la demanda se contemplan tres rubros de servicios básicos tales como:

- EDUCACIÓN CONTÍNUA Y CAPACITACIÓN,
- ASESORÍA Y CONSULTORÍA
- TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN.

¹⁵ Alexander Katz Roberto, Ciencia de primera intención, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No.1, Agosto-Septiembre 1997

Con respecto a estos servicios básicos, resulta interesante conocer la forma como presenta el proceso de vinculación Petrillo¹⁶. Él afirma que, desde la universidad se entiende el proceso de vinculación como una serie de acciones correlacionadas, tendientes, en una primera etapa, a preparar a la institución para asumir el rol que le impone el proceso, para luego establecer mecanismos apropiados, a fin de hacer efectiva dicha vinculación.

Este proceso se presenta como una serie de etapas en el siguiente orden:

1. Capacitación.
2. Grupos interdisciplinarios.
3. Mecanismos flexibles de vinculación.
4. Transferencia de tecnología.
5. Creación de empresas.
6. Parque tecnológico.

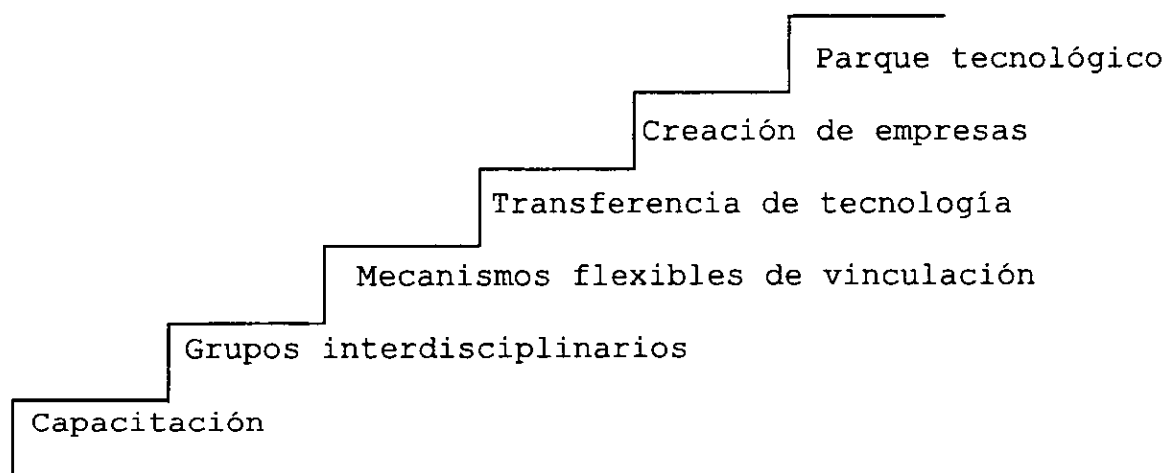


Diagrama Núm. 2.
Proceso de vinculación

¹⁶ Petrillo Jorge Domingo, Rector de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

1.1.4. Educación Continua y Capacitación.

Se cree conveniente el determinar la educación continua y la capacitación como la primer etapa en el proceso de acercamiento entre la universidad y la empresa, ya que viene como resultado de la reflexión entre las bondades de preparar a los recursos humanos de las empresas, siendo indiscutible que quienes busquen su supervivencia o mejores esquemas de funcionamiento o de participación en la competencia de los mercados tendrán que recurrir necesariamente a la calificación mayor de sus recursos humanos y esto será un motor muy importante para impulsar la vinculación.

Arias Galicia, nos dice que la capacitación es "la adquisición de conocimientos principalmente de carácter técnico, científico y administrativo"¹⁷

De acuerdo con la International Encyclopedia of Higher Education, se encuentran los siguientes conceptos:

Capacitación¹⁸.

Es la enseñanza en todos los programas que llevan a la adquisición de habilidades relacionadas con el trabajo. Más específicamente la enseñanza en programas administrativos, y técnicos profesionales donde se aprende por observación o practica.

Educación Continua¹⁹.

Programas educativos, normalmente no curriculares y de duración corta, ofrecidas para adultos que están buscando educación para su avance profesional.

Podemos encontrar claras diferencias entre capacitación y educación continua, la primera busca la adquisicon de habilidades mientras que la segunda satisfacer la demanda de programas de actualización de profesionistas egresados.

¹⁷ Arias Galicia Fernando; *Administración de Recursos Humanos*; 2da. Edición; México, D.F.; 1976; p.320.

¹⁸ Jossey-Boss Publishers; *The International Encyclopedia of Higher Education*; Vol.1; 1977; p. 546a.

¹⁹ Jossey-Boss Publishers; op. cit.; 1977; p. 326a

Sin perder de vista las diferencias descritas y tomando en cuenta que entre los factores de éxito de las unidades de vinculación, se encuentran:

- 1.El conocimiento de las necesidades de las empresas de la región.
- 2.El apoyo de administradores profesionales.
- 3.Contar con equipos multidisciplinarios, los cuales proporcionan soluciones integrales.
- 4.La universidad debe reconocer la vinculación como un servicio clave y elemental.
- 5.Clareidad de objetivos y mecanismos de vinculación.
- 6.El ente de vinculación debe contar con un sistema administrativo.
- 7.Posicionamiento y selección de la institución adecuada con base en su experiencia y compatibilidad.
- 8.Compromiso mutuo para el logro del resultado común.
- 9.Cultura propicia para la vinculación.
- 10.Establecimiento de canales de comunicación.
11. La dotación de incentivos y reconocimientos a los académicos involucrados.

Los orígenes de la educación continua y la capacitación se encuentran en el reconocimiento de la necesidad por aparte de la empresa, que tienen los profesionales de adaptarse a los cambios tecnológicos. En este sentido, se debe ser consciente de que, en la actualidad, los conocimientos sobre cualquier materia quedan obsoletos o superados muy rápidamente.

Las estructuras de interfase o también llamadas unidades de vinculación universidad-empresa (UVUE), son idóneas para el

desarrollo de la educación continua y la capacitación, por tres motivos básicos²⁰:

1. La transferencia de conocimientos no es una actividad aislada de la transferencia de tecnología.

2. Al actuar en un mercado muy competitivo se ha de conseguir, en un nivel máximo, la calidad, la flexibilidad y la agilidad de sus acciones.

3. La propia actividad de promoción que realiza la UVUE permite ofrecer un servicio más completo a las empresas.

Las acciones de educación continua y capacitación se establecen en una línea de acción centrada en las demandas de formación del mundo empresarial. Cuando se habla de mantener la preparación a lo largo de toda la vida profesional, hay que hacer frente a un importante fenómeno que influye decisivamente en la manera de concebir la formación: que desaparecen las barreras, hasta ahora nítidas, entre educación formal y no formal.

- Educación formal: Comprende desde la enseñanza primaria hasta la educación superior dentro de un marco oficial y dentro de un plantel educativo.

- Educación no formal: Cualquier actividad educativa sistematizada y organizada que se desarrolla fuera del marco del sistema oficial.

- Educación informal: Se desarrolla a lo largo de toda la vida, las personas aprenden mediante sus experiencias diarias y su relación con el medio social y natural.²¹

²⁰ AECL, et. al., 1996.

²¹ AECL, et. al., 1996.

Educación Continua y Capacitación en México.

En México²², la transferencia de conocimientos que se realiza a través de la educación continua y la capacitación se ha planeado e instrumentado como una actividad académica de extensión universitaria. Sin embargo, puede caracterizarse como una de las modalidades tradicionales de vinculación entre las instituciones de educación superior con las empresas públicas y privadas.

Las características de esta actividad se ubican fuera del sistema formal de educación, por lo que sus requisitos de ingreso y acreditación no llevan a la obtención de un grado académico. Está dirigida a profesionistas, insertos en el medio laboral, con el propósito de actualizar conocimientos de acuerdo con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, adquirir nuevas habilidades, cambios de hábitos y actitudes para el mejor desempeño de su trabajo.

Las actividades de educación continua se inician de manera formal en la década de los sesenta y su desarrollo puede dividirse en tres etapas.

- De 1965 a 1970 se crean las primeras unidades de Educación Continua en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y en la Universidad Iberoamericana.

- De 1971 a 1979 se desarrollan en el Centro de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, que es, de hecho, la primera estructura académica específica destinada a desarrollar programas de educación continua. En esta etapa se incorporan el Centro de Educación Continua del Instituto Politécnico Nacional y el Instituto Tecnológico Autónomo de México. Posteriormente se desarrollan y consolidan las unidades académicas de educación continua en algunas universidades de los estados, entre las cuales estuvieron las universidades Autónomas de Yucatán y de Aguascalientes.

- A partir de 1980 se expanden y diversifican las ofertas de educación continua, tanto en las instituciones de educación superior públicas como privadas. Entre las Instituciones de Educación

²² Según información que presenta la ANUIES en el Manual Práctico sobre la Vinculación Universidad Empresa. 1996.

Superior (IES) públicas sobresalen la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y la Universidad Autónoma Chapingo.

En 1978, con el Plan Nacional de Educación Superior, se establece el marco legal de la función de Difusión Cultural y Extensión Universitaria, en donde se ubica la Educación Continua.

En 1986, en el marco del Programa Integral para el Desarrollo de la Educación Superior (PROIDES), la educación continua es objeto de interés y preocupación, orientándose un proyecto nacional a dicho tema denominado Sistemas de Educación Continua.

Posteriormente, en el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, se propone impulsar y coordinar los servicios de Educación Continua a través de una red nacional y de redes regionales, en las que se articulen los programas institucionales existentes y se amplíen modalidades flexibles y dinámicas para sectores de la población más amplios que los constituidos por los egresados.

El Programa Nacional de Extensión de la Cultura y los Servicios (PNECS), aprobado en la Asamblea de la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) en julio de 1995, busca reforzar las actividades de Educación Continua, ampliar su cobertura, mejorar su calidad y favorecer una mayor relación con las necesidades más urgentes del desarrollo nacional, buscando una distribución mas equilibrada con la demanda por áreas del conocimiento y regiones geográficas.

Las actividades de Educación Continua, en el subsistema de universidades públicas, se llevan a cabo como un servicio dentro de la función de extensión universitaria y en algunos casos se encuentran ligadas al posgrado. En este subsistema se ha definido la Educación Continua a través de normas, planes y programas institucionales, operando bajo al modalidad de cursos abiertos.

Existen dos tipos de organización estructural: la descentralizada, agrupada por las universidades públicas que desarrollan actividades de Educación Continua en prácticamente todas las escuelas y facultades, e inclusive en sus dependencias administrativas; y la centralizada, asumida en las universidades

públicas donde las acciones de Educación Continua se desarrollan en un nivel central o en una unidad académica.

Con respecto a las instituciones particulares, éstas han desarrollado sus actividades de Educación Continua dentro de unidades académicas de extensión universitaria, realizando primordialmente programas de diplomados en las disciplinas administrativas, contables y económicas.

Si tenemos en cuenta que una de las funciones de la Entidad de Vinculación universidad-empresa es la transferencia de conocimiento, resulta clara la importancia de la educación continua. La empresa necesita no sólo disponer de una determinada oferta tecnológica, sino también de profesionales preparados en funciones que no necesariamente han sido contempladas en los planes de estudio. La universidad posee los conocimientos necesarios para esta formación, pero debe formar una estructura que le permita transferirlos. Esto significa ponerse en contacto con la empresa para conocer sus necesidades y averiguar cómo puede satisfacerlas; también y no menos importante, debe llegar a entender sus conocimientos como un producto, lo que significa saber presentarlos y venderlos.

En muchas ocasiones, los mismos participantes en los cursos serán quienes hagan ver a su empresa las posibilidades que posee la universidad, no sólo en Educación Continua sino también en innovación y transferencia de tecnología.

Las nuevas tendencias en capacitación y educación continua.

La idea de educación como una etapa temprana de la vida en la que el niño recibe la formación que le habrá de servir para toda su vida es aún, por mucho, el paradigma que priva en las escuelas y los hogares de nuestro país. Es la idea de carrera técnica o profesional como bagaje de conocimientos para desempeñarse adecuadamente en un campo de trabajo. Pero esa idea, quizá adecuada en épocas en las que el ciclo de renovación del conocimiento era mayor al de una generación, hoy resulta obsoleta. El nuevo paradigma es: aprendizaje continuo. La secuencia educación-empleo es suplantada por la concurrencia aprendizaje-trabajo.

El nuevo paradigma balancea las diversas dimensiones de la experiencia, para buscar un medio de trabajo en el que se aprende continuamente, se logra un alto grado de satisfacción y se propicia, con ello, el desempeño máximo. Nuestra situación actual, sin embargo, mantiene una dicotomía entre aprendizaje y trabajo.

La capacitación ha sufrido una transformación en diversos aspectos:

- Con respecto a su lugar ha pasado de la escuela a la escuela-empresa.
- Con respecto a su objeto a pasado de los puestos y las especialidades a las competencias.
- Con respecto a su orientación ha pasado de la oferta a la demanda.
- Con respecto a su método del proceso al resultado.

Pasando de la definición tradicional de capacitación: "actividad planeada y basada en necesidades reales de una institución y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador", y de educación continua: "actividad destinada a formar individuos de manera personal y profesional, de forma permanente", a la visión de competencias laborales.

Los recursos humanos han pasado a ser en pocos años un elemento estratégico y fuente de ventaja competitiva. La gestión por competencias y ocupaciones y una retribución relacionada directamente con el cumplimiento de los objetivos de negocio y los

valores de la empresa, sitúan a las personas y su satisfacción en el trabajo como elementos críticos en la estrategia de la empresa.

Hoy, en cambio, la competitividad sólo puede crearse y sostenerse a partir de la generación de valor agregado por la aplicación del conocimiento humano, único elemento capaz de transformar los recursos naturales en fuentes de riqueza y bienestar.

Las tendencias actuales del mercado laboral imponen nuevas exigencias a la economía nacional y la obligan a buscar alternativas para que los trabajadores mexicanos desarrollen los conocimientos y las habilidades que requieren. Junto con una buena educación básica, se requieren servicios de formación para el trabajo, la educación técnica y tecnológica y de capacitación conforme con la realidad actual, que respondan a un modelo mucho más flexible y continuo.

Ahora, lo que se sabe hacer (competencias) se convierte en estratégico y la mejora permanente del rendimiento de los equipos y las personas en la mejor garantía de supervivencia y éxito. Enfocando el aspecto principal en la nueva tendencia la importancia del individuo y partiendo de lo que sabe hacer, no sólo de los conocimientos que la empresa desea que tenga.

El concepto de competencia laboral²³ emergió en los años ochenta con fuerza en algunos países industrializados, como una respuesta a la necesidad de impulsar la formación de la mano de obra y cubrir las demandas surgidas en el sistema educativo y el productivo. La cuestión que estos países visualizaron no era sólo de tipo cuantitativo; era además, y sobre todo, cualitativa: una situación en donde los sistemas de educación-formación, ya no correspondían con los signos de los nuevos tiempos.

Se define competencia como la capacidad productiva de un individuo que se mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral y, refleja los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para la realización de un trabajo efectivo y de calidad.

²³ Asociación Mexicana de Capacitación de Personal, A.C., La norma de competencia técnica laboral (NTCL), Revista Competencia Laboral, Año 1, No. 1, México, D.F., Abril-Junio de 1997.

La competencia laboral pretende ser un enfoque integral de formación que desde su mismo diseño conecta al mundo del trabajo y la sociedad en general, con el mundo de la educación. Es la aptitud de una persona para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos de trabajo y con base en los resultados de calidad esperados. La persona competente puede proporcionar evidencia, es decir, mostrar la posesión individual de un conjunto de conocimientos y habilidades que le proporcionan el fundamento para un desempeño eficaz.

Existen tres tipos de competencia que se conjuntan para constituir la competencia integral del individuo:

1. Básicas. Se refieren a las competencias de índole formativo que requiere la persona para desempeñarse en cualquier actividad productiva, tales como la capacidad de leer, interpretar textos, aplicar sistemas numéricos, saber expresarse y escuchar. Se adquieren gradualmente a lo largo de la vida, así como a través de la educación formal.
2. Genéricas. Conocimientos y habilidades asociados con el desarrollo de diversas ocupaciones y ramas de la actividad productiva, es decir, los que definen un perfil concreto para las distintas actividades del mundo laboral, como por ejemplo: analizar y evaluar información, trabajar en equipos, contribuir al mantenimiento de la seguridad e higiene en el área de trabajo y planear acciones. Se pueden desarrollar de manera autodidacta, a través de programas educativos y de capacitación, así como en el centro de trabajo.
3. Específicas. Competencias asociadas a conocimientos y habilidades de índole técnico, necesarios para el desarrollo de una función productiva. Se refieren, generalmente a un lenguaje específico y al uso de instrumentos y herramientas determinadas, por ejemplo: soldar con el equipo de oxi-acetileno, preparar el molino para el laminado en caliente, evaluar el desempeño del candidato, etc. Pueden adquirirse y desarrollarse a través del proceso de capacitación, en el centro de trabajo o en forma autodidacta.

La Norma Técnica de Competencia Laboral (NTCL), es el instrumento que define la competencia laboral en términos del

conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que se requieren para el desempeño de una función productiva, a partir de las expectativas de calidad requeridas por el sector productivo. Así, describe lo que una persona debe ser capaz de hacer, la forma de evaluar si lo que hizo está bien realizado, las condiciones en que la persona debe demostrar su aptitud y los tipos de evidencia necesarios para tener la seguridad de que lo que hace se realiza de manera eficiente, con base en un conocimiento construido y no como producto de la casualidad.

En México, se ha iniciado ya la reforma para adaptar el modelo de Educación Basada en Normas de Competencia. Este modelo utiliza normas de competencia como criterio central para orientar el trabajo educativo. Por este motivo, en México las autoridades educativas y laborales, conjuntamente con los sectores productivos, han convenido en adoptar un solo conjunto de normas de competencia para todo el país: Sistema Normalizado de Competencias Laborales.

Si se considera que estos problemas se presentan también y acaso con mayor persistencia y gravedad en los países en desarrollo, con la agravante de una menor disponibilidad de recursos para el sistema educativo, la aplicación de un sistema de competencia laboral surge como una alternativa atractiva, para impulsar la formación y educación hacia un mejor alcance entre las necesidades de los individuos, las empresas y la sociedad en general.

Dentro de este modelo de gestión de recursos humanos por competencias, la formación tiene como objetivo la mejora de los indicadores de desempeño de las personas y de los resultados de negocio, a través del desarrollo de competencias.

En pocas palabras, la empresa deberá poner más énfasis en las competencias clave de la organización; desde esa perspectiva, las empresas deberán concentrarse en aquellas competencias clave donde pueden distinguirse de sus competidores.

Para poder medir la contribución real de la formación a la empresa, se concibe un sistema de evaluación que controla la calidad y los resultados del proceso formativo en sus progresivas fases, suministrando información para la detección de futuras necesidades formativas. El sistema de evaluación contempla cinco etapas:

1. Preventiva: Aseguramiento de la calidad de la acción formativa comprobando la adecuación de todos los elementos determinantes antes de la impartición.
2. Satisfacción: Valoración de los aspectos básicos de la acción formativa: objetivos y contenidos, instructores, logística y medios, coordinación y atención al participante.
3. Aprendizaje: Comprobación de los conocimientos y destrezas adquiridos durante la acción formativa, con el fin de certificar la adquisición de la competencia correspondiente.
4. Aplicación: Comprobación de la eficacia de la acción valorando su repercusión en el desempeño de las funciones ordinarias de los participantes, y en que grado se aplican los conocimientos y habilidades adquiridas en la ocupación.
5. Impacto: Evaluación del efecto que la formación tiene sobre los resultados específicos de las áreas implicadas.

Tanto el aparato educativo como el productivo tienen su quehacer en la redefinición del nuevo paradigma. Paradójicamente, su respectiva supervivencia depende de que logren reconocerse el uno en el otro. La empresa necesita redefinir la gestión del negocio como el incremento de su capital humano. La universidad necesita asumir el sentido empresarial de su función social y volverse contable en la capacidad de su proceso de administrar conocimiento. Ambos necesitan desarrollar formas inéditas de interacción.

Existe tendencia a desarrollar técnicas que permitan re-expresar la capacidad de oferta de aprendizaje de las instituciones educativas en términos de las necesidades de desarrollo de personal en las empresas. Los sistemas de entrenamiento basados en competencias se ubican en el punto de traducción de necesidades de capacitación a prácticas de aprendizaje eficaces. En México, existen ya experiencias en el diseño de sistemas de aprendizaje a la medida de las organizaciones, partiendo del análisis de sus brechas de desempeño.

Este nuevo enfoque está llevando a las empresas a concentrarse en el personal como el eslabón clave para lograr la satisfacción de sus clientes. La conexión entre aprendizaje y negocio, consecuentemente, ha desarrollado en las empresas un sentido estratégico del entrenamiento, para centrarlo en las competencias clave de la organización, es decir, aquéllas que son críticas para el logro de sus metas de negocio. El entrenamiento deja de ser un

fin en sí mismo, para convertirse en un instrumento del aprendizaje continuo en toda la organización.

Bajo esta concepción la formación de profesionales competentes está en función de conformar en ellos el perfil profesional, en términos de habilidades, actitudes y conocimientos, señalados en los planes de de estudio, mismos que han sido elaborados mediante la participación concertada con expertos, comunidad académica y universitaria²⁴; ante esta situación la universidad y mas específicamente los centros de vinculación deben estar preparados para impartir capacitación basada en competencias.

Tomando en consideración todas estas tendencias y modelos que parten de forma principal de los requerimientos y la adecuación con la empresa, es que es importante ahora conocer aquellos mecanismos que van a facilitar dichas relaciones.

²⁴ Patlán Pérez Juana, *Algunas Variables incidentes en el status ocupacional de los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Contaduría y Administración (UNAM), Generación 1992-1996: bases para la planeación estratégica de sus proceso formativo*, FCA-UNAM, México, D.F., 1997.

1.2.M

Mecanismos y estructuras de vinculación universidad-empresa.

1.2.1. Antecedentes.

Un estudio realizado a principios de 1993²⁵, revela una gran diversidad de formas de cooperación tanto en la función educativa como en la de investigación.

Respecto a la función educativa menciona mecanismos tales como:

- estadias de estudiantes en las empresas,
- cursos y proyectos de investigación realizados en las empresas,
- cátedras patrocinadas,
- educación a distancia,
- participación de la industria en la elaboración de planes de estudio, etc.

En cuanto a la función de investigación, hace referencia a instancias o estructuras tales como:

- programas de enlace industrial,
- consorcios de investigación,
- centros tecnológicos cooperativos,
- unidades comercializadoras de tecnología,
- consejos,
- fundaciones de investigación, etc.

Existen diferentes niveles de vinculación:

- a) individual, que llevan a cabo los académicos;
- b) el de las escuelas, facultades, centros e institutos, dirigido al desarrollo de sus respectivas entidades;

²⁵ Consejo Consultivo de Ciencias, *Opciones de vinculación de las universidades y centros de investigación con la industria*, CCC-Presidencia de la República, serie estudios, México, 1994.

- c) el de las coordinaciones de investigación científica y Consejos Académicos de Área, orientados a la integración de los subsistemas respectivos;
- d) el de la Universidad, dirigido al fortalecimiento integral de la institución.

Instrumentos de interacción:

Son las herramientas que tienen a su disposición las estructuras de interfase para desempeñar la VU-E. Pueden ser pasivos (les vienen desde fuera), activos (los crean o participan de ellos) o de intercomunicación (son fruto de un clima de cooperación U-E).

Los instrumentos puestos en marcha por los elementos del SVUE, pueden incluirse en los tres siguientes niveles en función de las características de sus objetivos:

Instrumentos para:

1. Formalizar la oferta de las universidades, posibilitando actividades en respuesta a la demanda de las empresas (PASIVOS).
2. Impulsar la transferencia de resultados de investigación y tecnología generados a partir de la actividad investigadora de las universidades y favorecer la obtención de resultados aplicables (ACTIVOS).
3. Facilitar las acciones tendientes a lograr un mejor conocimiento y una mayor comunicación y colaboración entre los diferentes elementos del SVUE (DE INTERCOMUNICACIÓN).

1. INSTRUMENTOS DE INTERRELACIÓN PASIVA.

Se crean en respuesta a los estímulos recibidos desde los sectores socioeconómicos. Entre los que se encuentran:

- Proyectos de investigación y desarrollo.
- Licencias de cesión de patentes.
- Informes técnicos y asesoría científica.
- Apoyo tecnológico.

- Servicios de normalización, calibración y ensayos industriales.
- Información científica y tecnológica.
- Formación de personal científico y técnico.

2. INSTRUMENTOS DE INTERRELACIÓN ACTIVA.

Se incluyen en el segundo nivel los instrumentos o mecanismos, que conforman una actitud activa de las universidades; éstas llevan a cabo o participan en las acciones conducentes a poner en conocimiento de las empresas sus resultados de I&D. La puesta en práctica de estas acciones sólo es posible si existe una política definida de interrelación con los sectores socioeconómicos bien integrada en su política global.

- 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 con organismos extranjeros de investigación.
- Apoyo a las empresas para la venta de tecnología en el extranjero.
- Acuerdos marco entre universidades y empresas.
- Programas de reforzamiento de objetivos aplicados.

3. INSTRUMENTOS DE INTERCOMUNICACIÓN.

En el tercer nivel se encuentran los instrumentos cuyo desarrollo sólo es posible en el contexto de una política científica y una estructura organizativa de las universidades bien consolidadas, junto con una actitud participativa de las empresas que tengan en cuenta la importancia de la innovación tecnológica para aumentar su competitividad, y que consideren la tecnología como un factor del proceso productivo al mismo nivel que los clásicos capital y trabajo. El gobierno, por su parte, debe procurar desarrollar políticas científicas y tecnológicas que favorezcan la intercomunicación entre los otros elementos del SVUE. El éxito de estos instrumentos está condicionado por el grado de madurez de dicho sistema y fundado en la comprensión de los intereses

recíprocos de los diferentes elementos que configuran el SVUE. Se pueden incluir en este grupo los instrumentos siguientes:

- Las acciones de sensibilización y movilización de los sectores productivos.
- Redes de cooperación.
- Los foros industria-investigación.
- Los programas de investigación cooperativa.

1.2.2. Principales mecanismos de vinculación universidad-empresa.

Las relaciones pueden presentar diversas formas, desde transacciones aisladas para la prestación de servicios técnicos hasta cooperación en programas de interés mutuo, respondiendo a propuestas de las universidades o, más frecuentemente, a necesidades o demandas concretas de las empresas.

Respecto a la variedad y mecanismos desarrollados para efectuar la interacción investigación-producción entre distintas organizaciones, se han hecho gran cantidad de intentos para trazar mapas generales que sinteticen los tipos de estrategias adoptadas. Sin embargo, las relaciones concretas que conducen a la transferencia de conocimiento son dependientes, en última instancia, de las redes de comunicación específica que cada institución establece de acuerdo a las características particulares de su entorno. Por ejemplo, un estudio llevado a cabo en 1982 por la National Science Foundation de los Estados Unidos de América identificó 464 mecanismos de transferencia entre universidades estadounidenses y la industria.

Debido a esta gran diversidad de estrategias convendría, al menos, diferenciar dos aspectos: las actividades, medios o mecanismos concretos para efectuar la transferencia; y las estructuras institucionales, que son aquellos organismos que facilitan o promueven la cooperación interinstitucional.

A manera sólo de ilustración, el diagrama núm.3, muestra un espectro de mecanismos²⁶ que fluye desde el conocimiento acumulado, en un extremo, pasando por el tácito tal vez el tipo de conocimiento más difícil de vincular, hasta aquél incorporado en invenciones y descubrimientos, en el otro.

En el primer extremo le corresponden las actividades de transferencia más tradicionales, como el mercado de trabajo, los cursos y las publicaciones; mientras que en el último encontramos las actividades de tipo comercial desde la investigación contratada

²⁶ AECL, et. al, 1996.

hasta el licenciamiento y la generación de empresas por investigadores.

Con referencia al eje en el que se muestran las frecuencia y el riesgo, éstas son variables inversamente proporcionales, en donde actividades con menor frecuencia de realización pero con mayor riesgo son aquellas como intercambio de personal e investigación conjunta y aquellas con mayor frecuencia y menor riesgo son aquellas como educación continua y cursos.

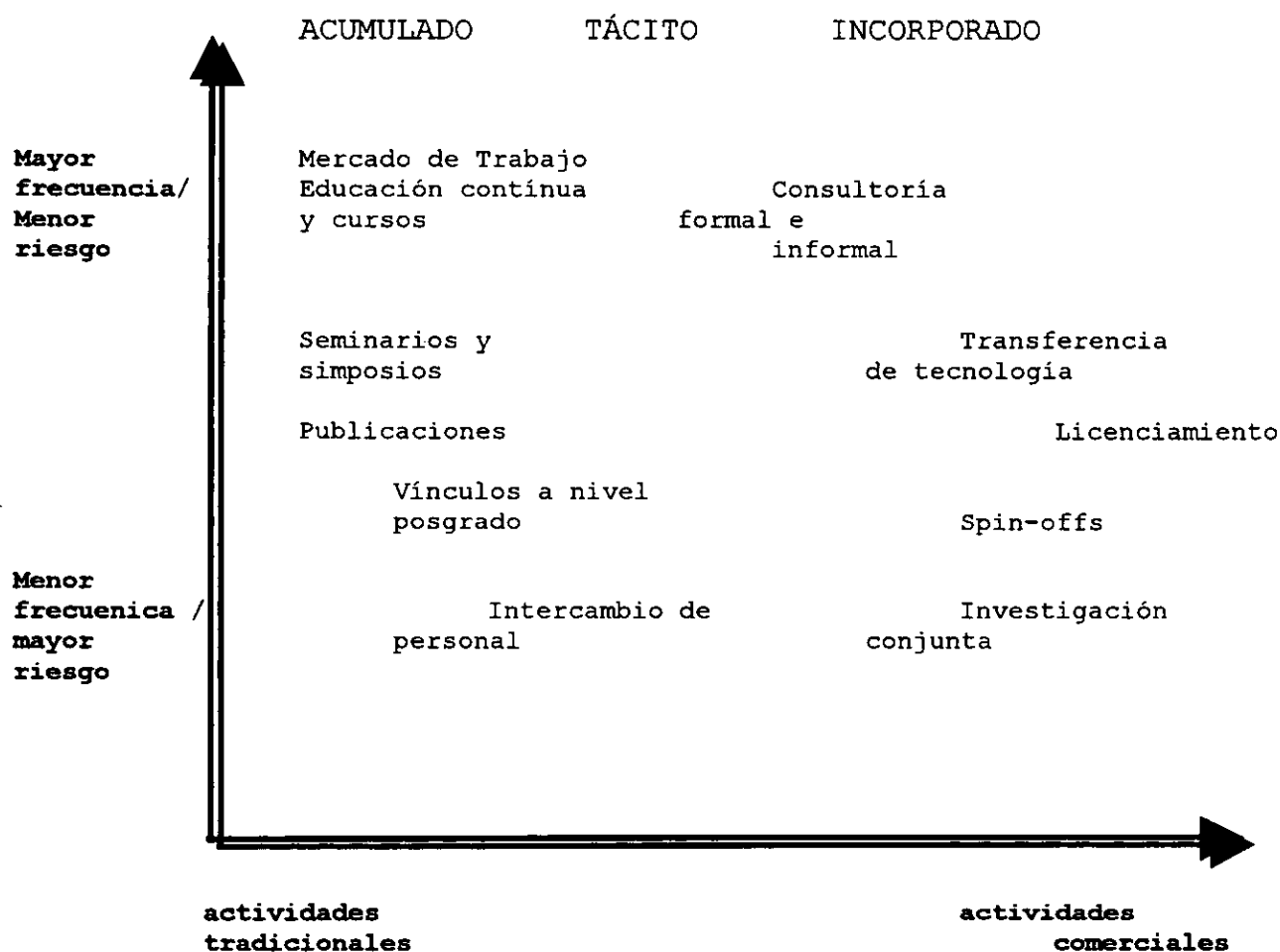


Diagrama Núm. 3
Mecanismos de transferencia de conocimiento

Entre los mecanismos de vinculación universidad-empresa²⁷, que hacemos referencia se encuentran:

1. Educación continua.

La dinámica del cambio tecnológico actual hace que la obsolescencia sea una amenaza continua para todo profesional. La actuación de las universidades como actualizadoras de los recursos humanos calificados de las empresas puede ser muy importante, ya que aquéllas pueden constituir la ventana hacia los nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, siempre y cuando se cuente con programas adecuados de educación continua que respondan a los cambiantes requerimientos de los usuarios.

2. Programas de Incubadoras de empresas.

Una de las formas más avanzadas de vinculación es la creación de incubadoras de empresas, facilidades físicas e institucionales para empresarios y compañías nacientes a partir de nuevos desarrollos tecnológicos.

3. Transferencia tecnológica.

Es una de las formas de vinculación de la Universidad con el sector productivo e involucra no sólo actividades de investigación y desarrollo tecnológico sino también las de adaptación e instrumentación de resultados en sistemas sociotécnicos.

4. Spin-offs.

Es uno de los mecanismos de vinculación que consiste en un empresa fundada por un investigador o grupo de ellos, que aprovechan los conocimientos científicos y/o tecnológicos que ellos mismos han estudiado y trabajado, dichas empresas son con ánimo de lucro.

²⁷ AECl, et. al., 1996.

1.2.3. Mecanismos de vinculación universidad-empresa en México.

De acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)²⁸, la experiencia mexicana indica que la vinculación puede establecerse a través de actividades tradicionales y rutinarias como las prácticas profesionales, el servicio social, las estadías, la actualización de conocimientos, o de actividades más complejas como el diseño o mejoramiento de procesos o productos, la transferencia de tecnologías, etc.

En México, a partir de un estudio realizado por la ANUIES, y como resultado del análisis de experiencias de vinculación entre las instituciones de educación superior y el sector productivo, se pueden determinar cuatro modalidades que agrupan la diversidad de formas que adquiere el establecimiento de convenios de colaboración, que se diferencian en cuanto a sus finalidades y su acción misma:

1- Formación profesional.

En esta modalidad se agrupan todas aquellas actividades curriculares que desarrollan los conocimientos teórico-técnicos con su práctica en instituciones del sector social y productivo, con el propósito de incrementar la habilidad y capacidad creativa de los jóvenes estudiantes. En ellas se involucran principalmente los estudiantes de las diferentes disciplinas, generalmente asesoradas por un profesor y coordinados por un representante de la institución en que realizan la actividad.

En esta modalidad se realizan actividades como:

- Prácticas profesionales.
- Servicio social.
- Estancias y residencias profesionales.
- Apoyo a la titulación.

²⁸ Según información que presenta la ANUIES en el Manual Práctico sobre la Vinculación Universidad Empresa. 1996.

2- Fortalecimiento de la Docencia e Investigación.

Integra todas aquellas actividades orientadas a crear, desarrollar y consolidar las funciones académicas de las IES, fortaleciendo el ámbito curricular.

El intercambio de experiencias con otros organismos, la recepción de apoyos para proyectos de desarrollo académico y la información específica sobre elementos significativos para modificar, crear y eliminar planes de estudio, forman parte de las actividades consideradas en esta modalidad de vinculación, cuya iniciativa se origina en las IES, tratando de elevar la calidad académica y alcanzar mayor pertinencia en la sociedad.

Algunas de las actividades de vinculación de esta modalidad son:

- Actualización y retroalimentación curricular.
- Intercambio académico.
- Fortalecimiento de la infraestructura académica.
- Colaboración conjunta en proyectos de investigación.

3- Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico.

Esta modalidad se constituye como la integradora de actividades de importancia estratégica para el desarrollo social e impacta en las funciones académicas de las instituciones de educación superior; pues pretende impulsar el desarrollo de los sectores sociales y productivos de bienes y servicios.

Dentro de esta modalidad se ubican todas aquellas actividades de prestación de servicios que las instituciones realizan con el fin de identificar y satisfacer las necesidades de las empresas en lo que se refiere al desarrollo de nuevos productos, equipos, componentes, materiales o procesos de producción, es decir, en la realización de innovaciones tecnológicas, como:

- Asesorías y consultorías.
- Proyectos de desarrollo tecnológico.
- Proyectos de transferencia de tecnología.
- Mejoramiento de procesos.

4- Educación Continua.

La Educación Continua satisface necesidades de actualización y perfeccionamiento profesional, contribuyendo a una mejor inserción laboral, lo que la convierte en un puente para la vinculación.

Esta modalidad, al orientarse por requerimientos concretos de los sectores productivo y social, está en posibilidad de ofrecer importantes elementos para el cambio o actualización de programas de estudio, perfiles profesionales, métodos de enseñanza e incluso modalidades de evaluación y acreditación de conocimientos.

La creciente demanda de Educación Continua ha provocado que las instituciones educativas logren mayor pertinencia frente a la sociedad, a través de actividades como:

- Diplomados.
- Seminarios.
- Talleres.
- Cursos de capacitación.
- Cursos de actualización.

Para tener un Sistema de Vinculación Universidad-Empresa (SVUE), se necesitan no sólo estructuras como las descritas en el tema anterior, capaces de incrementar la interrelación entre los elementos del sistema, sino también instrumentos o mecanismos que constituyan los cauces apropiados para facilitar dicha interrelación, así como para propiciar la cooperación y un clima de interés mutuo entre los citados elementos.

1.2.4. Principales estructuras de vinculación universidad-empresa.

Por otra parte, las estructuras de vinculación universidad-empresa son organismos de muy diverso tipo, cuyas principales características están determinadas por sus lazos de dependencia con las instituciones involucradas. Así, existen oficinas de vinculación pertenecientes a instituciones de investigación; parques científicos e incubadoras de empresas que frecuentemente tienen un carácter mixto; y estructuras autónomas de transferencia de tecnología, tal como lo muestra a manera de ilustración el diagrama núm. 4.



Diagrama Núm. 4

Estructuras de interfase para la transferencia de conocimiento

En el diagrama No. 4, las estructuras de interfase²⁹ para la transferencia del conocimiento son clasificadas de aquellas cuyo objetivo es transferir conocimiento acumulado al incorporado, en donde el primero es identificado en las facultades y el segundo en las incubadoras de empresas.

Con referencia a las estructuras que desarrollan actividades mas tradicionales en materia de vinculación se encuentran desde las facultades, institutos y centros de investigación hasta los programas de formación de empresas, con respecto a aquellas que desarrollan actividades denominadas como mas comerciales estan la investigación contratada, las unidades de gestión, los parques tecnológicos y las denominadas incubadoras de empresas, las cuales forman parte a su vez de las estructuras menos o no convencionales, mas frecuentemente identificadas.

Entre las estructuras de vinculación universidad-empresa o estructuras de vinculación universidad-empresa³⁰, a las que se hace referencia se encuentran:

1. Asociación industria-centro de investigación.

Es una estructura creada a través de una asociación entre un centro de producción y un centro de investigación, con el fin de alcanzar objetivos comunes en una determinada rama del sector productivo.

2. Asociaciones entre entidades financieras y centros de investigación.

Este tipo de estructura permite, mediante la creación de un fondo financiero, el financiamiento de proyectos de investigación, sin que existan las presiones de corto plazo características en los convenios establecidos con empresas específicas.

²⁹ AECL, et. al., 1996

³⁰ AECL, et. al., 1996.

El órgano rector de la asociación es un comité técnico integrado por representantes de ambas instituciones, cuya función es estudiar y evaluar la viabilidad de los proyectos para determinar su financiación.

3. Consejos sociales.

Son órganos de carácter consultivo encargados de promover la vinculación directa entre el centro educativo y los diversos sectores de la sociedad. Están constituidos por representantes de las autoridades universitarias, el gobierno, los padres de familia, el sector productivo, la sociedad civil, los académicos y los estudiantes. Entre los propósitos de los consejos sociales se encuentran:

- Vincular a la Universidad con la sociedad de manera más estrecha.
- Identificar los problemas inmediatos y emergentes.
- Proporcionar información sobre el mercado laboral para egresados.
- Brindar opinión sobre la reestructuración de planes de estudios y creación de carreras, buscando que se adecuen a las necesidades reales de la sociedad.
- Sugerir áreas de interés en materia de vinculación, donde sea posible superar problemas tecnológicos y organizativos y mejorar los niveles de competitividad de las empresas.
- Recomendar estrategias de financiamiento complementario, con el objeto de incrementar el patrimonio de la Universidad y mejorar su desempeño institucional.

4. Fundaciones.

La fundación es una instancia encargada de promover la obtención de recursos complementarios para el cumplimiento de los fines de la Universidad y de fomentar el patrimonio universitario. Están concebidas como órganos de enlace con los sectores público, social y privado, así como con organismos nacionales e internacionales relacionados con el financiamiento de la educación superior y la investigación científica y tecnológica. Entre sus propósitos principales se encuentran:

- Identificar y obtener nuevas fuentes de financiamiento.

- Orientar la investigación, la docencia y la difusión hacia la solución de problemas científicos, tecnológicos y sociales.
- Conservar y acrecentar su patrimonio.
- Coadyuvar a fortalecer la imagen y prestigio de la universidad.
- Adquirir, arrendar o poseer bienes muebles e inmuebles necesarios para la realización de sus fines sociales.

Las figuras de las fundaciones tienen como principio, ser instrumentos de apoyo y orientación para que las universidades cumplan con sus fines, por lo que no pueden sobreponerse a ninguna instancia de la estructura universitaria.

5. Centros o unidades de gestión tecnológica.

La gestión tecnológica consiste en el desarrollo científico de técnicas para entender y resolver la diversidad de problemas que representa la transferencia de tecnología, tales como la predicción tecnológica, el buen manejo de los apoyos gubernamentales, de la información, de las estructuras organizacionales adecuadas y del comportamiento humano en el proceso de planeación, desarrollo y control de proyectos, así como la vinculación entre las unidades de investigación y las de producción y legislación en la materia.

En México se han establecido centros de gestión tecnológica en las universidades, en el sector empresarial y algunos centros o núcleos independientes.

a. Centros Universitarios de Gestión Tecnológica.

Tienen como objetivos impulsar y consolidar el quehacer tecnológico de los centros de investigación o universidades. Entre sus funciones se encuentran la administración tecnológica, la investigación académica en diferentes áreas del conocimiento, la venta de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, la asesoría y consultoría tecnológicas, así como la colaboración para el establecimiento de normatividad universitaria en materia tecnológica.

b. Centros de Gestión Tecnológica Empresariales.

En México, existen empresas que, ante la dificultad financiera que representa crear un departamento de investigación y desarrollo, han optado por crear un centro de gestión que les permita a través de centro de investigación, satisfacer sus necesidades de desarrollo tecnológico.

c. Centros de Gestión Tecnológica Independientes o "Corredores de Tecnología".

Esta estructura pretende ser un negocio de transferencia de tecnología de las universidades o centros de investigación al sector productivo.

d. Departamentos de gestión tecnológica y vinculación de los institutos tecnológicos.

Conforme a la misión de estos departamentos, la vinculación es un proceso permanente, dirigido a estrechar lazos de intercambio y comunicación, orientados al conocimiento mutuo entre los institutos tecnológicos y la sociedad en general, y el sector productivo de bienes y servicios en particular.

Con la gestión tecnológica se impulsa la investigación y desarrollo tecnológicos con base en la demanda de la producción nacional, salvaguardando la propiedad intelectual e industrial y propiciando la comercialización y el desarrollo tecnológico.

6. Unidades de vinculación de las universidades e instituciones de educación superior.

En México no existe una normatividad general en materia de vinculación, por lo que cada universidad o centro de investigación, haciendo uso de su autonomía y en virtud de sus expectativas de desarrollo y su misión, establece las estructuras y mecanismos de vinculación que considere pertinentes a su realidad.

Las unidades de vinculación reciben muy diversas denominaciones, en función de sus objetivos, nivel de desarrollo, estructura interna y ubicación dentro de la estructura académica-administrativa de la institución. De este modo, se pueden llamar Departamentos de

vinculación, Direcciones de vinculación, Direcciones de Gestión de la vinculación, Unidades de vinculación y Promoción de Tecnología y Servicios, Subdirecciones de vinculación, etc.

Estas unidades pueden estar ubicadas dentro de la estructura orgánica de las universidades como parte de la Unidad de Extensión, de la Unidad Académica, de la Unidad Administrativa, de la Unidad de Planeación o de la Unidad de Investigación y Posgrado, o bien ser Unidades de vinculación independientes.

Por otro lado su sistema de manejo puede ser:

- Centralizado, como su estructura a nivel de dirección superior para el manejo total de la vinculación.
- Descentralizado, en donde cada unidad académica crea sus estructuras para desarrollar las funciones de vinculación.
- Mixto, que armoniza la participación de las unidades académicas y la de una estructura a nivel superior para desarrollar las labores de vinculación.

7. Parques tecnológicos.

Los parques tecnológicos son estructuras que adoptan formas muy diversas que tienen en común el objetivo de aproximar a empresas especializadas en tecnología e investigación, tratando de reproducir, en cada caso, las experiencias foráneas de agrupación de empresas de alta tecnología.

La iniciativa resulta de la acción combinada de diversos actores que proporcionan las condiciones y la infraestructura que facilita el proceso de interacción entre los grupos de I&D y el sector productivo. Al igual que los centros de empresa e innovación, los Parques tecnológicos se encuentran todavía en una fase de implantación.

8. Incubadoras de empresas.

Estas estructuras se ocupan del nacimiento de empresas, en especial de las formadas por investigadores universitarios, éstos poseen los conocimientos científicos que demanda al mercado, pero carecen en su mayoría de los conocimientos necesarios para sacar adelante una empresa: administrativos, comerciales, financieros,

etc. Por otra parte, carecen a menudo de financiamiento. Sobre estas carencias construyen las incubadoras su aportación: soporte gerencial, financiero, de infraestructura, etc., para transformar la investigación precompetitiva en competitiva.

9. Centros de empresas e innovación (CEI).

Pueden estar situados en una universidad, en un Parque científico o tecnológico o en una zona que se quiera dinamizar. Su finalidad es detectar nuevas líneas empresariales y seleccionar a las personas capaces de llevarlas a buen término. A las empresas nacientes se les proporciona asistencia específica para su creación, locales y servicios administrativos adecuados, formación y tutela técnica de los empresarios, etc., con el fin de reducir la tasa de fracasos de las nuevas empresas. La experiencia de los CEI es todavía muy reciente, siendo aún prematuro hacer una valoración de los mismos.

10. Centros técnicos-Institutos Tecnológicos.

Los Centros técnicos (CT) suelen tener carácter sectorial y se configuran como organismos de interfase entre las universidades y las empresas del sector; aunque más próximos a estas últimas. Estos centros tienen como objetivo aumentar el nivel tecnológico de las pequeñas y medianas empresas mediante la prestación de una serie de servicios, que van desde la formación y el reciclaje de técnicos y operarios, hasta la I&D tecnológica, pasando por la realización de análisis más o menos sofisticados, e investigación y desarrollo técnico. En la mayor parte de los casos se configuran como Institutos Tecnológicos que, o bien son propiedad de Asociaciones de Investigación constituidas por empresas de un sector, más o menos apoyadas por las administraciones, o bien son institutos concertados entre varias administraciones públicas o entre éstas y las empresas. En muchos casos los CT han organizado unidades de transferencia de tecnología homólogas a las puestas en marcha por las universidades, entre cuyas finalidades están la de asesorar tecnológicamente a las empresas y la de detectar sus necesidades tecnológicas.

11. Parques científicos.

Se ubican en el campus de una universidad y agrupan a institutos universitarios o unidades mixtas con otros centros públicos de

investigación o empresas, su objetivo es incrementar el número de grupos de I&D de calidad para fomentar un cambio cualitativo y cuantitativo en el panorama científico de la Universidad, y así poder ofrecer a su entorno socioeconómico un mayor y más calificado apoyo en las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que este demande.

Estos nuevos centros poseen una cierta singularidad y están diferenciados de las entidades de origen, aunque integrados en sus políticas globales. Por lo tanto, funcionan como una unidad organizativa y científica individualizada, cuentan con personal de la Universidad y de los otros socios, y con un presupuesto en el que participan la diferentes partes.

12. Fundaciones Universidad-Empresa (FUE).

Las FUE nacen como iniciativa de un conjunto de empresas dinámicas en materia de tecnología y de una serie de grupos de profesores con fuerte orientación industrial en sus actividades de docencia o investigación. Aunque las FUE aparecen con el ánimo de eliminar las barreras que separaban a los profesores de los empresarios, el principal papel que actualmente desempeñan es el de la gestión administrativa de los contratos y convenios que suscriben las universidades, supliendo de esta manera la carencia de este tipo de servicios administrativos en las mismas. En la medida en que las universidades están implementando estos servicios, las FUE empiezan a orientar su actividad hacia la promoción y organización de las actividades formativas de posgrado, cada vez más importantes en las universidades.

13. Unidades de apoyo de transferencia de tecnología de las universidades.

Son una de las estructuras más específicamente dedicadas a las labores de interfase entre las empresas y las universidades. Situadas en el ámbito de éstas últimas, dichas unidades realizan misiones de dinamización de la I&D universitaria, negociación, gestión y seguimiento de los resultados de I&D, difusión de la oferta tecnológica de la universidad, relación con las empresas, protección de los resultados de I&D universitaria, etc.

14. Redes de Cooperación.

La red de cooperación, es la cooperación de distintas estructuras de VU-E para desarrollar actividades de cooperación. Se configura como un instrumento estable e interactivo.

De entre estos instrumentos, las Redes de Cooperación han adquirido gran importancia en el contexto de una economía crecientemente globalizada. Se trata de la voluntad de crear estructuras estables y redes permanentes entre ellas. Estas redes de cooperación se pueden fomentar dentro de un país o bien a nivel internacional.

El Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" busca a través de sus distintas etapas de crecimiento pasar de las actividades tradicionales a actividades comerciales, así como de las convencionales a las no convencionales.

Conociendo los principales mecanismos y estructuras de vinculación universidad-empresa es que ahora se analizan cuales han sido las experiencias en México y en otros países.

1.3.E

xperiencias de vinculación

universidad-empresa en México y otros países.

1.3.1. Antecedentes.

Durante los últimos quince o veinte años, las distintas modalidades de colaboración entre el sector productivo y las instituciones de educación superior (IES) se han incrementado en proporciones no previstas en la mayoría de los países del mundo.³¹

López y Solleiro (1995) afirman que las fuerzas que han inducido el cambio de ritmo e intensidad de estas relaciones, se encuentran inmersas en la revolución productiva sustentada en el conocimiento científico, cuyo flujo ha convergido con una reestructuración económica internacional orientada hacia la globalización de los mercados.

Y Agregan que en términos generales, nos encontramos, entonces, en medio de un proceso evolutivo hacia una economía basada en el conocimiento, la racionalidad y las habilidades empresariales, que implica para las empresas un continuo, gradual y, en algunas ocasiones, radical cambio tecnológico, como único medio para garantizar su competitividad en los nuevos mercados internacionales.

Con base en lo anterior, ha resultado obvia la necesidad de fomentar el acercamiento entre las instituciones que tradicionalmente se han dedicado a la generación de conocimiento científico con aquéllas encargadas de la producción, como una de las medidas dirigidas a mejorar el desempeño económico de estas últimas. Consecuentemente, no es de extrañar que incluso en los países desarrollados, los gastos gubernamentales dedicados al financiamiento de la investigación científica hayan sido reducidos

³¹ López Roberto E., Solleiro Rebolledo, José Luis; "La experiencia reciente de vinculación universidad empresa en México", *Compendio sobre Gestión de la Innovación Tecnológica*, Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM, México, D.F., 1995. pp. 17-35

significativamente en los últimos años para, de alguna manera, forzar a que estos recursos provengan del sector productivo.³²

En México, la colaboración universidad-empresa se lleva a cabo en circunstancias especiales que se derivan del estado de desarrollo económico y tecnológico del país. Estas circunstancias determinan ciertas características distintivas en las relaciones universidad-empresa que las diferencian de experiencias similares en otros países, especialmente, del mundo desarrollado.

Para la mayoría de las empresas mexicanas, la apertura de mercados ha representado entonces una fuerte amenaza, ya que el crecimiento industrial del país se había dado con pocos incentivos hacia la competitividad, dando lugar a un aparato productivo poco eficiente y excesivamente volcado hacia el mercado interno. Al liberalizar el comercio súbitamente, las empresas enfrentan un gran problema: si desean sobrevivir, deberán mejorar sus productos, procesos y equipos para poder así competir internacionalmente, con lo que quedan en una situación bastante difícil en la que, de manera forzada, tendrán que incorporar la innovación en un sentido amplio ya sea por la vía de la compra y asimilación, del desarrollo propio o mediante la colaboración con universidades y centros de investigación, como único medio para ampliar su base de conocimientos y adquirir la capacidad que la participación en mercados globales exige. Esto es, apoyándose ahora en el desarrollo tecnológico y organizacional y ya no en los antiguos criterios que eran útiles bajo un régimen proteccionista.

Por otro lado, para muchas universidades y centros de investigación el mensaje contenido en el progresivo recorte de los presupuestos operativos de investigación es muy claro: la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico deberán ser autofinanciables.

De esta forma, el principal detonador de todo un movimiento nacional hacia la vinculación universidad-empresa ha sido la búsqueda de recursos. Sin embargo, las universidades y dependencias de investigación mexicanas enfrentan graves problemas para responder al reto que el nuevo desarrollo económico y social representa. Por

³² OECD, "R&D, Production and diffusion of technology", *OECD Science and Technology Indicators*, núm. 3, París, 1989

un lado, salvo en un pequeño grupo de instituciones, la investigación básica y la aplicada son reducidas al grado que la colaboración redituable con el sector productivo es casi inexistente; por el otro, la consecuente inexperiencia en vinculación implica una serie de dificultades que van desde los diversos tipos de reticencia, por parte de las organizaciones, a participar en proyectos de colaboración, hasta las carencias de apoyo legal para negociación de contratos y aspectos de propiedad industrial, así como de infraestructura administrativa, generándose un círculo vicioso difícil de romper.

A pesar de lo anterior, las IES siguen siendo las instituciones con mayor preparación y mejor equipamiento para proveer de iniciativa y creatividad intelectuales a las empresas, pudiendo así enfrentar conjuntamente los nuevos desafíos económicos y tecnológicos. Cabría, sin embargo, establecer algunas distinciones entre los objetivos de la vinculación en países desarrollados y en aquéllos en vías de desarrollo.

Para los primeros, la vinculación está dirigida hacia la formación de recursos humanos altamente calificados; la intensificación de la cooperación interinstitucional; la orientación y concentración de esfuerzos de investigación; su traducción eficaz en ventajas de mercado y competitividad; y el fortalecimiento de las contribuciones de los sectores académicos al desarrollo tecnológico.

Para los segundos, en contraste, la vinculación representa prácticamente la única alternativa para relacionar los esfuerzos científico-tecnológicos a la capacidad de generar riqueza; el reconocimiento de la relevancia de la inversión en I+D, incluso para ampliar la capacidad de asimilación de tecnología importada; y la generación de una oferta importante de oficios y servicios tecnológicos y profesionales.

Dentro de este marco, durante los años recientes muchas universidades mexicanas han creado ya oficinas que administran los servicios que se prestan a las empresas. También se ha tratado de promover la vinculación mediante instancias gubernamentales centralizadas. Aunque no todas estas iniciativas han tenido éxito, lo notable es que su sola presencia ha provocado una evolución cultural importante: hace apenas diez años, la comunidad académica negaba completamente la validez y legitimidad de la vinculación con

las empresas; se argumentaba, entonces, que la misión de la universidad se lesionaba al mercantilizar la investigación. Hoy los que sustentan esta posición son la minoría. Sin querer afirmar que ahora todos los investigadores interaccionan con el sector productivo, sí se puede asegurar que los cuestionamientos son cada vez menores.

Otro hecho notable que ha ocurrido en los últimos años es que, a pesar de las grandes dificultades que entraña el comunicar a dos mundos tan diferentes, existen ya proyectos de éxito no sólo de prestación de servicios, sino también de adaptaciones y desarrollos tecnológicos, que han sido transferidos a empresas que los explotan comercial y lucrativamente. Esto ha sentado un precedente modesto, pero contundente: la interacción universidad empresa sí es factible.

Los primeros intentos de planeación formal de la ciencia y la tecnología en México se concretaron en el Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología, emitido por el gobierno federal en 1976, a través del CONACYT. Los incentivos gubernamentales, en forma de préstamos de riesgo para el desarrollo tecnológico de las empresas, facilitaron e indujeron la contratación de proyectos de investigación tecnológica con las universidades. A pesar de que este tipo de financiamiento fue ganando aceptación y fue adoptado por otras instituciones gubernamentales, los avances fueron limitados, pues el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, publicado en agosto de 1984, señala el claro divorcio entre el sistema nacional de ciencia y tecnología y los sectores productivos de la economía y que no se han establecido suficientes lazos de comunicación y confianza para intensificar la transferencia tecnológica interna, puesto que existen pocos mecanismos operativos para la colaboración entre la comunidad científica y tecnológica nacional y el sistema productivo.

A estos insuficientes lazos, se añade la crisis financiera de 1981, que provocó una fuerte devaluación, que dificultó la importación de bienes y tecnología, orientando a los empresarios y al sector público a recurrir a las universidades y centros de investigación nacionales, con el propósito de cubrir algunas de sus necesidades tecnológicas.

Las estructuras de vinculación son unidades organizacionales relativamente jóvenes en el Sistema Mexicano de Ciencia y

Tecnología. Estas estructuras pueden pertenecer a unidades operativas formalizadas y claramente ubicables en el organigrama de instituciones u organizaciones mayores. Algunas han sido creadas en el interior, instituciones de I&D y otras empresas y consorcios que también han erigido unidades de investigación científica y tecnológica. También se encuentran, aunque en menor proporción, unidades de vinculación que en sí mismas son una institución, como empresas comercializadoras de tecnología. Igualmente, es posible encontrar organizaciones sin ninguna unidad formalizadora para la vinculación, pero con individuos que cumplen con las funciones y roles propios de ellas.

En los últimos años, la instalación de estructuras académico-administrativas de vinculación ha tenido una gran expansión. Para 1994, más de las dos terceras partes de las instituciones de educación superior contaban ya con alguna modalidad en vinculación.

Seguidamente se analizarán los tipos de estructuras organizativas que se han establecido en México par promover, gestionar y ejecutar actividades de vinculación.

1.3.2. Experiencias en México

Algunas de las experiencias en materia de vinculación universidad-empresa en México³³, se encuentran mencionadas en el Compendio sobre Gestión de la Innovación Tecnológica, las cuales son:

1. División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En el caso de México, fue el campo de la medicina el que abrió brecha para las experiencias de educación continua al generarse algunos cursos cortos con el propósito de subsanar ciertas deficiencias de la educación formal. Varias décadas después, y como consecuencia las necesidades de actualización profesional impuestas por el desarrollo del país y la continua evolución de la tecnología, la Facultad de Ingeniería de la UNAM organizó, en 1962, cursos de una o dos semanas de duración sobre temas de Ingeniería Sanitaria y sobre diversos aspectos de Vías Terrestres.

Actualmente, la División de Educación Continua de la FI-UNAM, atiende un promedio de 7000 alumnos al año, es autofinanciable y genera recursos extraordinarios para la UNAM, proviniendo sus ingresos, en un 60 %, de diversos organismos del sector privado y, en un 35 %, de instituciones gubernamentales productivas y de servicios. Estas estadísticas, aunadas al prestigio ganado durante estos años, hacen de la División de Educación Continua uno de los instrumentos de interacción con las empresas más estables, más efectivo y de mayor cobertura que ha sido implantado en México.

2. El programa FORD-ITESM para desarrollo de proveedores.

Por medio de un convenio establecido entre Ford Motor Company y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), en 1984, se inició el Programa "Control Estadístico de Proceso"(CEP), con el objeto de impartir educación estadística que sustentara el desarrollo de la calidad en la industria nacional. En éste se imparten conocimientos de estadística aplicada y control

³³ López Roberto E., Solleiro Rebolledo, José Luis; "La experiencia reciente de vinculación universidad empresa en México", *Compendio sobre Gestión de la Innovación Tecnológica*, Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM, México, D.F., 1995. pp. 17-35

total de la calidad, con filosofía de Edward Deming, a cinco diferentes niveles: operador, técnico, analista, consultor de estadística y experto en estadística.

Este ha sido un programa con gran éxito que ha colocado a la filial mexicana de Ford en los primeros planos, en cuanto a calidad de sus productos. Numerosas empresas proveedoras de la industria automotriz han participado en los diferentes niveles del programa. De hecho, para 1989, participaron 56 empresas proveedoras de Ford y 48 no proveedoras de dicha compañía.

Además, el ITESM ofrece esta educación estadística en dos modalidades: cursos abiertos y cursos In-company. Ambos son idénticos, pero los primeros admiten la participación simultánea de varias empresas, lo que permite el intercambio de experiencias. Los segundos, exclusivos para su empresa, permiten una adaptación más cercana a su realidad y operaciones de manufactura específicas.

3. Servicios y asesorías en universidades privadas.

Las principales universidades privadas del país han tenido una reacción muy ágil ante las oportunidades de interacción con empresas. Así, por ejemplo, la Universidad Iberoamericana ha creado una oficina de vinculación, mediante la cual ha concertado un número creciente de contratos de servicios y algunos de desarrollo de tecnología para el diseño de dispositivos mecánicos y electrónicos.

La Universidad Anáhuac, por su parte, ha tenido experiencias de mucho éxito en el desarrollo de software para importantes empresas. A partir de esto, ha iniciado una activa promoción de servicios externos, consultoría y educación continua.

El ITESM, además de los programas de calidad antes referidos, ha desarrollado el concepto de los Centros de Competitividad Internacional en los que se agrupan diversas estructuras de servicio para las empresas. Entre ellos destacan: el de Manufactura, el de Telecomunicaciones e Informática, el de Desarrollo de Software y el de Comercio Internacional. Además, recientemente, ha implantado un Programa de Ingeniería en Reversa para la Industria, en el que, de acuerdo con sus directivos, el ITESM es capaz de reproducir cualquier tipo de tecnología industrial, según afirmaciones propias del instituto.

No puede no tomarse en cuenta el hecho de que la mayoría de las instituciones de educación superior privadas no realizan investigación en ciencias exactas; por ello, se nota claramente que el tipo de actividades en las que estas instituciones han encontrado un nicho importante se encuentra en la realización de cursos de educación continua, principalmente, en materias económico-administrativas, prestación de algunos servicios técnicos, realización de estudios y desarrollo de aplicaciones tecnológicas que no requieren una infraestructura de investigación, como son los programas de computación.

4. Oficinas de transferencia de tecnología

Las dificultades que representa transferir los resultados de investigación universitaria al sector público, así como establecer proyectos de investigación contratada, han llevado a diversas universidades a la creación de oficinas especializadas.

En México, apenas hace algunos años, algunas instituciones públicas han probado esa modalidad. Entre ellas destaca el Sistema de Institutos Tecnológicos Regionales que son instituciones de educación superior con orientación técnica, dependientes de la Secretaría de Educación Pública (SEP), creados en la década de los setenta. Muy recientemente, por disposición de la SEP, todos los institutos han incorporado en su estructura un departamento de gestión tecnológica y vinculación, con el fin de facilitar su interacción con el mundo empresarial. Existen ya experiencias, sobre todo, en la prestación de servicios técnicos, pero aún no se cuenta con suficiente información para emitir alguna evaluación sobre su desempeño. Lo notable es que estas oficinas estén ya presentes en, prácticamente, todo el territorio nacional.

En seguida se presenta la experiencia de dos de las principales IES del país, con una capacidad de investigación importante dentro del contexto nacional; y una con experiencia de varios años en su relación con el sector productivo.

5. La Dirección General de Vinculación Académica y Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional (DVA/IPN)

El IPN es la segunda institución de educación superior del país y actúa bajo los lineamientos establecidos por la Secretaría de Educación Pública. La orientación principal de los estudios e investigaciones del IPN es de naturaleza tecnológica, puesto que fue creado en 1939 para responder a la necesidad de formar técnicos mexicanos que sustentarán el proceso de industrialización del país.

Como es de suponerse, la vinculación con la industria ha sido siempre una función sustancial del IPN, aunque su estructura organizacional no había resultado ser la más adecuada para fomentar dichas relaciones. Por ello, en 1985, se creó la Dirección de Vinculación Académica y Tecnológica (DVAT), adscrita a la Secretaría Académica del Instituto.

La función básica de la DVAT es vincular académicamente al IPN con el sector productivo. Esta función se lleva a cabo mediante la siguiente serie de acciones:

- Realizar la gestión de convenios, contratos y acuerdos de vinculación e intercambio.
- Identificar cualitativa y cuantitativamente las necesidades de profesionales y su desempeño en el sector productivo.
- Promover la participación de la comunidad del Instituto en proyectos interdisciplinarios de vinculación e intercambio.
- Establecer normas para la vinculación.
- Contribuir a la realización de actos académicos.
- Planear, coordinar y evaluar los programas de intercambio y vinculación.
- Promover la protección legal de los resultados de investigación.
- Determinar necesidades de investigación del sector productivo y detectar la oferta del IPN.
- Integrar un banco de datos sobre los recursos y potencialidades del Instituto para la realización de servicios externos.

Recientemente, un alto funcionario de la DVAT realizó un diagnóstico que identifica las principales limitaciones de esta oficina:

- La estructura institucional lleva a una gran centralización de las decisiones, lo que limita la capacidad de actuación de las diferentes escuelas, centros y unidades del IPN, las cuales se

encuentran distribuidas en diferentes puntos de la Ciudad de México y otras entidades del país.

- Los académicos tienen una escasa cultura sobre vinculación tecnológica y, por tanto, una deficiente sensibilidad sobre esta necesidad.
- No se ha dado suficiente prioridad institucional a la generación de las actividades atractivas para la industria.

Estas limitaciones han provocado que buena parte del potencial del Instituto no se canalice a la industria, generando interacciones casi exclusivamente en los rubros de prestación de servicios técnicos (análisis de laboratorio, producción de piezas mecánicas, servicios de mantenimiento, etc.) y en la realización de cursos de educación continua.

6. Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)

La Universidad Autónoma Metropolitana es una universidad pública de muy reciente creación; fundada por decreto de Ley el 17 de diciembre de 1973 como organismos descentralizado del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Esta institución está integrada actualmente por tres Unidades Académicas, localizadas en distintas zonas del área metropolitana de la Ciudad de México Azcapotzalco, Iztapalapa y Xochimilco, que son coordinadas por una Rectoría General. Cada Unidad constituye por sí sola una universidad completa, organizada mediante Divisiones y Departamentos, y tiene un desarrollo académico y administrativo independiente.

Durante las décadas de los setenta y ochenta las Unidades de Azcapotzalco e Iztapalapa llevaron a cabo algún tipo de contactos esporádicos con los sectores productivo y de servicios tanto públicos como privados, fundamentalmente, en relación con actividades como el establecimiento de convenios amplios de cooperación, investigación y desarrollo tecnológico bajo contrato, así como realización de programas de educación continua.

Hacia 1988, la Dirección de Planeación de Desarrollo Institucional de la Rectoría General, por medio de su Departamento de Desarrollo Académico, inicia una serie de acciones para organizar una oficina central que se encargue de promover, sistemáticamente, la vinculación de la UAM con el sector productivo. Para esto, se creó una red de oficinas descentralizadas o núcleos de apoyo en cada

una de las Unidades Académicas, que debían servir de enlace entre los grupos académicos y el sector industrial y, a su vez entre éstos y la Rectoría General, única instancia con capacidad legal para firmar convenios y contratos a nombre de la UAM. Sin embargo, este esquema organizativo no rindió los frutos esperados y, alrededor de 1990, el Rector General decidió descentralizar estas funciones, dejando las labores de vinculación bajo la responsabilidad de las Unidades Académicas y otorgando a los rectores de Unidad la capacidad para la firma de convenios y contratos en general. Con esta nueva estructura, los antiguos núcleos que se habían organizado dentro de las coordinaciones de planeación, desarrollo e intercambio académico de cada unidad asumieron las tareas de promoción y ejecución de la vinculación con el sector productivo, adquiriendo, en cada caso, una serie de características particulares, propias del entorno, del desarrollo específico de la Unidad y de la conformación de sus grupos de investigadores.

Actualmente, la Unidad Azcapotzalco que se encuentra enclavada en una de las zonas industriales más importantes del país, realiza programas de intercambio, capacitación, asesoría y desarrollo de proyectos relativos a diversas áreas del conocimiento, desde las ingenierías hasta las ciencias sociales y el diseño. Mismos que se efectúan mediante convenios de colaboración, de investigación patrocinada, de coedición, así como de contratos de prestación de servicios. Entre sus actividades destacan especialmente, los programas de capacitación y actualización para empresas, campo en el cual ya se tenía una considerable experiencia previa y en el que se han desarrollado innovadores esquemas organizacionales.

Por su parte, la Unidad Iztapalapa ha realizado una importante promoción en la asociación de industriales, así como con las autoridades de la zona, que le ha permitido llevar a cabo una serie de programas de vinculación, fundamentalmente, por medio de la prestación de servicios y de la realización de proyectos tecnológicos contratados. En este caso, las áreas del conocimiento en las que se han dado un mayor número de actividades de cooperación que corresponden a las ingenierías entre las cuales destaca la ingeniería ambiental y las ciencias biológicas, especialmente, la biotecnología. Ha participado también en proyectos de colaboración con otras universidades y con instituciones del sector público para la realización de diversos tipos de proyectos que incluyen desde el

desarrollo de tecnología, hasta la conformación de centros de investigación para dar servicio a empresas.

Cabe mencionar que el marco legal y administrativo, bajo el cual se rige la vinculación en la UAM, es también establecido por cada una de las Unidades y que dentro de éste podemos encontrar esquemas de distribución de ingresos extraordinarios, mediante los cuales la mayor parte de los beneficios económicos derivados de las vinculaciones es encauzada hacia los académicos participantes así como hacia sus proyectos de investigación.

7. Coordinación de Vinculación de la Universidad Nacional Autónoma de México (antes Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM).

En 1983, la UNAM creó una pequeña oficina de transferencia de tecnología, la Dirección General de Desarrollo Tecnológico (DGDT), con el objeto de vincular su potencial tecnológico con las demandas del sector productivo, proporcionando a la comunidad universitaria servicios de gestión para lograr la transferencia de tecnología al sector productivo.

Durante dos años, la DGDT se concentró casi totalmente en estas áreas de gestión tecnológica, lo cual sirvió para identificar una serie de obstáculos para la transferencia, derivados, principalmente, de la falta de experiencia y tradición tanto de universitarios como de empresarios mexicanos para el desarrollo tecnológico. Por ello, en 1985, la DGDT se convierte en una unidad más académica: el Centro para la Innovación Tecnológica, con una vocación que rebasa la simple concertación de contratos y que incorpora la docencia y la investigación sobre la innovación tecnológica.

Su misión específica es el enlace con los sectores productivos con el propósito de transferirle tecnologías universitarias.

El objetivo general del CIT es el siguiente:

Realizar estudios e investigaciones y apoyar la formación de recursos humanos en materia de innovación tecnológica, para reforzar el papel de la UNAM, como uno de los núcleos motores de la innovación nacional, auxiliando en el fortalecimiento de actividades de investigación aplicada, y asesorando para lograr la expedita

estructuración de paquetes tecnológicos y su posible transferencia al sector productivo.

De acuerdo a ellos, el CIT persigue los siguientes objetivos específicos:

- Garantizar la labor de vinculación investigación-producción en un sentido amplio, que va más allá de la mera concertación de contratos y que tiene que ver con las diversas formas de contacto entre los recursos humanos de la UNAM y el exterior, y con diversos mecanismos y estructuras organizacionales para lograr ese fin.
- Desarrollar y difundir al más alto nivel posible, en la UNAM, en México, e internacionalmente, nuevos conceptos, métodos y formas de organización para contribuir a que la innovación se convierta en un elemento indispensable del quehacer económico, político productivo y social de México.
- Realizar esta labor aprovechando la ventaja que le da su propia tradición, es decir, con un íntimo contacto entre sus funciones de investigación, prestación de servicios externos, docencia y prestación de servicios a la UNAM, y aprovechando su práctica experiencia cotidiana como el eje de su experimentación y su reflexión.
- Realizar las actividades de investigación-acción sobre el quehacer innovativo, con un nivel internacional de calidad, lo cual significa estar permanentemente en la frontera de la reflexión acerca de sus procesos de creación y difusión, sus obstáculos e incentivos, sus efectos sobre el medio ambiente y, en general, su contribución al desarrollo sostenible para adecuar las prácticas internacionales a la realidad de México.

Desde entonces, el CIT, actuando tanto sobre la oferta universitaria como la demanda industrial, presta los siguientes servicios de gestión:

- Búsqueda de información técnica y económica relacionada con los proyectos.
- Establecimiento de estrategia de propiedad intelectual.
- Colaboración en la orientación tecnológica del proyecto.

- Búsqueda y vinculación de empresas e investigadores universitarios.
- Redacción y negociación de contratos de transferencia de tecnología.
- Seguimiento de proyectos una vez contratados.
- Gestiones para la obtención de financiamientos.
- Búsqueda y contratación de asesores especializados que refuercen los proyectos.
- Realización de perfiles de mercado y de factibilidad técnico-económica.

Además, el CIT realiza proyectos de investigación que buscan generar conocimientos sobre las modalidades que deba adoptar la gestión tecnológica en las condiciones de un país como México. Los proyectos se agrupan en el marco de las siguientes líneas de investigación:

- Administración de proyectos de innovación tecnológica.
- Vinculación universidad-sector productivo.
- Sector productivo y cambio técnico.
- Política científica y tecnológica.

Los resultados de estas investigaciones son divulgados por medio de diversos libros y artículos en revistas especializados, pero también son difundidos mediante los programas docentes que el CIT lleva a cabo. Estos programas persiguen formar recursos humanos especializados en gestión tecnológica que desempeñen sus labores en el sector privado, así como en organismos gubernamentales y centros de investigación.

Así el CIT realiza consultoría en las siguientes áreas:

- ☒ Formulación y evaluación de proyectos de desarrollo tecnológico.
- ☒ Dictamen técnico de proyectos.
- ☒ Evaluación y selección de alternativas tecnológicas.
- ☒ Identificación de proveedores de tecnología para la industria.
- ☒ Determinación del precio de tecnologías.
- ☒ Negociación de compra de tecnologías.
- ☒ Realización de perfiles de mercado y de factibilidad.
- ☒ Asesoría en la protección de la tecnología.

- ☒ Establecimiento de centros empresariales de investigación y gestión tecnológica.
- ☒ Planeación estratégica y tecnológica.
- ☒ Búsqueda y análisis de información tecnológica.

Coordinación de Vinculación de la UNAM

El 16 de junio de 1997, se crea la Coordinación de Vinculación de la Universidad Nacional Autónoma de México³⁴, la cual tendrá como ámbito propio de acción las actividades de vinculación relevantes para la Institución que rebasen el ámbito de los subsistemas, coordinaciones, entidades académicas y/o dependencias. En aquellas tareas de vinculación que se ubiquen dentro de los subsistemas, coordinaciones, entidades académicas y/o dependencias tendrá una función de apoyo. La Coordinación de Vinculación no será una instancia obligatoria para toda acción de vinculación.

Se encuentran entre algunos de sus objetivos: el apoyar a las entidades académicas y/o dependencias universitarias en la creación de una capacidad de atención a demandas de la sociedad, mediante la integración de una oferta de servicios, proyectos y capacidades; coadyuvar a incrementar la capacidad de las organizaciones receptoras para solucionar los problemas que dan lugar a los proyectos de vinculación, etc.

8. Incubadoras de Empresas con base tecnológica. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California. (IEBT-CICESE)

La IEBT-CICESE corresponde al programa formal de incubación de empresas que tiene mayor tiempo operando en México y es, por lo mismo, la que muestra mejores resultados parciales. La IEBT fue inaugurada oficialmente en agosto de 1990 y depende económicamente del fideicomiso IEBT con participación de Nacional Financiera (NAFIN), el CONACYT y el propio CICESE. Su estructura organizativa está constituida por un Consejo Técnico, un Director General y tres Directores responsables de aspectos administrativos, financieros y técnicos, respectivamente.

³⁴ UNAM; *Acuerdo de Creación de la Coordinación de Vinculación de la Universidad Nacional Autónoma de México*; México, D.F.; 1997.

El objetivo de la empresa consiste en promover y facilitar el proceso de creación y desarrollo de nuevas empresas con base tecnológica, o bien el apoyar el desarrollo de innovaciones para empresas ya constituidas que no cuenten con la capacidad para hacerlo dentro de sus propias instalaciones.

Se proporciona albergue a tres tipos de usuarios fundamentalmente: por un lado, egresados de licenciatura, maestría y doctorado o bien personas físicas, que presenten propuestas terminadas relativas al desarrollo de algún producto o la prestación de servicios con un alto componente tecnológico y que tengan un potencial importante de comercialización; por el otro, empresas ya constituidas que quieran llevar a cabo el desarrollo de un proyecto tecnológico específico que, por su naturaleza, no pueda ser realizado dentro de la misma empresa.

Para cumplir con sus objetivos, la IEBT presta los siguientes servicios:

- ⊖ Albergue consistente en la renta de espacios equipados y una amplia gama de apoyos adicionales que incluyen servicios secretariales, de cómputo, de comunicaciones, etc. El tiempo básico de albergue contratado es de tres años, mismo que, de acuerdo a la evaluación del desarrollo de la empresa, puede ser reducido o ampliado.
- ⊖ Gestión y asesoría tecnológica que incluye actividades de evaluación técnica, servicios de pruebas de esclarecimiento de productos, servicios de documentación (bibliográfica y de patentes) y capacitación de personal.
- ⊖ Asesoría y servicios de financiamiento, mismo que contempla dos modalidades: apoyo directo absorbiendo el costo de los servicios prestados durante la fase de incubación o aportando capital de riesgo par el desarrollo y puesta en operación del proyecto. La segunda modalidad consiste en proporcionar asesoría para la consecución del financiamiento por parte de las instituciones financieras más apropiadas para el proyecto.
- ⊖ Servicios de organización que consisten en el apoyo necesario para la planeación, constitución y operación de la empresa, contemplando aspectos tales como la estructuración de actas constitutivas, la integración de capital, las forma de organización, el manejo de

incentivos fiscales, la operación contable y el manejo de la propiedad intelectual entre otros.

- Servicios de ventas y mercadotecnia enfocados, fundamentalmente, a apoyar la formulación de políticas de comercialización, así como la identificación y desarrollo de clientes potenciales.
- Capacitación, la cual incluye programas que cubren aspectos de: creación de empresas, desarrollo organizacional, liderazgo, administración de empresas tecnológicas, calidad y factor humano, ventas y mercadotecnia; al igual que apoyo económico dentro de programas de capacitación de mano de obra.

La orientación de los proyectos para incubarse en la IEBT deber ser, preferentemente, para empresas en alguna de las siguientes áreas: electrónica, telecomunicaciones, óptica, optó-electrónica, biotecnología y alimentos, diseño mecánico y mecánica de precisión, y servicios tecnológicos en geofísica, sismología y oceanografía. Actualmente, se albergan siete empresas de base tecnológica en la IEBT, pero tiene capacidad para alojar entre 25 y 30 empresas,

9. Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (SIECYT-UNAM)

El primer programa de incubación de empresas se estableció en 1990 en el Parque Industrial Morelos. A partir de entonces se han desarrollado otras experiencias aunque se puede decir que este tipo de estructuras es todavía joven.

Actualmente operan en todo el país 15 incubadoras de empresas, 6 de ellas pertenecen a instituciones públicas de educación superior, 3 a centros de investigación y desarrollo, 4 a organismos gubernamentales y sólo 2 a instituciones privadas, una de ellas de educación superior.

La incubación de empresas de base tecnológica está en una fase incipiente de desarrollo y existen múltiples barreras que impiden su consolidación, entre las cuales destacan de manera importante:

- La escasez de políticas, que inhiben el desarrollo tecnológico en la pequeña y mediana empresa.

- El poco espíritu emprendedor entre los investigadores y científicos.

- La falta de recursos públicos y privados para apoyar la incubación de empresas.

Y de forma principal: La inexistencia de fondos de capital de riesgo.

El SIECYT de la UNAM, es, al igual que todos los programas incubadores de empresas en México, de muy reciente creación. Comenzó a operar, formalmente, en enero de 1992 en instalaciones provisionales y alberga, a la fecha, cuatro empresas de base tecnológica. Funciona a partir del fideicomiso SIECYT con la participación de Nacional Financiera (NAFIN), el CONACYT y la UNAM; su máximo órgano de autoridad es el Comité Técnico, encargado de la revisión, calificación y aprobación de las propuestas de empresas a ser incluidas en la incubadora.

Entre los objetivos específicos de este programa, se contemplan: la creación de un sistema adicional de estímulo fundamentalmente para estudiantes, académicos y otros miembros de la comunidad de la UNAM, orientado al empleo de la tecnología y de otros resultados de la investigación aplicables a la producción de bienes y servicios dentro de un marco institucional explícito; el proporcionar un nuevo instrumento para efectuar la transferencia de tecnología generada en la UNAM; y el convertirse en un medio que, a la vez que exalte la excelencia académica, permita incorporar a la ciencia, a la tecnología y a las actividades emprendedoras dentro del conjunto de valores culturales de la sociedad.

El sistema permite la incubación de empresas provenientes, básicamente, de dos tipos de usuarios: miembros de la comunidad de la UNAM en lo general; y personas físicas o unidades de negocios de empresas establecidas que de alguna manera contemplen la explotación comercial de alguna tecnología desarrollada por la universidad.

Para la consecución de los objetivos de la incubadora se desarrollan diversas acciones distribuidas en cuatro grandes rubros:

- Incubación que incluye el albergue y la prestación de una serie de servicios de apoyo que van desde asesorías especializadas, hasta los servicios secretariales y de comunicaciones.

- Financiamiento, ya sea mediante el propio SIECYT o proporcionando asesoría para la negociación y obtención de créditos provenientes de las instituciones financieras apropiadas.
- Capacitación por medio de una serie de programas de formación de emprendedores.
- Investigación enfocada a la generación de conocimientos en aquellas áreas necesarias para retroalimentar a las demás funciones de la incubadora.

El SIECYT cuenta, para la complementación de varias de sus funciones, con el apoyo del Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM, que es una dependencia con tradición y experiencia en la investigación y la ejecución de proyectos de transferencia de tecnología universitaria.

El sistema Incubador prevé una orientación multisectorial, aunque en general las áreas más favorecidas para los servicios de incubación incluyen: electrónica, informática, mecánica de precisión, química fina, telecomunicaciones, robótica, biotecnología, salud y nuevos materiales.

10. Unidades de transferencia externa a la Universidad.

Otro esfuerzo importante para facilitar la interacción universidad-empresa ha sido realizado por órganos gubernamentales que han asumido la tarea de enseñar a los universitarios cómo abordar la transferencia de tecnología.

A fines de los setenta, el CONACYT creó la Empresa Mexicana de Tecnología, precisamente, con el objeto de apoyar a las universidades y centros de investigación de coordinados por éste, en la negociación, contratación y transferencia de sus desarrollos tecnológicos. Sin embargo, Mexicana de Tecnología encontró un problema para lograr su objetivo: la tecnología universitaria no estaba terminada. Había importantes carencias en cuanto al desarrollo de la ingeniería básica, el escalamiento industrial, el diseño y la selección de equipo, etc. Ante esto, la empresa pretendió cubrir estas carencias aportando ella misma la ingeniería de los proyectos, contando para ello con personal muy calificado. Después de aproximadamente tres años de funcionamiento, Mexicana de Tecnología tuvo que cerrar sus puertas sin haber dejado tras de sí

ningún antecedente de éxito. Tal vez no tuvo la habilidad para relacionarse con los investigadores. El hecho es que fue fuertemente cuestionada por éstos últimos, quienes no pusieron mucho de su parte para que las transferencias se complementaran.

Años más tarde, en 1987, un exfuncionario de CONACYT creó la Fundación Mexicana para el Desarrollo Tecnológico, organización privada que buscaba también promover la transferencia de tecnología universitaria. La premisa básica de la Fundación era que el problema de la tecnología universitaria radicaba en su alejamiento de la realidad del mercado. Por ello, ofreció a varias universidades del país, mediante el pago de una cuota fija, efectuar estudios de mercado para sus tecnologías y, si las perspectivas eran atractivas, prestaría la asesoría necesaria para la negociación con las empresas. La existencia de la Fundación fue fugaz. Sus resultados prácticamente nulos. Sin duda, la gestión de la transferencia de tecnología no puede limitarse simplemente a elaborar un perfil de mercado; además de que promover la vinculación sin tener la presencia permanente en la universidad puede ser sumamente difícil, sobre todo, trabajando con universidades todavía poco experimentadas en el desarrollo y transferencia de tecnología.

También es interesante mencionar que, a diferencia de otros países, en México son muy escasas las experiencias de empresas o fundaciones parauniversitarias que buscan evitar los procesos burocráticos propios de las instituciones públicas. La Universidad Autónoma de Puebla creó, en 1992, una fundación para la transferencia de tecnología, externa a la estructura universitaria, con personalidad jurídica propia. Con apenas unos meses de operación, no puede comentarse más sobre su funcionamiento, pero su mérito es que ha roto de alguna manera con una regla no escrita.

11. Asociación industria-centro de investigación.

En México, el Centro de Tecnología Electrónica e Informática (CETEI) fue creado por asociación entre la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Industria Electrónica Mexicana. El CETEI constituye un mecanismo que busca estimular las actividades de transferencia de tecnología entre estos sectores.

El CETEI se crea con dos objetivos íntimamente ligados, uno dirigido al sector industrial y otro al sector académico. Por un

lado, el sector industrial busca crear y desarrollar una alternativa viable en el país para solucionar los problemas de las empresas del ramo electrónico y las que hacen uso de estos bienes. Para el sector académico, el objetivo es crear y desarrollar una vía de conexión entre la problemática y capacidades del sector industrial y las potencialidades de innovación y generación de tecnología de los centros de estudio, fortaleciendo simultáneamente las capacidades de éstos en sus aspectos de ciencia básica, mediante la creación de cátedras especiales y becas.

12. Asociaciones entre entidades financieras y centros de investigación.

En México, la UNAM creó, conjuntamente con el Banco de México SOMEX, el fideicomiso SOMEX-UNAM, cuya finalidad es apoyar proyectos de investigación aplicada y el desarrollo tecnológico que se realiza en dependencias de la UNAM. Los proyectos deben tener aplicación potencial a las empresas del sector productivo, pues una de las características importantes del fideicomiso es que las regalías generadas por la transferencia de tecnología se integran nuevamente para el financiamiento de otros proyectos.

13. Centros de Gestión Tecnológica Empresariales.

Es el caso del Grupo VITRO, las Industrias Resistol y el Grupo CONDUMEX.

14. Centros de Gestión Tecnológica Independientes o "Corredores de Tecnología".

En México, han surgido algunas compañías promotoras de tecnología como la Empresa Tecnológica (TEXNE) y la Fundación para el Desarrollo Tecnológico (GESTEC).

Unidad de Transferencia de Tecnología, A.C., (UTT), cuyo objetivo es aportar soluciones concretas para el mejoramiento y modernización tecnológica de la planta industrial del país, apoyando a la micro, pequeña y mediana empresa con asesoría integral, operando de manera interactiva con el empresario y un grupo multidisciplinario de asesores tecnológicos, financieros, legales y comerciales con el fin de lograr una mayor competitividad de la industria nacional.

1.3.3. Experiencias en otros países.

Un elemento importante dentro del proceso de vinculación es el conocer las experiencias mundiales al respecto; tomarlas en cuenta, conocer los fracasos para no caer en errores que ya fueron experimentados en otros lugares, pero sin dejar de reconocer nuestra idiosincrasia.

Las relaciones academia-industria pueden asumir muchas formas diferentes, mismas que fluctúan entre dos extremos: las que implican el acceso por parte de la industria a actividades establecidas en la universidad; y las que consisten en la realización de nuevas actividades concertadas como consecuencia de un interés de la industria.

Para conocer estas experiencias se exponen algunos ejemplos de las mismas³⁵.

1. Programa de Enlace Industrial del Massachusetts Institute of Technology (MIT).

El Programa de Enlace Industrial del M.I.T., da acceso a las empresas participantes a información relativa a los programas de investigación de su interés; así como de prioridad en la eventual transferencia de las tecnologías resultantes. Además de recibir publicaciones y participar en cursos y seminarios; cada empresa es atendida en forma personalizada por un funcionario responsable de vincular sus necesidades con los recursos y disponibilidades del M.I.T., identificar sus intereses de investigación y organizar visitas y reuniones.

2. Instituto Politécnico de Rensselaer

El Instituto Politécnico de Rensselaer, por su parte, permite ilustrar el segundo caso. Fundado con el fin de "instruir para la aplicación de la ciencia en los propósitos comunes de la vida", ha venido transformando su misión, así como sus métodos y sus relaciones con la economía local, en función de las circunstancias cambiantes, desde la educación técnica y la generación de conocimientos básicos, hasta la creación y gestión de nuevas

³⁵ Información recabada de sus respectivas páginas electrónicas.

empresas tecnológicas y la contribución al desarrollo regional. Ha venido materializado esta nueva misión por medio de la creación de nuevas organizaciones, tales como una incubadora de empresas, un parque tecnológico, una red de empresas afiliadas y numerosas instancias, tanto internas como mixtas, orientadas a apoyar a las empresas de la región en aspectos tales como productividad, ingeniería de manufactura y, más recientemente, programas de impulso a la capacidad emprendedora y a la creación de negocios tecnológicos.

3. Parques tecnológicos.

Entre otros ejemplos, el Silicon Valley desarrollado junto a la Universidad de Stanford (California), la Carretera 128, al lado del Massachusetts Institute of Technology (MIT), y el Research Triangle de Carolina del Norte. También podemos mencionar el Parco Tecnologico Agroalimentare Dell'Umbria, cuya frase promocional es "Invierta en Italia".

4. La Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación-Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTRI-OTT) española.

Esta red³⁶ se puso en marcha en 1988, ligada al Plan Nacional de Investigación y Desarrollo del mismo año. Se trata de oficinas de pequeño tamaño, con una media de dos o tres titulados superiores e igual número de personal de apoyo administrativo.

La Red OTRI/OTT está constituida por un conjunto de unidades de interfase cuya misión es interrelacionar a las empresas y a las universidades.

Se pueden resumir las funciones de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) en la siguiente lista:

- ◆ Identificación de los resultados de investigación que pueden ser susceptibles de transferencia.
- ◆ Colaboración y participación en la negociación de los contratos. Esto incluye: asistencia técnica, asesoría, patentes, etc.

³⁶ AECL, et. al., 1996.

- ◆ Gestión de contratos.
- ◆ Información sobre los programas internacionales de I&D.
- ◆ Colaboración en el intercambio de personal entre Empresa y Universidad, informando de las posibles ayudas existentes.

Existen dos tipos de OTRI:

- a. De universidades.
- b. De asociaciones de investigación, además de:
- c. Las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT).

a. Las OTRI de la Universidades.

Ejercen una labor de dinamización de la interacción de los grupos de I&D con las empresas. Sus principales funciones son:

- Identificar los resultados de I&D transferibles.
- Difundir la oferta tecnológica.
- Colaborar y participar en la negociación de los contratos de I&D.
- Dinamizar a los investigadores aportándoles facilidades de contactos, información y gestión de su I&D.
- Gestionar las patentes.

b. Las OTRI de la asociaciones de investigación.

Están situadas del lado de la demanda, es decir, de la Empresa y actúan como consultores tecnológicos de las mismas. Sus funciones son:

- Informar a las empresas del estado de la tecnología en su campo.
- Analizar el nivel tecnológico de las empresas, asesorándolas en la definición de sus prioridades y estrategias.
- Promover la investigación cooperativa.
- Transmitir las necesidades de I&D a las universidades.
- Ayudar a las empresas en la adquisición y asimilación de tecnología.

c. Las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT).

Estas oficinas complementan a las OTRI, se ubican en la Secretaría General del Plan Nacional de I&D y juegan un papel de coordinación y dinamización de la Red. Sus principales funciones son:

- Integración de la Red en el Sistema Ciencia Tecnología.
- Contacto con redes internacionales y con sectores socioeconómicos.
- Información y ayuda para la participación en los programas internacionales de I&D.
- Asesoramiento a las OTRI en materia de patentes y gestión.

Por último para tener un panorama más completo de vinculación universidad-empresa es que se identificarán las principales barreras y motivaciones para que se den este tipo de relaciones.

1.4.M

Motivaciones y barreras empresariales y universitarias en la vinculación universidad-empresa.

1.4.1. Motivaciones empresariales y universitarias en la vinculación universidad-empresa.

Se ha escrito mucho con referencia a las barreras que impiden la vinculación entre la universidad y la empresa, pero poco con referencia a aquellos aspectos que motivan a la misma, por eso es que antes de entrar al tema de las barreras analizaremos algunas de las **motivaciones**³⁷:

PARA LA EMPRESA:

- Rentabilidad de la capacitación de los recursos humanos de la empresa.

Existe un buen número de investigaciones y estudios de costo-beneficio que ilustran contundentemente que la inversión en la calidad de los recursos humanos es el área de mayor rentabilidad económica para las empresas, incluso, más rentable que la misma inversión en infraestructura tecnológica. Este aspecto, que ya es del conocimiento general, habrá de constituirse en un elemento de motivación para el acercamiento y la colaboración recíproca entre el sector académico y el empresarial.

Un estudio hecho por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), en 1991, identifica las motivaciones de las empresas para establecer actividades de vinculación, entre las que se mencionan están:

- Para capacitar y mantener actualizado a su personal.
- Con el fin de captar recursos humanos.

³⁷ Las principales motivaciones son ampliamente expuestas en el *Manual Práctico sobre Vinculación Universidad Empresa* de la AECL, ANUIES y SRE.

- Para cubrir necesidades muy específicas mediante asesorías especializadas.
- Aprovechamiento de la infraestructura y prestigio de las IES.
- Costo accesible de los proyectos.
- Reconocimiento de que éstas cuentan con especialistas en las áreas demandadas.
- Necesidad de incrementar su competitividad en combinación con la carencia de recursos humanos y financieros para instalar sus propios laboratorios de I+D.
- La universidad constituye una importante fuente de conocimientos potencialmente comercializable.
- Importancia de hacer uso de la tecnología desarrollada en el país.

PARA LA UNIVERSIDAD

- Acercamiento a las fuentes primarias de problemas.

Lo que es importante y factible para el proceso de vinculación es que los desarrollos tecnológicos que la industria requiere, den lugar a problemas reales e interesantes para las instancias académicas, una ciencia bien basada tiene que tener fuentes primarias de problemas, que hagan acercar al sector académico a la realidad, pero siempre y cuando se mantenga dentro de la universidad, una línea general de investigación mas amplia, con mayor proyección, porque de otra manera se corre el riesgo de convertirse en el departamento de desarrollo de la industria o sector.

- Motivaciones Financieras para los Universitarios:

- a. Pagos directos para los profesores que incrementan sus sueldos.
- b. Oportunidad de que los profesores den consultorías.
- c. Aumento en los ingresos propios de las unidades académicas.

- Motivaciones Académicas para los Universitarios:

- a. Incremento de experiencias vivenciales para llevarlas hacia el salón de clases.
- b. Mejora del curriculum de los profesores.
- c. Financiación para estudiantes de posgrados.
- d. Oportunidades de investigación.

- Optimización de los contactos de la Unidad de Vinculación:

Hay muchas unidades académicas y dependencias que necesitan trabajos de gestión que sirvan de ligas con agencias, cámaras, dependencias gubernamentales, etc., con las cuales, la unidad de vinculación ya tiene actividades de gestión desarrolladas.

- Motivaciones diversas para la Universidad:

- a. Conexión con líderes de la comunidad.
- b. Prestación de servicios a la sociedad.
- c. Obtención de apoyos: públicos o privados en dinero o equipo.

MOTIVACIONES ESPECÍFICAS UNA UNIDAD DE VINCULACIÓN UNIVERSIDAD EMPRESA

1. El personal investigador no tiene por qué preocuparse por cuestiones burocráticas, a menudo complicadas. Asuntos con la contratación de personal, nóminas, contratación de proyectos, etc., son los suficientemente complejos para que exijan personal especializado. Una estructura que medie y que apoye la gestión del investigador le será de una ayuda inestimable.

2. El profesor universitario, muchas veces, no sabe, lo que valen en el mercado los resultados de su investigación, por lo cual, necesita personal con experiencia empresarial que sea capaz de negociar con la empresa, ya que ésta, por su parte, intentará sacar el máximo beneficio posible, y contará con expertos gestores.

3. Es útil una estructura que reúna la información, ya que esto permitirá saber, en cada momento, qué demandas tiene la Empresa y qué posibilidades de oferta posee la Universidad. A partir de este conocimiento, también puede contactar con el investigador o con el equipo adecuado. Esta función se puede operativizar por medio de bases de datos de I&D.

4. A partir del conocimiento de la oferta y de la demanda, la estructura de interfase está en inmejorable situación para promocionar la oferta universitaria: conoce a ambos agentes, sabe qué tiene la Universidad para ofrecer, qué quiere la Empresa, y conoce también cómo actuar de puente.

5. Muchos proyectos de empresas creadas a partir del saber hacer universitario fracasan por la inexperiencia empresarial de sus impulsores o por la falta de apoyo financiero o de infraestructura. Una estructura que dé apoyo en este sentido reducirá apreciablemente este índice de fracaso.

1.4.2. Barreras empresariales y universitarias en la Vinculación universidad-empresa.

Una de las metas generales establecidas hace 30 años durante la planeación de la ciencia y tecnología fue el lograr que la labor científica estuviera no sólo al servicio del avance del conocimiento en general, sino del bienestar económico y social de la población.

Entre los argumentos que más se han esgrimido³⁸, para justificar el incumplimiento de dicha meta, se encuentran las llamadas **barreras** de la vinculación, entre otras:

- la carencia de un lenguaje común entre investigadores y empresarios;

Al respecto menciona Carlos Gutiérrez Ruíz, Presidente de CANACINTRA: "...tal vez fuese necesario un intermediario que permitiera lograr la vinculación pues la academia está metida en su rollo y nosotros estamos metidos en el nuestro, entonces muchas veces necesitamos de un cupido que nos tome de la mano a ambos y nos traduzca el lenguaje de la academia al lenguaje de la industria, y pueda romper estas tradiciones. En este sentido reconozco como empresario que tenemos serios problemas de aceptación al cambio...".³⁹

- las viciadas formas de organización;

En este sentido Fernández Zayas, afirma que es fácil discurrir por las múltiples experiencias, frustrantes en su mayoría, de fracasos en la estrategia de vinculación debidas a un marco formal inapropiado⁴⁰.

³⁸ Martínez Palomo Adolfo y Méndez Nonell Manuel, Investigación Vinculada: Lo que se sabe, lo que se puede, lo que se quiere o lo que se debe hacer, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No. 1, Agosto-Septiembre 1997.

³⁹ Gutiérrez Ruíz Carlos, Entrevista con el Presidente de CANACINTRA, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No. 1, Agosto-Septiembre 1997.

⁴⁰ Fernández Zayas José Luis, Vinculación y Marco Legal, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No. 1, Agosto-Septiembre 1997.

■ demandas pragmáticas;

La era del pragmatismo que vivimos en la actualidad la cual se caracteriza por las muchas demandas y los pocos recursos; en donde tal vez como nunca ha sido la ciencia tan indispensable para la sociedad, pero también nunca como hoy han sido tan evidentes las exigencias de esa sociedad para que los científicos demuestren la utilidad de su quehacer.

■ Escasez de información.

El nivel de información que tienen las instituciones del sector académico, sobre las necesidades y demandas específicas de las empresas de sector empresarial, público y privado, es muy reducido. Pero también, las empresas muestran un conocimiento escaso sobre lo que el sector académico puede ofrecerles.

■ Actuales procesos administrativos de la vinculación.

A pesar de los múltiples esfuerzos hasta ahora realizados (la iniciativa de diversos actores, de grupos empresariales y académicos y de las buenas intenciones de los sectores interesados en el desarrollo tecnológico en México), poco se ha logrado en el proceso de vinculación entre el sector productivo y las instituciones académicas; esto se ha debido, en parte a vicios de orden administrativo y a la sobre y falta de regulación en algunos casos, que inhiben la actividad de vinculación.

Algunas otras barreras son:

- Desconocimiento del tipo de proyectos que las IES pueden realizar.
- Las IES no cuentan con los recursos necesarios para satisfacer sus demandas concretas.
- La empresa sólo es concesionaria y licencia tecnología a su casa matriz.
- No lo consideran necesario debido al tamaño de la empresa.

- Cuentan con un departamento de I+D o licencian tecnología extranjera.
- Incompatibilidad cultural.
- Diferencias tecnológicas entre universidad y empresa.
- Dificultades para negociar aspectos tales como confidencialidad y propiedad industrial.
- Desconfianza de la continuidad de labores en las Universidades.
- Incipiente desarrollo tanto de la industria como de la ciencia en nuestro país;
- Los modelos de desarrollo económico experimentados;
- La ausencia de cultura tecnológica en la industria nacional;
- La existencia de elevados muros institucionales en la investigación mexicana;
- La escasez de recursos humanos, experimentales, materiales y financieros destinados a la investigación;
- La falta de coherencia en la definición política en materia de ciencia y tecnología;
- La distinta concepción de "pertinencia" entre universitarios y empresarios, etc.

Algunas barreras identificadas con relación a la universidad y a la empresa de manera específica son⁴¹:

+ Según la Oferta Universitaria.

- Regulación gubernamental que dificulta la comercialización.
- Desconocimiento del producto. Regularización y normalización.
- Retraso en desarrollo del prototipo de fabricación.

⁴¹ Estas barreras son identificadas en el *Manual Práctico sobre Vinculación Universidad Empresa* de la AECL, ANUIES y SRE.

- Regulación gubernamental que dificulta comercialización.
- Dificultad en comercialización por contar con nuevo material.

+ Según la demanda empresarial.

- Diferencias en el grupo de investigación por reticencia al uso de la tecnología por empleados.
- Línea de productos en desarrollo.
- Falta de recursos financieros.
- Equipos sólo para uso interno.
- Uso de tecnología considerada estratégica.

A esto hay que agregar que las actividades de interacción universidad-empresa existentes en México, se encuentran altamente concentradas geográficamente y se limitan a un número limitado de modalidades.

Desde luego, no es casual que los ejemplos más notables de vinculación se localicen en los grande núcleos de población y de actividad industrial. Las ciudades de México, Monterrey, Guadalajara y Cuernavaca, así como las principales ciudades de la frontera con Estados Unidos de América, en Baja California (Ensenada, Tijuana y Mexicali), presentan las experiencias más avanzadas de la relación de las universidades con el sector productivo. En otras localidades, el fenómeno apenas se encuentra en estado incipiente, aunque, como ya fue mencionado, existe en muchas universidades la inquietud, e inclusive la voluntad, de propiciar un mayor acercamiento con el sector productivo.

Respecto a las modalidades de interacción, sin lugar a duda, la más importante hasta el momento es la de cursos y programas de educación continua. Desafortunadamente, la mayor parte de estos programas se refieren a capacitación en administración, contabilidad y computación. No hay un componente sólido de entrenamiento en áreas técnicas, salvo en los programas de algunas pocas instituciones.

Después de esta modalidad, la segunda más frecuente es la prestación de servicios técnicos, tales como análisis químicos, fabricación de piezas mecánicas, y validación de procesos y productos, así como la realización de estudios y la asesoría, principalmente, en aspectos administrativos y contables.

Los casos de vinculación para el desarrollo conjunto de proyectos de investigación o para la transferencia de tecnologías universitarias son todavía escasos y son realizados por apenas unas cuantas instituciones.

Estos último, desde luego, no es casual. Es reducido el número de universidades mexicanas que tienen la capacidad de investigación suficiente como para ofrecer soluciones tecnológicas a los problemas de las empresas. Este es un problema que debiera ser abordado prioritariamente, no sólo para mejorar las expectativas de vinculación, sino para aumentar la calidad de la educación impartida. No debe olvidarse que el mejor apoyo que puede dar la universidad al sector productivo es entregarle egresados bien calificados y preparados para los retos del futuro.

Por otro lado, es también importante reconocer que la demanda empresarial por servicios universitarios se concentra en áreas de poca complejidad tecnológica. Pensamos que no es sano que las universidades dediquen permanentemente a su personal a actividades que no representan retos intelectuales importantes. No queremos decir que haya que dar la espalda a las empresas, pero la prestación de servicios y la impartición de cursos sencillos debiera contemplarse como la llave que permite abrir las relaciones y, a partir de esto, se debería buscar que la interacción con las empresas contribuyera a mejorar integralmente las funciones universitarias fundamentales.

La capacidad de investigación no puede constituirse en un corto lapso, sin embargo, esto no tiene por qué impedir el que las universidades que recién comienzan la construcción de su infraestructura y tradición investigativa se relacionen con las empresas. Hay muchas modalidades posibles, sólo hay que ser creativo y tener en mente que la vinculación, además de traer recursos adicionales, debe servir para aumentar la calidad y el prestigio de la universidad.

Aparentemente, en México la colaboración interinstitucional se encuentra en un estadio intermedio, en el cual se está acumulando experiencias sobre educación continua, prestación de servicios y, en mucho menor grado, licenciamiento y realización de proyectos bajo contrato. Es cierto que a la fecha existen varios experimentos de éxito de forma superiores de cooperación, pero éstos son aún

bastante aislados y todavía se encuentran en etapas tempranas de desarrollo.

Con este panorama, resulta posible el adentrarse al diseño de la presente investigación.

2.Diseño de la investigación.

"Innovar es:
...ver lo que TODOS ven,
pensar lo que ALGUNOS piensan
y hacer lo que NADIE hace..."

Patricio Montecinos

Una vez que se cuenta con un marco teórico en materia de vinculación universidad-empresa, se continua con el diseño de la presente investigación, el cual se encuentra plasmado en este capítulo, comenzado con el planteamiento del problema en el tema de vinculación universidad-empresa y continuando con los objetivos de la investigación.

Mas adelante, se trata el tipo de investigación realizada, el cual constituyó el estudio de caso de la vinculación de la Universidad de Guanajuato en materia de capacitación y educación continua, para su unidad de vinculación, y se cierra el capítulo con la metodología utilizada para esta investigación.

2.1. P lanteamiento del problema.

La Universidad de Guanajuato carecía hasta Marzo de 1997, de una unidad que vinculara sus áreas académicas y de investigación con los sectores empresariales de la región.

El 7 de marzo de 1997, se inauguró el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno"(VEN), con el objeto de contribuir al progreso del entorno social mediante la aplicación y transferencia de los conocimientos científicos y tecnológicos, la formación y actualización de recursos humanos, así como la prestación de servicios de consultoría, asistencia técnica, capacitación y contratación de investigación, de tal forma que se incremente la competitividad de las organizaciones productivas y sociales, para lograr el anterior fin, la Universidad de Guanajuato, estableció una alianza estratégica con la Universidad Politécnica de Valencia mediante la firma de un convenio.

La misión del VEN establece proyectar la presencia de ambas universidades, como instituciones generadoras de profesionales, conocimientos, proyectos y servicios que demanda su entorno social y económico, los cuales contribuirán de manera directa, real y eficiente al desarrollo.

Previo a la creación del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno"(VEN), la Universidad de Guanajuato ha tenido diversas experiencias de vinculación con el entorno, cada una de ellas, en su mayoría, han sido realizadas de manera independiente por las unidades académicas, por lo cual esta investigación plantea analizar el modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el sector empresarial, con base en el marco teórico expuesto⁴², considerando:

1. Los aspectos relevantes de la Universidad de Guanajuato:
 - Antecedentes históricos.
 - Misión.

⁴² Según el modelo expuesto en la página 22 del marco teórico.

- Estructura organizacional.
- Infraestructura.

2. Los aspectos relevantes de la vinculación de la Universidad de Guanajuato con el sector empresarial:

- Experiencias de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el entorno.
- Normatividad de la Universidad de Guanajuato en materia de vinculación.
- Formas de organización para una unidad de vinculación en la Universidad de Guanajuato.
- Modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato.
- Estructura de interfase actual de la Universidad de Guanajuato.
- Mecanismos de vinculación de la Universidad de Guanajuato.

3. Las necesidades y demandas de Educación Continua y capacitación del sector empresarial del Estado de Guanajuato, conociendo sus diferencias pero para el caso de la investigación tratando ambas de forma indistinta.

Específicamente en esta investigación se determinan las demandas y necesidades de educación continua y capacitación de la empresa manufacturera del sector calzado por ser el sector que genera más del 50 % de la producción de calzado en el país, además, en el Estado de Guanajuato está localizada el 39% de la industria nacional en este sector, el 55 % de las empresas exportadoras de calzado y absorbe el 41% de la fuerza de trabajo manufacturera en este sector.

Con base en este análisis se pretende generar una propuesta de gestión para el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno"(VEN) que le permita lograr su misión y objetivo, conformada por estrategias, políticas, manuales de organización, procedimientos, instrumentos legales y formatos, así como, un proceso de evaluación para el propio centro.

2.2. Objetivos.

Al realizar la presente investigación se encuentra el planteamiento del siguiente objetivo general:

"Analizar el modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el sector empresarial en el Estado, considerando los aspectos relevantes de la Universidad de Guanajuato y de su vinculación con el sector empresarial, así como las necesidades y demandas de educación continua y capacitación del sector empresarial del Estado de Guanajuato".

Con respecto a los objetivos específicos:

1. Analizar los aspectos relevantes de la Universidad de Guanajuato:

- Antecedentes históricos.
- Misión.
- Estructura organizacional.
- Infraestructura.

2. Analizar los aspectos relevantes de la vinculación de la Universidad de Guanajuato con el sector empresarial:

- Experiencias de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el entorno.
- Normatividad de la Universidad de Guanajuato en materia de vinculación.
- Formas de organización para una unidad de vinculación en la Universidad de Guanajuato.
- Modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato.
- Estructura de interfase actual de la Universidad de Guanajuato.
- Mecanismos de vinculación de la Universidad de Guanajuato.

3. Identificar las necesidades y demandas de educación continua y capacitación del sector empresarial de la industria del calzado del Estado de Guanajuato.
4. Identificar las bases para una propuesta de gestión para el centro Universitario "Vinculación con el Entorno".

2.3.T

Tipo de investigación: Estudio de caso

Esta investigación se lleva a cabo como un estudio de caso, cuya finalidad es analizar el modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el sector empresarial del Estado.

En un estudio de caso, lo que se pretende es conocer la evolución del fenómeno estudiado en el pasado con relación con ciertas variables que se miden en diversas ocasiones en los sujetos (unidades) correspondientes a una sola población.

Las ventajas de un estudio de caso son:

1. Permite realizar la búsqueda sistemática de asociaciones entre variables, para sugerir hipótesis de causalidad.
2. Permite determinar relaciones temporales entre eventos y de esta manera sugiere hipótesis con temporalidad adecuada.
3. Sirve para conocer la evolución en el pasado del fenómeno en estudio.
4. Es útil para fundamentar estudios posteriores prospectivos y/o comparativos.
5. Su diseño y ejecución es rápido y barato.

2.4. Metodología del estudio de caso.

El estudio de caso se llevó a cabo tomando como base el modelo de vinculación universidad-entorno (Diagrama 5). En este modelo la vinculación es concebida como un proceso que contiene elementos tales como oferta, unidad de vinculación universidad-entorno y demanda.

Se parte de que la demanda no sólo puede surgir de instituciones educativas y de empresas, sino también de oficinas gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y de grupos perteneciente al sector social.

Por otro lado, la unidad de vinculación, en el centro de este proceso, puede surgir del encuentro de esfuerzos entre el gobierno, las empresas y las universidades.

Y por último, la oferta puede darse no sólo partiendo de la universidad de donde surge la unidad de vinculación, sino también mediante asociaciones con los siguientes entes: otras universidades nacionales o extranjeras, gobierno local o federal, centros de investigación, centros de vinculación socios nacionales o extranjeros, etc.

Partiendo de que este modelo funciona como un proceso sistémico, se analiza primero los aspectos relevantes de la Universidad de Guanajuato como la proveedora de servicios, para esto fue necesario conocer sus antecedentes históricos, su misión, su estructura organizacional así como la infraestructura con la que cuenta para poder realizar actividades de vinculación universidad-empresa.

Por otro lado, se analizan los aspectos relevantes de la vinculación de la Universidad de Guanajuato, situándonos en el modelo de vinculación universidad-entorno.

Y por último al analizar el aspecto referente a la demanda, en esta investigación se pasa a la identificación de las necesidades y

demandas de educación continua y capacitación del sector empresarial enfocandose en las empresas manufactureras del sector calzado del Estado. La identificación de dichas necesidades y demandas se llevó a cabo mediante una encuesta realizada con las empresas de este sector. La metodología de la encuesta se especifica en el apartado 4.1 de este trabajo.

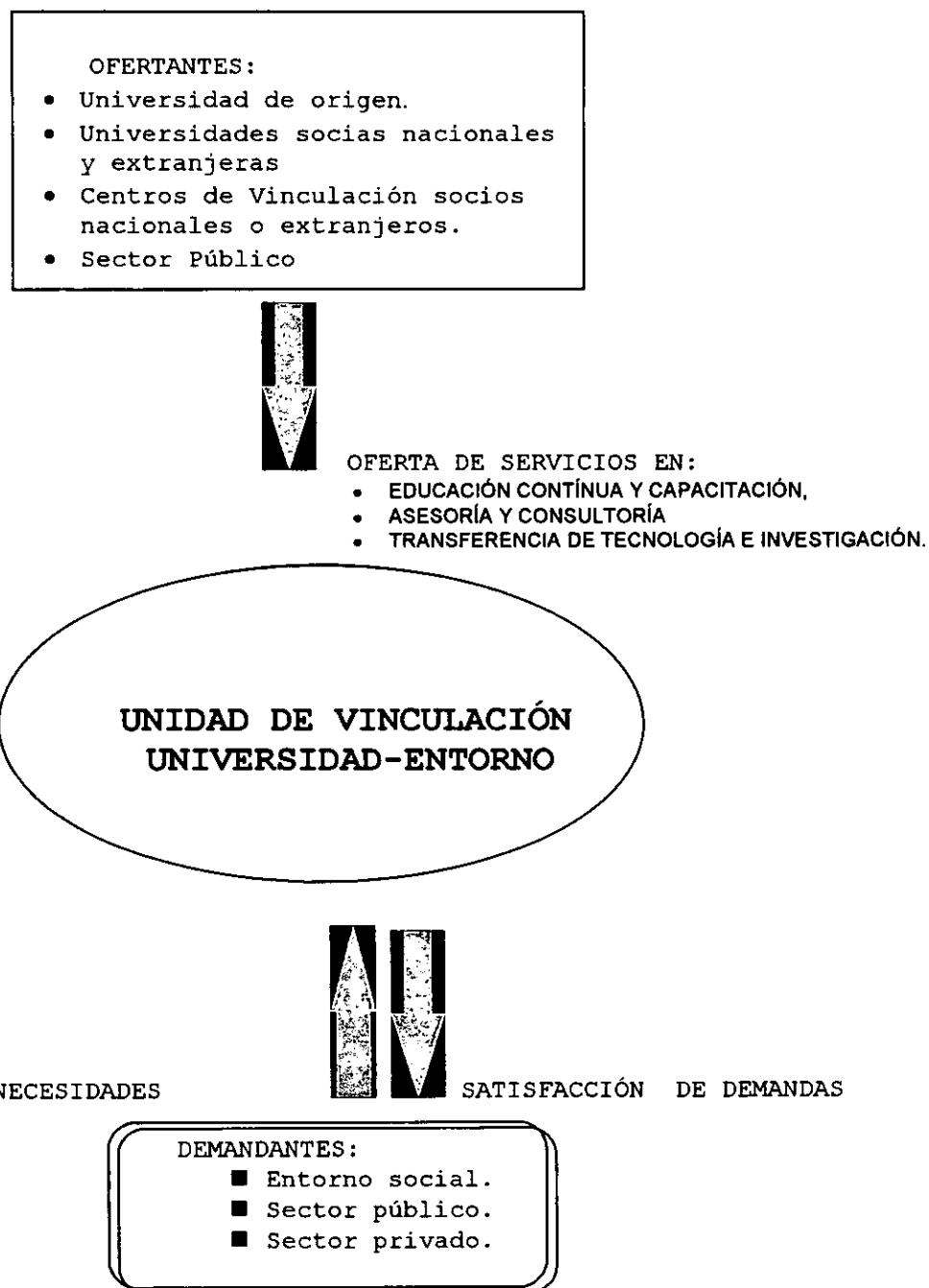


Diagrama Núm. 5.
Modelo de vinculación universidad-entorno

3. Modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el sector empresarial del Estado de Guanajuato.

"No puede haber una institución educativa que precie de serlo, que pueda subsistir en los tiempos actuales sin atender y reforzar sus tareas de vinculación..."

Victor A. Arredondo

A partir del análisis del modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato, en este capítulo se abordan cada uno de sus elementos comenzando con la universidad como proveedor de servicios, para lo cual se especifican varios aspectos relevantes de esta institución.

Continuando con la unidad de vinculación universidad-entorno, que para este caso específico, se define como Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN).

Y terminando con los demandantes de servicios, para este caso la empresa manufacturera del sector calzado del Estado de Guanajuato, que dará lugar a la detección de aquellas necesidades en educación continua y capacitación que requieren de satisfacer.

3.1.U **niversidad de Guanajuato.**

3.1.1. **Antecedentes históricos de la Universidad de Guanajuato.**

La actual Universidad de Guanajuato tiene como antecedente inmediato el "Colegio del Estado"⁴³, siendo una institución que verdaderamente estableció las bases de prestigio académico de que ha gozado hasta el presente. Como antecedentes encontramos la existencia de una serie de instituciones que durante tres siglos fueron las bases para la actual Universidad.

El 23 de Mayo de 1732 Doña Josefa Teresa de Bustos y Maya junto con otras personalidades ofrecieron al padre Juan Antonio de Oviedo una fuerte suma de dinero y dos casas a efecto de iniciar los trámites ante el rey de España y el General de la Compañía de Jesús a efecto de establecer un Colegio. El 1 de Octubre de 1732 se abrió el hospicio de la Santísima Trinidad; en 1783 Don Pedro Bautista Lascuráin de Retana fundó la misión permanente de Jesuitas cediendo todos sus bienes para el sostenimiento de 4 misioneros y la fundación de una cátedra de Filosofía. El 20 de Agosto de 1744 el Rey Felipe V otorgó la Real Cédula con la cual el hospicio de la Santísima Trinidad se convertía en el Colegio de la Santísima Trinidad, siendo su primer rector fue el padre Juan Bautista Peñuelas.

En la Cédula Real expedida por Carlos III en 1776 se aprobó la fundación de la Congregación Felipense en Guanajuato. El 17 de Marzo de 1785 la Real Junta Superior de Aplicaciones aprobó la entrega del Colegio de los Jesuitas a los Felipenses para la creación del Real Colegio de la Concepción de la Santísima Virgen, con resultados no muy adecuados. Gracias al empeño del Ayuntamiento, el Colegio ahora llamado Real Colegio de la Purísima Concepción empezó a funcionar con regularidad el 27 de Junio de 1798. En Diciembre de 1812 se instaló en el edificio de la Casa de Moneda, donde solo quedaba disponible un pequeño recinto, en el cual el ilustre padre Marcelino

⁴³ De la página electrónica de la Universidad de Guanajuato

Mangas continuó impartiendo sus cátedras. El 29 de Agosto de 1827 el Congreso otorgó la reapertura del Colegio ordenando que la Vasa de Moneda fuese instalada en otro inmueble.

El 24 de Febrero de 1828 se puso en funcionamiento el "Colegio de la Purísima Concepción" siendo su primer rector el padre Marcelino Mangas. La vida del colegio fue interrumpida bruscamente con la presencia de los revolucionarios que con la voz "religión y fueros" irrumpieron en la ciudad al mando de Mariano Arista, mismo que el 2 de Agosto de 1833 ordenó el desalojo del Colegio, para establecer en ese sitio el Hospital Militar. El 11 de Noviembre de 1833 se ordenó la reapertura del Colegio estando el Gobierno de Antonio López De Santa Anna.

El gobierno del General Florencio Antillón trajo grandes cambios al Colegio de la Purísima y en el decreto 18 del 5 de enero de 1870 cambiaba la denominación por la de "Colegio del Estado", incrementándose el número de alumnos de tal manera que en 1880, ya contaba con 345 y se impartían 41 cátedras.

El Antiguo Colegio del Estado se transformó jurídicamente en Universidad de Guanajuato en virtud del decreto 82 expedido por la H. XXXIX Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Guanajuato de fecha 24 de Febrero de 1945, publicado bajo el título de Ley Orgánica de la Universidad de Guanajuato, el 25 de Marzo de 1945 el Diario Oficial del Estado, contando entonces con un plantel académico de 91 profesores y un total de matrícula estudiantil de 724 Alumnos.

Ya como Universidad de Guanajuato (1995)⁴⁴, "la institución reafirma la búsqueda de la excelencia académica, la proyección en la investigación y la extensión del conocimiento y la cultura a través de las unidades académicas que se han incrementado conformando un todo dedicado a la formación de profesionistas comprometidos con su entorno y preocupados por el beneficio social".

A continuación se describen hechos relevantes en relación con el desarrollo de la vida académica de la institución ya como Universidad de Guanajuato.

⁴⁴ Información recabada del Plan de Desarrollo Institucional 1995-2001 de la Universidad de Guanajuato.

En el año de 1945 la institución comprendía las siguientes escuelas y departamentos: escuelas preparatorias existentes en el estado (Guanajuato, León y Celaya); escuelas de Derecho y Ciencias Sociales, Ingeniería (varias ramas), Medicina, Enfermería y Obstetricia, Química y Farmacia, y Economía y Comercio; departamentos: Editorial, de Bibliotecas, de Acción Social e Intercambio Universitario, de Servicio Meteorológico y de Acción Deportiva.

Durante 1951-1955 inician sus actividades las siguientes escuelas: Preparatoria de Irapuato, de Filosofía y Letras, de Artes Plásticas, de Arte Dramático y de Música. Se crean los departamentos de Investigación Científica y de Investigación Tecnológica, los que ahora se conocen como Instituto de Investigaciones Científicas y Centro de Investigaciones en Química Inorgánica, respectivamente.

El 20 de Agosto de 1955 se amplían e inauguran las instalaciones del edificio universitario en la ciudad de Guanajuato.

Entre 1956 y 1960, se establecen la Escuela Preparatoria de Salamanca, la Escuela de Arquitectura y el Instituto de Investigaciones Científicas.

Entre el periodo de 1962 a 1967, se crean en la ciudad de Guanajuato las escuelas de Contabilidad y Administración y de Auxiliar de Contador, y en la ciudad de Salamanca la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

La Ley Orgánica de la Universidad de Guanajuato de 1967 establece el servicio social.

Durante el periodo de 1971-1976 se crean los institutos de Investigaciones Médicas y de Investigaciones sobre el Trabajo.

Se dio fuerte impulso al intercambio académico a partir de 1979, estableciéndose convenios con organismos de Yugoslavia, Checoslovaquia, Francia, Brasil, Inglaterra, Japón Y Canadá, permitiendo a algunos profesores de la institución realizar estudios de posgrado.

De 1980 a 1990, se amplía la oferta educativa mediante la creación de siete licenciaturas, 13 especialidades, 15 maestrías y seis doctorados.

La Universidad de Guanajuato entró a la década de los noventa con una serie de retos para mejorar el desarrollo de sus funciones sustantivas y adjetivas. Destacan la autonomía universitaria y la reforma normativa. Estas acciones requirieron del esfuerzo y la participación de la comunidad universitaria, así como de la sociedad, a través de propuestas específicas y de la realización de foros y conferencias. Finalmente, con fecha 11 de mayo de 1994, la LV Legislatura del Congreso del Estado aprobó la autonomía de la Universidad de Guanajuato, con vigencia a partir del 21 de mayo del mismo año.

Evidentemente que con la reforma normativa y la autonomía que le fue conferida, la institución ha dado un paso definitivo en su desarrollo; sin embargo, su tarea no termina aquí, porque ahora más que nunca, toca a los universitarios demostrar que ese entusiasmo y madurez mostrados durante el proceso no son estáticos, y a ellos corresponderá la preservación, mejoramiento y adecuación de su nueva Ley Orgánica.

Es innegable que a lo largo de su existencia, la Universidad de Guanajuato ha enfrentado retos y alcanzado logros importantes, que le han permitido trascender más allá de las fronteras de nuestro país, lo cual ha sido posible gracias al talento, esfuerzo y vocación de servicio a la academia de quienes en su momento contribuyeron directa o indirectamente a fincar su desarrollo.

La Universidad de Guanajuato tiene como objetivo proporcionar una formación integral a sus educandos, estableciendo un balance entre la impartición del conocimiento y la concientización de los valores que pertenecen a nuestra sociedad para dignificarla, un equilibrio entre la capacitación para formar técnicos eficientes y la moderación que en dichos técnicos aporta el enfoque humanista de la educación. Las funciones sustantivas de la Universidad de Guanajuato son: docencia, investigación y extensión.

La investigación es un componente esencial de la educación superior, la Universidad de Guanajuato, en el marco establecido por su Ley Orgánica, asume la investigación como una función sustantiva;

para la realización de tan importante misión, nuestra casa de estudios cuenta actualmente con 24 unidades académicas que realizan investigación; cuatro de ellas son centro de investigación, seis institutos, siete escuelas, once facultades y un departamento.

La extensión es la función sustantiva que posibilita la interacción entre la Universidad de Guanajuato y los demás componentes de la sociedad a través de la cual ésta asume y cumple su compromiso de participación en el proceso de preservar, crear, difundir la cultura y ofrecer servicios; tiene como misión proyectar en la forma más amplia posible los conocimientos para permitir a todos participar de la cultura universitaria y, a través de la extensión, contribuir a su desarrollo.

La docencia, función sustantiva y primaria de la Universidad tiene como finalidad la formación integral de los estudiantes para que con sentido humanista y conciencia social contribuyan al desarrollo científico, tecnológico y cultural del país. Se desarrolla en nueve municipios del Estado de Guanajuato, impartiendo diversos programas: 13 de Nivel Medio Superior, 33 de Licenciatura, 14 de Especialidad, 17 de Maestría y 4 de Doctorados.

Se menciona ahora las unidades académicas así como los planes y programas de estudio con que cuenta la Universidad de Guanajuato, con el objeto de tener mayor claridad de análisis.

Unidades Académicas (Facultades, escuelas, institutos y centros).

- Facultades:

- De Matemáticas.
- De Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica.
- De Minas
- De Química.
- De Ingeniería Civil.
- De Medicina.
- De Psicología.
- De Arquitectura.
- De Derecho.
- De Contabilidad y Administración
- De Relaciones Industriales.

- Escuelas:

- De Ingeniería Topográfica e Hidráulica.
- De Artes Plásticas
- De Diseño.
- De Música.
- De Filosofía, Letras e Historia.
- De Economía.
- Superior de Contabilidad y Administración de Celaya

- Institutos:

- De Ciencias Agrícolas.
- De Investigaciones Científicas.
- De Física.
- De Investigaciones Médicas.
- De Investigaciones sobre el Trabajo.
- De Investigaciones en Educación.

- Centros:

- De Investigaciones en Química Inorgánica
- De Investigaciones en Ciencias Sociales y Administrativas.

- Unidades:

- De Estudios Superiores de Salvatierra.
- Académicas de Enfermería

Planes y Programas de Estudio de Posgrado.

La Universidad de Guanajuato cuenta con los siguientes Programas de Posgrado:

- Especialidades:

- En Economía de la Construcción
- En Anestesiología.
- En Cirugía General.
- En Gineco-obstetricia.
- En Medicina Interna
- En Medicina Familiar.
- En oftalmología.
- En otorrinolaringología.
- En pediatría.
- En radiodiagnóstico.
- En traumatología y ortopedia.

En urgencias médico-quirúrgicas.
En terapia familiar.
De enfermería en salud mental y psiquiatría
En notaría pública.
En administración pública estatal y municipal

- Maestrías:

En Ingeniería Eléctrica, opción instrumentación y control digital.
En Ingeniería Eléctrica, opción alta tensión y alta potencia.
En Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica.
En Química Inorgánica.
En Ciencias (Biología)
En Ciencias (Química)
En Física
En investigación clínica.
En epidemiología y administración en salud.
En ciencias médicas.
En planeamiento urbano regional.
En restauración de sitios y monumentos.
En ciencias jurídico-penales
En investigación educativa
En administración
En fiscal
En administración de personal.
En Desarrollo organizacional
En relaciones industriales

- Doctorados:

En Ingeniería Mecánica.
En Ciencias (Biología).
En Ciencias (Química)
En Física
En ciencias médicas

Como el mas inmediato anterior antecedente de las acciones que actualmente desarrolla la Universidad de Guanajuato se menciona el Plan de Desarrollo Institucional 1995-2001, en el cual se mencionan las acciones prioritarias de atención por parte de la Universidad para este periodo, las cuales otorgan un importante peso específico a la vinculación de la universidad con los sectores social y productivo.

Las acciones prioritarias que se mencionan son:

- Diversificar y ampliar la oferta educativa en áreas de atención prioritarias para el desarrollo estatal y regional.
- Promover el desarrollo de la zonas norte y sur del estado a través de servicios educativos, programas de extensión y convenios de vinculación que se establezcan con la federación, el estado y los municipios.
- Formar recursos humanos para el desarrollo de investigaciones y la aplicación de nuevas tecnologías que atiendan las necesidades de la minería, agricultura, ganadería, pesca, silvicultura, ecología y salud.
- Realizar estudios interdisciplinarios de nuevos polos de desarrollo que favorezcan la desconcentración de zonas urbanas.
- Crear centros experimentales multidisciplinarios en las diversas zonas del estado, llevando los conocimientos y técnicas, realizando proyectos de investigación, que apoyen, de acuerdo con las características de cada región, su desarrollo.
- Establecer el diagnóstico situacional de recursos humanos en salud. Crear programas de capacitación a diferentes niveles: autocuidado a la salud; desarrollo gerencial y administrativo al sector; educación continua a profesionales de la salud; investigación en los campos donde los problemas de salud tengan magnitud, trascendencia o vulnerabilidad; procesos de certificación y licenciación. Dado el diagnóstico situacional: orientar el servicio social hacia aquellas comunidades que requieran infraestructura (por ejemplo, desarrollo de modelos de letrinas en las comunidades, huertos familiares, etc.); participar en la búsqueda de fórmulas de financiamientos para proporcionar un paquete de servicios.
- Establecer alianzas estratégicas y convenios con los sectores público y privado para la realización de estudios, investigaciones, asesorías, aplicación y adaptación de nuevas tecnologías que apoyen su desarrollo.

- Promover acciones que tiendan a fortalecer la conciencia y la cultura en la población para la racionalización y aprovechamiento de recursos naturales y protección del medio ambiente.
- Apoyar la realización de estudios, asesorías y capacitación sobre comercialización y administración en el sector productivo.

Una de las características que pueden identificar a la Universidad de Guanajuato, como institución educativa con capacidad de atender los nuevos retos que le plantea su propia dinámica y contexto es:

La vinculación, la cual indica que la universidad está estrechamente relacionada con otras instituciones y organismos del sector productivo y social, privados, públicos, nacionales e internacionales, y se han establecido alianzas que permiten lograr productos académicos para atender un entorno social más amplio.

3.1.2. Misión.

Según el artículo 4to. de la Ley Orgánica de la Universidad de Guanajuato, la misión de la Universidad es:

"En la Universidad de Guanajuato, como espacio abierto a la libre discusión de las ideas, en el que se busca la formación integral del hombre y la verdad, para la construcción de una sociedad democrática, justa y libre con sentido humanista y conciencia social, regirán los principios de libertad de cátedra, libre investigación, servicio social en favor de la comunidad, espíritu crítico, pluralista, creativo y participativo".

De acuerdo al Proyecto de Superación Académica y Administrativa (PROSAA) de la Universidad de Guanajuato de 1992, dicho espíritu debe ser permanentemente expuesto a la reflexión, al análisis y a la discusión, lo cual constituye un elemento esencial en la propuesta de un proyecto universitario, ya que aporta una visión integral e integradora, que encauza decisiones y acciones, identificadas y caracterizadas como consecuencias y medios para materializar, en la práctica, tal misión.

La trascendencia de la misión de la universidad, hace que sus enunciados estén constantemente en revisión y, por lo tanto, se considera, al igual que la universidad, una obra abierta en proceso constante de perfeccionamiento, sobre todo en lo que se refiere a su traducción en proyectos específicos que la realizan.

Las ideas-valor que constituyen la esencia de dicha misión y, en consecuencia, deben orientar toda actividad, toda política, todo proyecto y todo plan, son:

1. Búsqueda y promoción de la verdad.
2. Educación.
3. Construcción y promoción de los valores humanos.
4. Compromiso social.
5. Universidad pluralista.
6. Preservación, promoción y difusión del patrimonio cultural de la humanidad y de la cultura nacional.

Asumidos por la universidad estos enunciados de valor como su misión y razón de ser, la libertad de cátedra, la libre

investigación y el servicio social, se constituyen como los principios rectores de las funciones sustantivas en sus programas y proyectos de trabajo; para que realmente los servicios y productos que ofrece la universidad a la sociedad promuevan la formación de hombres y mujeres libres, comprometidos con la comunidad y con el conocimiento, y su acción de universitarios proyecte el espíritu digno y solidario que posibilite el mejoramiento integral de la persona humana y de la sociedad.

Si bien la vinculación universidad-empresa no forma parte de las funciones sustantivas de la universidad, y no es intención de este trabajo el discutir este aspecto, es importante no perderla de vista al hablar de la misión universitaria y su responsabilidad con la sociedad.

3.1.3. Estructura organizacional.

La estructura organizacional de la Universidad de Guanajuato se encuentra integrada de la siguiente forma integrada:

El Rector es el responsable de hacer cumplir la Ley Orgánica, los Reglamentos y disposiciones que de ella se deriven y los acuerdos del Consejo Universitario.

De acuerdo al artículo 15 fracción 5, tiene la facultad de organizar la estructura administrativa que se estime adecuada para el buen funcionamiento de la Institución.

Con base en lo anterior, se presenta la actual estructura organizacional la cual, tiene el objetivo de permitir una mejor integración de funciones, procesos y procedimientos a fin de contar con una administración ágil y flexible al servicio de la actividad académica y que dé apoyo al desarrollo institucional.

ESTRUCTURA

1.0. Rectoría

1.1. Secretaría general

1.1.1. Dirección de Docencia.

1.1.2. Dirección de Investigación.

1.1.3. Dirección General de Extensión.

1.1.3.1. Dirección de Difusión Cultural.

1.1.3.2. Dirección de Acción Social.

1.1.3.3. Dirección de Intercambio Académico.

1.1.3.4. Dirección de Desarrollo Estudiantil

1.1.4. Dirección General de Apoyo Académico.

1.1.4.1. Dirección de Servicios Escolares.

1.1.4.2. Dirección de Bibliotecas.

1.1.4.3. Depto. de Telecomunicaciones y Cómputo.

1.1.5. Coordinación de Superación de Personal Académico.

1.2. Secretaría Administrativa.

1.2.1. Dirección Financiera.

1.2.2. Dirección de Recursos Humanos.

1.2.3. Dirección de Servicios Generales.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y SUS FUNCIONES.

1.0. Rector

Corresponde al Rector ejercer el liderazgo y conducción armónica de la Institución a través de la integración y ejecución del Plan Institucional de Desarrollo, para lograr la superación académica y administrativa así como el fortalecimiento y acrecentamiento en la comunidad de los valores universitarios que le son propios.

1.1. Secretaria General.

Se cuenta con una Secretaría General que se ubica en el nivel inmediato al Rector, tanto por ser el único funcionario cuyas atribuciones se señalan en la Ley Orgánica (art. 27) como por ser el principal colaborador del Rector en la conducción de la Universidad. Coordinará con los Órganos Colegiados de la Universidad la creación, planeación, promoción y ejecución del Desarrollo Institucional.

Las Direcciones de Planeación y Asuntos Jurídicos, apoyan la tareas tanto de la Rectoría como de la Secretaría General.

Para el cumplimiento de su función, la Secretaría General se apoya en cuatro Direcciones y en una Coordinación:

1.1.1. Dirección de Docencia.

Función Genérica: Integrar, coordinar y promover actividades tendientes al desarrollo y superación de la docencia, así como participar en los procesos de planeación y evaluación relacionados con la función.

1.1.2. Dirección de Investigación.

Función Genérica: Integrar, coordinar y promover actividades tendientes al desarrollo y superación de la investigación, así como participar en los procesos de planeación y evaluación relacionados con la función.

1.1.3. Dirección General de Extensión.

Función Genérica: Integrar, coordinar y promover actividades tendientes al desarrollo y superación de la extensión, así como participar en los procesos de planeación y evaluación relacionados con la función.

Integra las áreas de:

- Intercambio académico.
- Difusión cultural
- Desarrollo estudiantil.
- Servicio Social.

Es esta dirección la directamente responsable de las actividades de vinculación universidad-empresa.

1.1.4. Dirección General de Apoyo Académico.

Función Genérica: Coordinar la prestación y mejoramiento de los servicios de apoyo a las actividades académicas, vigilar el cumplimiento de la normatividad escolar inherente, así como participar en los procesos de planeación y evaluación relacionados con los servicios a su cargo.

Integra las áreas de:

- Servicios escolares.
- Bibliotecas.
- Telecomunicaciones e Informática.

1.1.5. Coordinación de Superación de Personal Académico.

Función Genérica: Coordinar, supervisar y difundir los planes y programas dirigidos al desarrollo, estímulo, reconocimiento e integración del personal académico.

1.2. Secretaría Administrativa.

Función Genérica: Planear, organizar y dirigir un sistema administrativo eficiente, ágil y flexible que dé respuesta oportuna y apoye el cumplimiento de los planes y programas de desarrollo institucional.

1.2.1. Dirección de Recursos Humanos.

Función Genérica: Llevar a cabo la administración adecuada de sueldos, salarios y prestaciones y de las relaciones laborales en la Universidad; así como de elaborar y coordinar los programas de selección y capacitación del personal administrativo y la instrumentación de programas de seguridad e higiene.

1.2.2. Dirección Financiera.

Función Genérica: Administrar racionalmente el uso y aplicación de los recursos financieros de la Universidad; así como de la integración y formulación del proyecto de su presupuesto anual.

1.2.3. Dirección de Servicios Generales.

Función Genérica: Proporcionar con base en una administración racional los recursos materiales y servicios generales en apoyo a las funciones sustantivas de la Institución.

Integra las áreas de:

- Servicios Administrativos.
- Conservación y Mantenimiento.

3.1.4. Infraestructura.

El identificar la infraestructura y recursos humanos en la Universidad de Guanajuato, apoyará el conocer el potencial de la universidad en sus actividades de vinculación universidad-empresa, entre las que podrían estar su oferta en educación continua, capacitación, asesorías y consultorías así como desarrollo tecnológico y proyectos de investigación.

Con respecto a la infraestructura y de acuerdo a la información más recientemente proporcionada por la Dirección de Planeación y Desarrollo⁴⁵ tenemos que:

La Universidad de Guanajuato cuenta con 44 bibliotecas y un total de 292,549 volúmenes; treinta de estas bibliotecas estan destinadas al nivel superior y constituyen el apoyo en acervo biliográfico y hemerográfico para realizar la investigación; once bibliotecas porcionanan servicio al nivel medio superior y 3 mas contienen acervo de consulta general.

Nivel	No. de Bibliotecas	Volúmenes
Superior e Investigación	30	134,824
Medio Superior	11	73,384
Consulta General	3	84,341
TOTAL	44	292,549

Tabla Núm. 1
Bibliotecas y Material Bibliográfico

⁴⁵ Información obtenida de la página electrónica de la Universidad de Guanajuato, en Noviembre de 1997.

Con respecto a la infraestructura en equipo de cómputo con la que cuenta, 669 equipos se encuentran destinados a la practica estudiantil, 201 al apoyo de la actividad docente, 219 a la investigación y 254 equipos se encuentran destinados al apoyo de las actividades administrativas de la universidad.

ACTIVIDAD QUE APOYA	No. DE UNIDADES
Práctica Estudiantil	669
Docencia	201
Investigación	219
Administración	254
TOTAL	1343

Tabla Núm. 2
Equipo de Cómputo Académico

La planta física de la Universidad de Guanajuato, cuenta con un total de superficie contruida de 179,045 m², de los cuales 88,121 m² se encuentran destinados a las actividades de docencia; 11,864 m² a la investigación; servicios generales cuenta con una superficie construida de 64,433 m² y por último la administración tiene destinados 14,627 m². Esta superficie se encuentra distribuida en 439 aulas, 235 laboratorios y 90 talleres.

FUNCIÓN	SUPERFICIE CONSTRUÍDA M2	NÚMERO DE		
		AULAS	LABORATORIOS	TALLERES
Docencia	88,121	426	179	58
Investigación	11,864	9	46	5
Servicios Generales	64,433	4	10	27
Administración	14,627			
TOTAL	179,045	439	235	90

Tabla Núm. 3
Planta Física de la Universidad de Guanajuato

Al respecto de los recursos humanos y su potencial en este aspecto la Universidad de Guanajuato cuenta con distintos centros e institutos de investigación, en total 9; 4 en ciencias, 3 en áreas sociales y humanísticas y 2 en áreas de la salud.

DENOMINACIÓN	ÁREA DE INVESTIGACIÓN			TOTAL
	CIENCIAS	SOCIALES HUMANÍSTICAS	SALUD	
Centros	1	2	0	3
Institutos	3	1	2	6
TOTAL	4	3	2	9

Tabla Núm. 4
Centros e Institutos de Investigación

Con respecto al personal académico, la universidad cuenta con 2459 profesores, de los cuales 264 imparten clases en nivel posgrado, 1371 realizan su actividad docente en nivel superior y 761 en nivel medio superior, contando con un total de 2256 docentes y 203 investigadores.

De estos profesores 792 cuentan con nombramiento de tiempo completo, 192 de medio tiempo y 1475 imparten sus clases por horas.

NIVEL QUE IMPARTEN	TIPO DE NOMBRAMIENTO			
	T.C.	M.T.	P.H.	TOTAL
Doctorado	4	0	1	5
Maestría	32	10	155	197
Especialidad	1	0	61	62
TOTAL POSGRADO	37	10	217	264
Licenciatura	336	86	685	1107
TOTAL N. SUPERIOR	373	96	902	1371
Medio Sup. Terminal	5	1	27	33
Medio Sup. Bivalente	27	4	41	72
Bachillerato	143	75	438	656
TOTAL N. MEDIO	175	80	506	761
Extensión	36	4	65	105
Comisión Administrativa	13	4	2	19
TOTAL DOCENTES	597	184	1475	2256
TOTAL INVESTIGADORES	195	8	0	203
TOTAL PERSONAL ACADÉMICO	792	192	1475	2459
TOTAL EXTENSIÓN	93	4	24	121

Tabla Núm. 5
Personal Académico por Nivel y Tipo de Nombramiento

Es posible identificar también al personal académico por grado y nivel que imparten, se cuenta con 176 doctores, 635 académicos con grado de maestría, 310 con alguna especialidad, 1105 con licenciatura y 233 con otro estudio, dando un total de 2459 profesores mas 121 en el área de extensión.

NIVEL QUE IMPARTEN	GRADO ACADÉMICO					
	DOC.	MTRIA.	ESP.	LIC.	OTRO	TOTAL
Doctorado	4	0	1	0	0	5
Maestría	43	122	19	13	0	197
Especialidad	4	7	46	5	0	62
TOTAL POSGRADO	51	129	66	18	0	264
Licenciatura	55	318	188	483	63	1107
TOTAL N.SUPERIOR	106	447	254	501	63	1371
Medio Sup. Terminal	0	6	1	17	9	33
Medio Sup. Bivalente	0	17	7	34	14	72
Bachillerato	1	61	37	451	106	656
TOTAL N. MEDIO	1	84	45	502	129	761
Extensión	3	11	5	46	40	105
Comisión Administrativa	1	3	1	13	1	19
TOTAL DOCENTES	111	545	305	1062	233	2256
TOTAL INVESTIGADORES	65	90	5	43	0	203
TOTAL PERSONAL ACADÉMICO	176	635	310	1105	233	2459
TOTAL EXTENSIÓN	0	8	10	19	84	121

Tabla Núm. 6

Personal Académico por Grado Académico y Nivel que Imparten

Con relación a la investigación realizada se tienen 547 proyectos de investigación, de los cuales 397 se encuentran en proceso y 150 terminados.

TIPO DE INVESTIGACIÓN	GRADO DE AVANCE		
	EN PROCESO	TERMINADOS	TOTAL
Básica	224	47	271
Aplicada	145	81	226
Desarrollo Tecnológico	28	22	50
TOTAL	397	150	547

Tabla Núm. 7

Proyectos de Investigación por tipo de avance.

Con respecto a las publicaciones como productos de investigación se cuenta con 11 libros, 110 revistas, 7 boletines y 26 tesis, es decir, un total de 154 publicaciones.

TIPO	NÚMERO	%
Libros	11	7.1
Revistas	110	71.4
Boletín	7	4.5
Tesis	26	16.9
TOTAL	154	100

Tabla Núm. 8
Publicaciones como producto de investigación.

Otro dato interesante de identificar, es el número de eventos de difusión de la investigación, de los cuales se han tenido lugar 267, de los cuales son 167 congresos, 30 encuentros, 36 simposium y 34 foros.

TIPO DE EVENTO	NÚMERO	%
Congresos	167	62.5
Encuentros	30	11.2
Simposium	36	13.5
Foros	34	12.7
TOTAL	267	100

Tabla Núm. 9
Eventos de Difusión de la Investigación.

Por último con respecto al personal académico de la Universidad de que se encuentra dentro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), se cuenta con 1 investigador en Nivel I, 7 en Nivel II, 36 en Nivel III y 28 como candidatos, es decir, un total de 72.

NIVEL	No. INVESTIG.
III	1
II	7
I	36
CANDIDATOS	28
TOTAL	72

Tabla Núm. 10
Personal Académico en el S.N.I.

3.2.V Vinculación de la Universidad de Guanajuato con la empresa.

3.2.1. Experiencias de vinculación de la Universidad de Guanajuato con el entorno.

Al comenzar a referir las experiencias de vinculación de la Universidad de Guanajuato, es importante mencionar algunos antecedentes.

En la educación pública, aunque existen varias instituciones con un historial sólido de relaciones estrechas con los sectores externos, en general el proceso de vinculación se viene presentando de manera reciente. No obstante, debido a la diversidad e intensidad de las acciones hasta hoy emprendidas y al énfasis actual de las políticas educativas se pueden anticipar perspectivas promisorias en este subsistema.

En el Plan de Desarrollo Institucional 1995-2001 de la Universidad de Guanajuato se encuentran referidos los que se consideran los primeros intentos de vinculación de la universidad con el sector productivo y social, a través de proyectos de investigación y servicios.

En los dos últimos años la institución ha puesto mayor interés en este aspecto, lo cual se refleja en el ciclo 1992-1993 cuando se llevaron a cabo 28 proyectos de investigación vinculados con los sectores productivos agropecuarios, mecánico-eléctricos, salud e industria de transformación química y alimentaria.

En el ciclo 1993-1994, los proyectos vinculados con el sector productivo y social se incrementaron de manera poco significativa, sin embargo, los servicios mostraron un aumento notorio en las modalidades de:

- Asesoría y consultoría.
- Servicios técnicos.

- Análisis.
- Desarrollos tecnológicos.
- Instrumentación de sistemas.
- Diseño.

Atendiendo principalmente las áreas de la industria de:

- Alimentos.
- Agropecuaria.
- Metalmecánica.
- Química y petroquímica.
- Curtiduría y calzado.
- Cerámica.
- Minería.
- Construcción.
- Electrónica.
- Turismo.

Con respecto a las actividades de vinculación universidad-entorno en la Universidad de Guanajuato, en el Informe 1995-1996 se menciona que⁴⁶:

Las Instituciones de Educación Superior se han visto en la necesidad de vincular su quehacer con los requerimientos de los sectores productivo y social. Esta actividad que permanentemente satisface la Universidad de Guanajuato, se realiza a través del servicio social y de convenios específicos de colaboración, sin embargo ha sido incrementada notablemente durante el período 1995-1996. Destacan, entre otras, las siguientes acciones:

- ❖ La asesoría que prestó el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA) a los productores de granos y hortalizas en la región, lo cual permitió a nuestro Estado alcanzar durante el ciclo agrícola los primeros lugares en producción de brócoli, ajo, espárrago y zanahoria. La entidad se distinguió además en el cultivo de la cebolla y la fresa, al ocupar el segundo lugar de producción a nivel nacional. El éxito de esta colaboración permitió que el 2 de julio de 1996 en presencia del Gobernador Constitucional del Estado, Sr. Vicente Fox Quezada, como testigo de honor, se constituyera en las instalaciones del ICA el Patronato para el

⁴⁶ Universidad de Guanajuato, Informe Anual 1995-1996, Guanajuato, Gto., Agosto de 1996.

Desarrollo Agropecuario Guanajuato, A.C., y que en esa misma fecha nuestra Casa de Estudios firmara un Convenio General de Cooperación con dicho Patronato que, sin duda, habrá de beneficiar al proyecto académico del ICA.

- ❖ La asistencia de personal de la Institución al curso sobre "Vinculación Universidad-Empresa", celebrado en diciembre de 1995 en Mérida, Yuc., organizado por el Instituto de Cooperación Iberoamericana de la Embajada de España, la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad Nacional Autónoma de México.
- ❖ La participación en el seminario "Mecanismos de Vinculación", con sede en la Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica, organizado por el CONACYT, Delegación Regional Zona Centro.
- ❖ La realización del "I Foro Regional sobre Varroasis Melífera", en las instalaciones del ICA, siendo su objetivo concientizar y difundir la importancia del problema de Varroasis en México, así como de recabar las experiencias prácticas de los apicultores en el control del Varroa Jacobsoni. Asistieron al evento 150 apicultores del Estado.

De acuerdo con el Informe Anual 1996-1997 de la Universidad de Guanajuato⁴⁷, las más recientes experiencias de vinculación de la misma son las siguientes:

- La creación del Centro de Vinculación con el Entorno (VEN), en colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia, España, que se ubica en la ciudad de Silao, Gto. Teniendo como objetivo cooperar con los diferentes actores sociales e instituciones nacionales y extranjeras a fin de lograr un mejor desarrollo social y humano. Para el funcionamiento del mismo se constituyó un Consejo Directivo y un Consejo Técnico. El Centro goza de gran aceptación entre la sociedad, existiendo ya propuestas e interés manifiesto por parte de organizaciones públicas, educativas y empresariales (presidencias municipales, Gobierno del Estado de Guanajuato, Universidad de Texas A&M, Instituto Tecnológico de Monterrey Campus México y la Compañía General Motors en Silao) para el establecimiento de convenios de colaboración. Así mismo,

⁴⁷ Universidad de Guanajuato, Informe Anual 1996-1997, Guanajuato, Gto., Julio de 1997.

este trabajo constituye un trabajo en este mismo sentido con respecto al sector manufacturero de calzado y como propuesta de gestión para el propio centro.

- La participación en la integración de los Consejos Municipales de Ecología y la colaboración con el Congreso Estatal de Ecología en la retroalimentación del Programa Estatal del Medio Ambiente 1995-2000.
- La participación del Instituto de Ciencias Agrícolas en la "Primera Expo Alimentaria Guanajuato '96", donde mostró al público en general sus trabajos de investigación y los servicios que presta al sector industrial. Cabe señalar que este evento fue de corte internacional en el que converfieron las principales compañías internacionales del ramo agrícola, alimentario y agroindustrial.
- La entrega al Gobierno del Estado en enero de 1997 de los resultados del proyecto de investigación aplicada, denominado "Estudio de Prefactibilidad del Rescate de las Ex-Haciendas del Estado de Guanajuato", para fines turísticos, el cual fue realizado por la Escuela de Economía.
- La realización del proyecto "Estudio de viabilidad económica y financiera de mecanismos alternativos para la comercialización de las artesanías del Estado", por parte de la Escuela de Economía.
- El apoyo prestado por la Escuela de Economía al Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., en la definición de sus principios contable, que es parte del proyecto de homologación de dichos principios con los del Banco Interamericano de Desarrollo.
- La elaboración por parte de la Facultad de Arquitectura del Proyecto de iluminación para el Centro Histórico de la ciudad de San Miguel Allende, Gto.
- El convenio suscrito por la Escuela Preparatoria de León con la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Humanos y Pesca (SEMARNAP) con el fin de inculcar entre los jóvenes preparatorianos una mayor conciencia ecológica.

- La colaboración con el Instituto Nacional de Bellas Artes, el Instituto de la Cultura de Guanajuato y la Presidencia Municipal de Guanajuato, a través de presentaciones de la Orquesta Sinfónica de la Universidad y otros grupos artísticos, con objeto de atraer el mayor número de visitantes a esta ciudad.
- La realización en la ciudad de Guanajuato del "II Curso de Vinculación Universidad-Empresa", bajo el auspicio de ANUIES, y de la Agencia Española para la Cooperación Internacional. En este evento se contó con la participación de 40 Instituciones de Educación Superior del país. El objetivo del curso fue diseñar y proponer mecanismos que permitan que la universidad sea un medio que impulse el desarrollo de las empresas.
- A solicitud del Gobierno del Estado se aplicó el examen de oposición por un jurado constituido por destacados profesores de la Facultad de Derecho para la obtención del Fiat de Notario Público".

En materia de capacitación y educación continua, la Universidad de Guanajuato ha realizado las siguientes actividades:

Con referencia a las actividades realizadas en educación continua durante el periodo 1995-1996, el informe⁴⁸ respectivo menciona:

Con el objeto de satisfacer la demanda de programas de actualización de profesionistas egresados de la Universidad de Guanajuato y otras instituciones educativas, a través de varias Unidades Académicas se impartieron 18 diplomados, entre los que destacan los diplomados en Docencia, Computación, Cardiología, Consejería Familiar, Tipografía Moderna, Impacto Ambiental, Derecho Fiscal, Mercadotecnia, Finanzas, Informática y Fisiología.

Destaca por su innovación en la Institución el Diplomado en Prospectiva Universitaria de la Ciencia y Tecnología que se trata de un programa a distancia al que tienen acceso un gran número de profesionistas. Diplomado auspiciado por la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y la

⁴⁸ Universidad de Guanajuato, Informe Anual 1995-1996, Guanajuato, Gto., Agosto de 1996.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

En relación con las actividades en educación continua, el informe 1996-1997⁴⁹ menciona algunos de los programas ofrecidos por la Universidad de Guanajuato durante este periodo fueron:

- Diplomado "Estudios Electorales" impartido en la Facultad de Derecho, mediante convenio de colaboración con la Universidad Autónoma Metropolitana y el Instituto Estatal Electoral de Guanajuato.
- Diplomado de "Topografía Moderna: uso y manejo de posicionamiento por satélite" realizado en la Escuela de Ingenieros Topógrafos e Hidráulicos.
- Diplomado "Investigación para la Docencia", "Fundamentación para la Docencia" e "Innovación Educativa", así como el diplomado a distancia "Prospectiva Universitaria de la Ciencia y Tecnología", todos ellos impartidos en el Instituto de Investigaciones en Educación.
- Diplomado "Alta Gerencia y Administración Pública", realizado en colaboración con el Centro Interuniversitario del Conocimiento de Guanajuato, la University of Texas at Dallas, la Escuela de Economía y la Escuela de Filosofía y Letras e Historia.

Asimismo, en este periodo se aprobaron los diplomados en:

- "Microbiología Clínica" y "Hematología Clínica" en la Facultad de Medicina.
- "Taller de Impacto Ambiental" en la Facultad de Ingeniería Civil.
- "Sensores Remotos" en la Facultad de Minas, Metalurgia y Geología.
- "Gerontogeriatría" y "Enfermería Oncológica", en la Facultad de Enfermería de León.
- "Recursos Humanos" en la Escuela Superior de Contaduría y Administración de Celaya.
- "Consejería Familiar" y "Desarrollo de Habilidades del Pensamiento", en la Facultad de Psicología".

⁴⁹ Universidad de Guanajuato, Informe Anual 1996-1997, Guanajuato, Gto., Julio de 1997.

3.2.2. Normatividad de la Universidad de Guanajuato en materia de vinculación.

En general la Universidad de Guanajuato no cuenta con reglamentación específica en materia de vinculación, sin embargo la reglamentación que sustenta algunas actividades afines al tema es comentada en este apartado.

No obstante, antes de mencionar la reglamentación afín al tema, se identificará el sustento de toda reglamentación en cualquier universidad de México.

Tradicionalmente se ha determinado que las funciones sustantivas de las Instituciones de Educación Superior son: la docencia, la investigación científica y la difusión de la cultura, por lo mismo es que no encontramos reglamentación al respecto de la vinculación, de ahí la reflexión inicial de donde localizar a la vinculación, en este sentido Víctor Arredondo, Director de Educación Superior de la SEP (Secretaría de Educación Pública), dice: "... la vinculación, como tal, debe darse en el contexto del funcionamiento global de las instituciones de educación superior, esto es, en el conjunto de sus funciones sustantivas. Por ejemplo, en la docencia se logra una sólida vinculación a medida en que la formación de profesionales se encuentra adecuadamente articulada con las demandas del sistema productivo y de servicios...". Y agrega: "... por tanto, no creo que la vinculación deba convertirse en una cuarta función sustantiva de la educación superior. Debe ser principio y propósito esencial de la docencia, la investigación y la extensión..."⁵⁰.

Si bien, como se mencionó, no existe una normatividad específica en materia de vinculación, durante el mes de Agosto de 1997, se presentaron las Reformas al Estatuto Académico de la Universidad de Guanajuato, las cuales entraron en vigor el 15 del mismo mes, ante la aprobación por el H. Consejo Universitario⁵¹, por lo cual se presentan las relativas a este tema:

El artículo 90, señala que: "Los dividendos o regalías que se generen por la comercialización de marcas, patentes o registros de

⁵⁰ Arredondo Víctor A., Entrevista con el Director de Educación Superior de la SEP, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No. 1, Agosto-Septiembre 1997.

⁵¹ Universidad de Guanajuato, *Reformas al Estatuto Académico*, Guanajuato, Gto., Agosto 1997.

derechos de autor serán distribuidos entre la Institución y el autor. Este último tendrá derecho a participar en un 50 %, al menos, de las utilidades que la Universidad obtenga.

Con respecto al artículo 105, con la reforma quedó como sigue: "Los diplomados proporcionarán conocimientos particulares que permitan enriquecer la formación académica, la experiencia laboral o la cultura general. No conferirán grado académico, ni generarán créditos revalidables o convalidables.

El programa de estudios del diplomado deberá contener:

- a. El perfil del aspirante.
- b. Los requisitos de ingreso.
- c. El objetivo del programa.
- d. Los requisitos de egreso y de obtención del Diploma.
- e. El programa de estudios deberá incluir, entre otros elementos: objetivo general y particular, temas a desarrollar, número de horas teóricas, prácticas y de laboratorio, formas de evaluación y bibliografía.
- f. El nombre y currículum de los docentes responsables del programa.
- g. Los recursos materiales y de apoyo didáctico necesarios para su operación.
- h. Los criterios de acreditación y la relación de actividades académicas (asignaturas obligatorias u optativas, teóricas y/o prácticas) que deber cursar el alumno.
- i. Duración del diplomado, la cual en ningún caso podrá ser menor de 100 horas.

Una vez aprobado el programa de estudios por la Academia de la Unidad Académica respectiva, deberá enviarse a la Instancia de Registro y Control Escolar, para los efectos que a ella correspondan.

La responsabilidad de la coordinación, administración y desarrollo de los diplomados que se impartan en una Unidad Académica, recaerá en su director, o en la persona que para tal efecto éste designe.

La Universidad de Guanajuato, a través de la Unidad Académica respectiva, otorgará un diploma a quien cubra íntegramente los requisitos establecidos en el programa respectivo.

Por último el artículo 106, quedó como sigue: Los cursos de actualización, en los términos que determine la Academia respectiva, ofrecerán la renovación y ampliación de los conocimientos profesionales y proporcionarán información sobre avances en determinadas áreas científicas, tecnológicas, humanísticas o artísticas.

Las Unidades Académicas promoverán la autoformación educativa mediante la realización de programas de capacitación e impartición de cursos que impulsen la superación de la comunidad universitaria, y fomenten la organización de trabajos que fortalezcan el conocimiento y la actitud analítica de la comunidad hacia los problemas sociales y sus posibles soluciones.

En las reformas al Estatuto, se puntualizan algunas definiciones en materia de mecanismos de educación continua, por la Coordinación de Posgrado, las cuales se mencionan a continuación:

a. Curso

Definición: forman parte de programas destinados a ofrecer perspectivas y materiales informativos novedosos, tendientes a renovar los conocimientos teóricos y técnicos de docentes y profesionales. Se ofrecen para introducir nuevas técnicas dentro de un área determinada y son impartidos para lograr más eficiencia administrativa y superación docente.

Requisitos:

Ingreso: 1. Conocimientos y/o experiencia sobre el tema del curso.
2. Afinidad entre las actividades del solicitante y los objetivos del curso.
3. Solicitud de inscripción al curso.
4. Propuesta de la institución a la que pertenece.
5. Requerimientos administrativos.

Egreso: 1. Cubrir una asistencia mínima del 90%.

Valor Curricular:

■ Obtención de constancia de asistencia.

■ Valor al curriculum

b. Taller.

Definición: es el modelo educativo cuyo proceso de enseñanza-aprendizaje está fundamentado en el principio de participación en trabajos teórico-prácticos en el que se debe ver reflejados como resultado final la producción personal y/o conjunta de una obra con las características previamente determinadas, durante un período de tiempo.

Requisitos:

Ingreso: 1. Conocimientos y/o experiencia del tema sobre el taller.
2. Afinidad entre las actividades del solicitante y los objetivos del taller.
3. Solicitud de inscripción al taller.
4. Propuesta de la institución a la que pertenece.
5. Requerimientos administrativos.

Egreso: 1. Cubrir una asistencia mínima del 90%.

Valor Curricular:

- Obtención de constancia de asistencia y participación.
- Valor al curriculum

C. Diplomado.

Definición: Es una forma de cursos libres, establecidos como una opción válida para aquellas personas que desean actualizar, complementar y profundizar conocimientos, habilidades y destrezas, pero no disponen para ello del tiempo que requieren los programas escolarizados, ni pretenden por otro lado, obtener los grados académicos, otorgados por tales programas, sino que va de acciones de extensión de la docencia universitaria, su deseo es capacitarse y/o actualizarse para el desarrollo de sus actividades personales y/o profesionales.

Requisitos:

Ingreso: 1. Los requisitos para ingresar a los diplomados establecidos

en el programa respectivo, deberán ser cubiertos íntegramente por los aspirantes, quienes en cumplimiento entregarán la documentación correspondiente en la dependencia señalada para el efecto en los medios de difusión y promoción del diplomado.

2. La escuela, facultad, instituto, centro de investigación o unidad de extensión, aceptará la solicitud con base en los siguientes criterios:

- a. Preparación y experiencia académica, científica, técnica, artística o profesional de los aspirantes, determinada por los instrumentos de evaluación acordados.
- b. Requerimientos académicos y administrativos.

Egreso: 1. Asistencia mínima del 90%.

2. Acreditar los criterios de evaluación establecidos en el programa.

Valor Curricular:

- Obtención de constancia de asistencia si cubre el 80% de los requisitos establecidos.
- Obtención de un Diploma si cubre íntegramente los requisitos establecidos.
- No confiere grado académico.
- No generan créditos revalidables.
- Valor al curriculum

d. Especialización.

Definición: Se denomina así a los estudios de posgrado, anteriores a la maestría, que ofrecen las instituciones de educación superior por medio de cursos concentrados en torno a un tema y cuya duración es por lo general de un año o un semestre. Por lo general no se considera estos estudios como un grado académico.

Requisitos:

Ingreso: 1. Tener título, o certificado total de estudios de licenciatura

otorgado por la Universidad de Guanajuato, u otra institución de educación superior en una licenciatura con bachillerato como antecedente.

2. Sustentar y aprobar el examen de admisión.

3. Carta de exposición de motivos.

4. Entrevista de ingreso.

5. Requerimientos administrativos.

Egreso: 1. Cursas y aprobar todas las materias del plan de estudios.

2. Elaboración de un trabajo de tesis.

3. Presentar y aprobar el examen sobre la misma.

4. Cumplir con le Servicios Social Profesional.

Valor Curricular:

■ Obtención de Reconocimiento de Estudios de la especialidad.

■ Puede generar créditos académicos revalidables cuando sean procedentes.

Con respecto a la normatividad encontrada en materia de vinculación y específicamente con respecto a actividades de educación continua y capacitación, es importante considerar la posibilidad de profundizar en la definición de normativas que vengán a dar claridad al proceso de respuesta de las necesidades detectadas en el entorno.

3.2.3. Modalidades de las unidades académicas en la Universidad de Guanajuato.

De acuerdo con el Reglamento del Consejo Universitario de la Universidad de Guanajuato, el artículo 2, menciona las distintas modalidades que podrán tener las Unidades Académicas⁵², lo cual nos muestra las mismas que podría tener la unidad de vinculación.

Las modalidades que podrán tener las Unidades Académicas son:

Escuela, es la Unidad Académica cuya función primordial es la formación de bachilleres o profesionales.

Facultad, es la Unidad Académica en la que se imparten programas de licenciatura y postgrado, aportando a la comunidad productos y servicios de docencia, investigación y extensión conforme a líneas establecidas.

Instituto de Investigación, es la Unidad Académica en la que se desarrolla la investigación en varias áreas, conforme a líneas específicamente definidas para cada una de ellas y participa en programas de docencia y extensión.

Centro de Extensión, es la Unidad Académica que se caracteriza por difundir el conocimiento y la cultura y hacer llegar los servicios universitarios a los diferentes sectores de la población, conforme a programas de investigación preestablecidos.

La Comisión de Superación Académica propone al Pleno del Consejo Universitario los requisitos y criterios de evaluación que habrán de satisfacer las Unidades Académicas para ser identificadas conforme a las modalidades ya enunciadas o cualquiera otra que se adopte.

Estas modalidades vienen a mostrar las opciones organizacionales que puede adquirir la unidad de vinculación si toma alguna de las modalidades de unidad académica dentro de la Universidad de Guanajuato.

Además de las modalidades anteriores no perdamos de vista la estructura organizacional de la propia universidad, dentro de la

⁵² Universidad de Guanajuato, Reglamento del Consejo Universitario, Guanajuato, Gto., Junio 1995.

cual se encuentran otras modalidades que puede adoptar la unidad de vinculación, siempre y cuando permanezca dentro de la estructura organizacional de la Universidad de Guanajuato tales como dirección, departamento, coordinación, entre otras.

Si bien, el VEN, se encuentra en un proceso de organización, no existe aún la definición de la modalidad que adoptará o bien, si se definirá una forma de organización distinta, es decir, una estructura de vinculación universidad-empresa⁵³ específica, es importante identificar las distintas modalidades que puede adoptar con el objeto de identificar aquella que apoye mas el cumplimiento de sus objetivos.

⁵³ Se refiere a las principales estructuras de vinculación universidad-empresa identificadas en la página 48 de este trabajo.

3.2.4. Modelo de vinculación de la Universidad de Guanajuato.

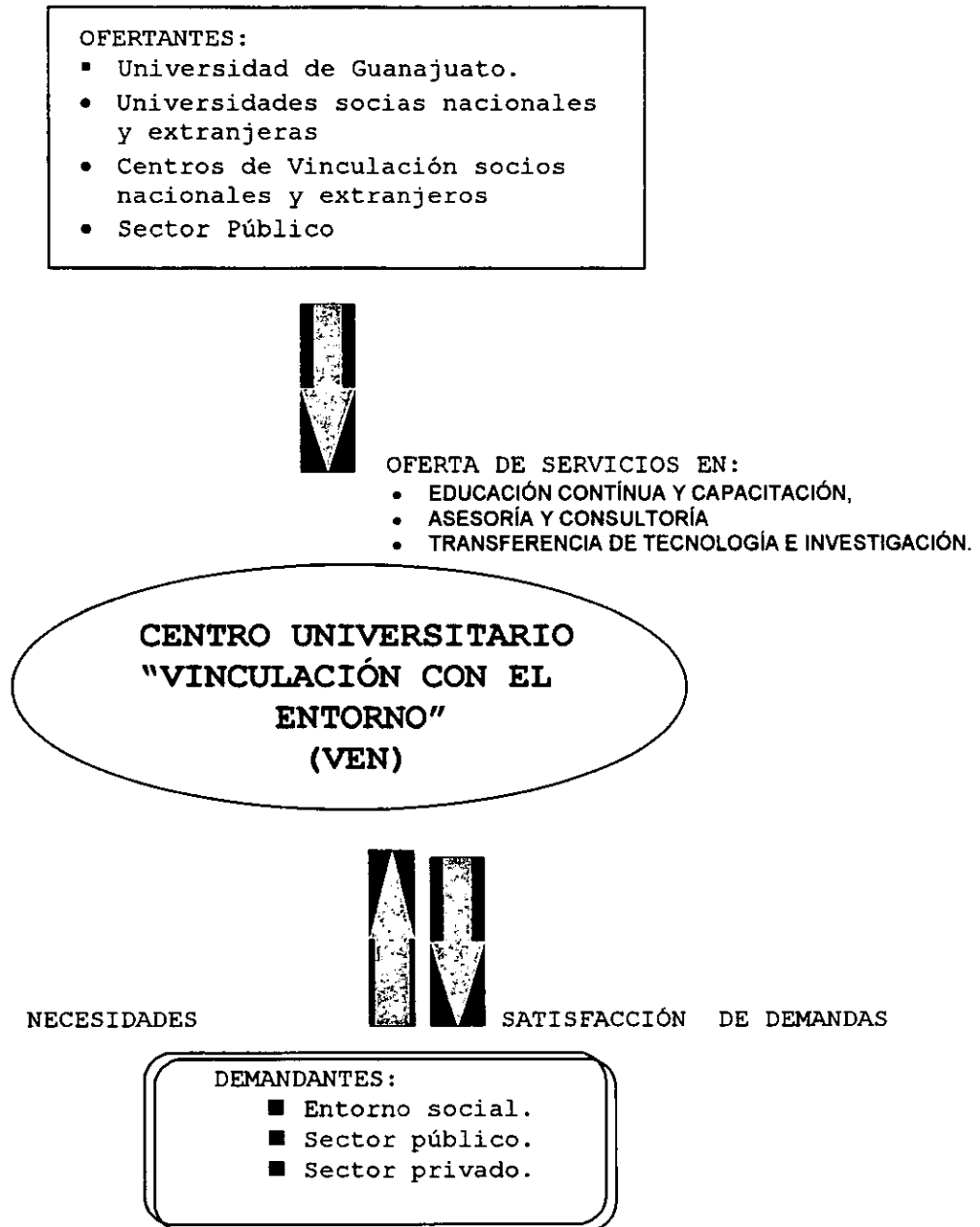


Diagrama Núm. 6.

Modelo de vinculación universidad-entorno de la Universidad de Guanajuato.

El modelo de vinculación universidad-entorno que presenta la Universidad de Guanajuato se encuentra plasmado en el diagrama No. 6, el cual está conformado:

La demanda surge no sólo de las instituciones educativas y de las empresas, sino también de las oficinas gubernamentales, de organizaciones no gubernamentales y de otros sectores sociales que pueden tener necesidades, las cuales pueden ser satisfechas a través del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN).

La unidad de vinculación, en el centro de este proceso, se encuentra como la estructura de interfase capaz de servir de eslabón entre la oferta y la demanda en el proceso de vinculación.

Y por último, la oferta la cual puede darse no sólo partiendo de la Universidad de Guanajuato de donde surge la unidad de vinculación, sino también a través de asociaciones o convenios con los siguientes entes: otras universidades nacionales o extranjeras, gobierno local o federal, centros de investigación, centros de vinculación socios nacionales o extranjeros, etc.

La Universidad de Guanajuato, al respecto de esta unidad de vinculación (VEN) cuenta con un convenio firmado con la Universidad Politécnica de Valencia, España, además de formar parte de una red nacional de unidades de vinculación a través del Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

A través de las acciones que realice el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno", dentro de la oferta se contemplan tres rubros de servicios básicos éstos son:

- EDUCACIÓN CONTÍNUA Y CAPACITACIÓN,
- ASESORÍA Y CONSULTORÍA
- TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN.

3.2.5. Estructura de interfase actual de la Universidad de Guanajuato.

En cuanto a la estructura de interfase de la Universidad de Guanajuato, han sido definidos por las autoridades universitarias algunos aspectos, los cuales son descritos a continuación.

El 7 de Marzo de 1997, la Universidad de Guanajuato y la Universidad Politécnica de Valencia a través de un convenio, crean el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN). Cuya misión es "Proyectar la presencia de ambas universidades, como Instituciones generadoras de profesionales, conocimientos, proyectos y servicios que demanda su entorno social y económico, los cuales contribuirán de manera directa, real y eficiente al desarrollo".

El objetivo general del VEN es:

Contribuir al progreso del entorno social mediante: la aplicación y transferencia de los conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y artísticos; la formación y actualización de recursos humanos, así como la prestación de servicios de consultoría, asistencia técnica, capacitación y contratación de investigación, para incrementar la competitividad de las organizaciones productivas y sociales.

Los objetivos específicos del VEN son:

- ◆ Dar a conocer a los sectores público y privado la infraestructura física y de recursos humanos de que dispone la Universidad con el propósito de participar en el análisis, desarrollo y solución de proyectos concertados.
- ◆ Propiciar la investigación en el entorno del Estado de Guanajuato y su región, así como en el de la Comunidad Valenciana, fortaleciendo las relaciones entre los sectores empresariales de ambas regiones.
- ◆ Apoyar mediante la tecnología, la investigación, la educación y la infraestructura universitaria a las instituciones con las que se establezcan relaciones de cooperación.

- ♦ Fomentar la creación de empresas de coinversión multinacional atendiendo y resolviendo los problemas del sistema productivo.
- ♦ Ampliar las relaciones entre Universidades e instituciones a través de proyectos de: investigación, intercambio de profesores y alumnos, becas, tesis, cursos de actualización, diplomados y posgrados.
- ♦ Participar en foros convocados para el análisis de la problemática en las relaciones Universidad y entorno social y económico.
- ♦ Mantener canales de comunicación con los sectores oficial y privado en atención a sus necesidades a través de proyectos de mejoramiento, desarrollo e innovación que sean concertados.

Actualmente el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno", contempla las siguientes áreas en su estructura organizacional:

- Servicios Administrativos.
- Staff de Gestores.
- Área Legal.

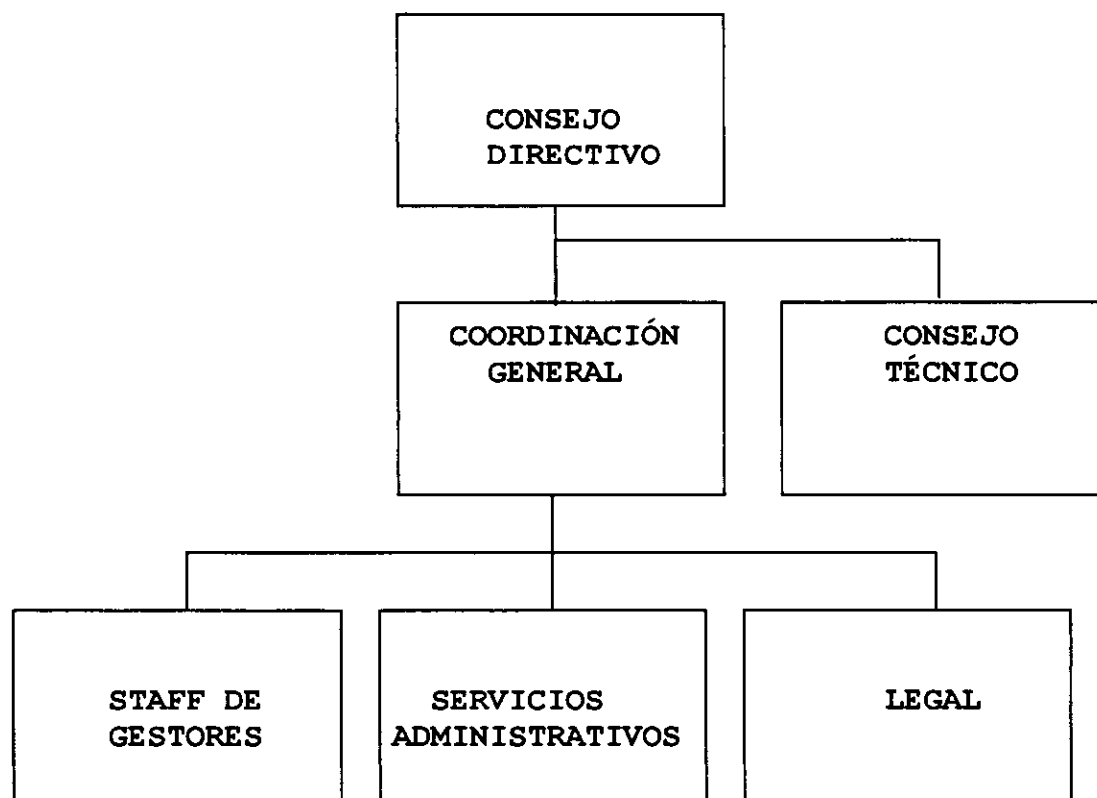


Diagrama Núm. 7
Estructura Organizacional del VEN.

De acuerdo con las distintas modalidades que puede adoptar una UVUE, para el caso de la Universidad de Guanajuato, se planea que el VEN, con el objeto de tener mayor flexibilidad administrativa adopte una forma independiente organizacionalmente a la Universidad, la cual se presenta a la manera de las organizaciones españolas denominadas "fundaciones", adoptando para nuestro sistema jurídico la personalidad de asociación civil.

Se recordará que dentro de las estructuras de interfase, las fundaciones o centros, se encuentran en una posición central estratégica, con respecto a las actividades tradicionales y comerciales.

3.2.6. Mecanismos de vinculación de la Universidad de Guanajuato.

Como ya se ha mencionado existen una variedad de mecanismos de vinculación, los que contempla el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN) a través de sus servicios son:

1. Educativos:

- Educación continua.
- Diplomados.
- Capacitación.
- Actualización profesional.
- Formación de ejecutivos.

2. Proyectos de Investigación y desarrollo:

- Proyectos solicitados por los sectores productivo y social.
- Proyectos para empresas u organizaciones empresariales.

3. Gestión e innovación tecnológica:

- Diagnósticos.
- Evaluación y administración de proyectos.
- Estudios de factibilidad tecnológica.
- Estudios de mercado.

Todos estos mecanismos se encuentran plasmados en el objetivo general del VEN, en el cual se menciona:

"...aplicación y transferencia de los conocimientos científicos y tecnológicos, la formación y actualización de recursos humanos, así como la prestación de servicios de consultoría, asistencia técnica, capacitación y contratación de investigación..."

Estos mecanismos van desde los más tradicionales como los cursos, los cuales se engloban en las actividades de educación continua y capacitación, pasando por la consultoría y la asesoría hasta la transferencia de tecnología e investigación, como se puede ver con esta gama de actividades se contempla todo el espectro desde

mecanismos tradicionales hasta aquellos de tipo totalmente comercial.

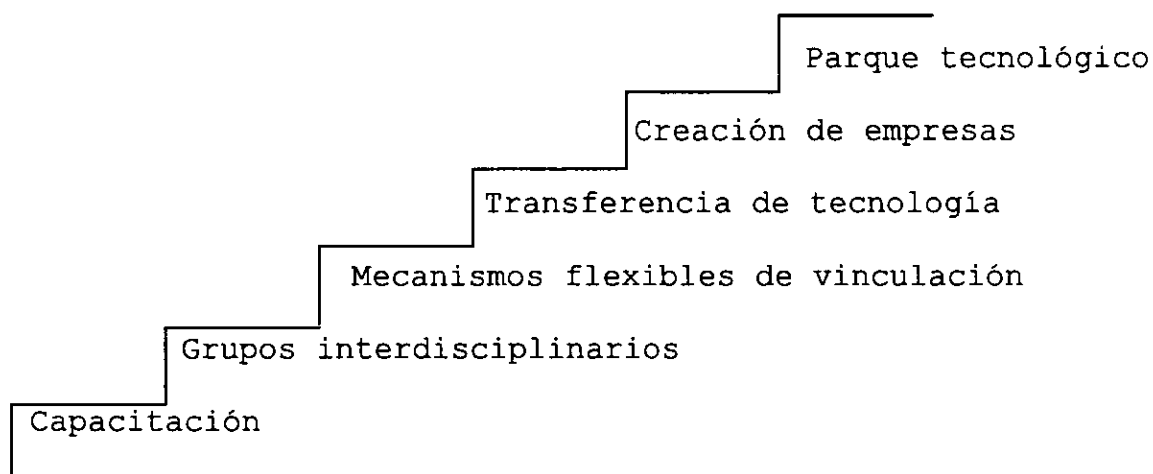


Diagrama Núm. 8.
Proceso de vinculación

Los servicios contemplados se encuentran dentro del proceso de vinculación a que se hace referencia en el Diagrama No.8, estos servicios como etapas se irán dando de manera paulatina a mediano plazo.

Con el propósito que los servicios que se vayan ofreciendo vengan a satisfacer una demanda detectada es necesario identificar dichas demandas y el sector que lo requiere.

3.3.Sector empresarial del Estado de Guanajuato.

3.3.1. Panorama de la empresa del estado de Guanajuato.

Con el objeto de fundamentar el estudio de las necesidades en materia de capacitación y educación continua de las empresas manufactureras de calzado de Guanajuato, se mencionan algunos aspectos sobresalientes del Estado de Guanajuato⁵⁴ y su empresa:

- El Estado de Guanajuato se encuentra localizado en el centro del país, lo que le permite acceder en un radio de 350 Km., a más del 60 % de la población nacional.
- Entre la estructura productiva destacan en mayor proporción la industria micro, pequeña y mediana, siendo el universo de grandes empresas aproximadamente de 200.
- Guanajuato es la quinta economía más grande de México.
- Guanajuato posee la tercer flota más grande de transporte terrestre en el país.
- Doce de las compañías más grandes enlistadas en la revista "Fortune 500" tienen plantas en Guanajuato.
- Con respecto a la imagen de Guanajuato ante la inversión:

En los últimos años, inversionistas de diferentes regiones del mundo llegan a Guanajuato porque es un estado ideal para el desarrollo de inversiones altamente productivas en ramas tan diversas como el sector agropecuario, comercial, industrial, turístico y de servicios.

⁵⁴ Según información recabada de la página electrónica de la Coordinación al Fomento del Comercio Exterior (COFOCE) del Gobierno del Estado de Guanajuato, <http://www.guanajuato.gob.mx/cofoce/>

Convertido en una de las economías más importantes de México, Guanajuato cuenta con una moderna y amplia red de comunicaciones, tiene una sólida infraestructura de servicios, y su ubicación en el centro del país, lo convierte en un punto estratégico para la comercialización nacional e internacional de sus productos.

La situación actual del estado ha propiciado que en los últimos años, participen inversionistas nacionales y extranjeros, con capitales que superan los 4 millones y medio de dólares.

Es así, que empresas de clase mundial como General Motor, Procter & Gamble, England Container, Veratec, Moresa, Monroe, Danone, etcétera, han depositado su confianza en Guanajuato, instalando sus plantas y expandiendo exitosamente su mercado dentro y fuera de nuestras fronteras.

Guanajuato cuenta también con una de las refinerías más importantes de América Latina, y con dos plantas termoeléctricas y una de turbo gas, generadoras eficientes de energía, enlazadas al sistema eléctrico nacional.

➤ Con respecto a su red de comunicaciones:

Guanajuato tiene una de las más completas y modernas redes de infraestructura en carreteras con altas especificaciones, ferrovías y aeropuertos del país; capaz de cubrir las crecientes necesidades de transporte de mercancías y de pasajeros hacia y desde el exterior del estado.

➤ Con respecto a la fuerza de trabajo:

A la Población Económicamente Activa se suman cada año 50 mil nuevos trabajadores. El desarrollo de instituciones de nivel medio superior, tecnológico y de nivel técnico, así como los complejos programas de capacitación gubernamentales, crean una oferta de mano de obra calificada, que se prepara y actualiza constantemente.

➤ Con respecto a su infraestructura industrial:

El Estado cuenta con una de las mejores y completas infraestructuras del país, en este aspecto. Diez parques industriales que cuentan con todos los servicios básicos: drenaje, alumbrado, electricidad y teléfono; además cinco de ellos poseen espuelas de ferrocarril, capaces de apoyar la instalación de prácticamente cualquier actividad industrial.

La actividad económica del Estado se encuentra distribuida en siete principales actividades⁵⁵ según el Banco de Comercio Exterior (Bancomext): la actividad agrícola genera el 8.6 % de la riqueza del Estado, la ganadera un 2.4%, la actividad minera con un 2%, la construcción con un 6%, la actividad manufacturera con un 23%, servicios con un 28% y el comercio con un 30%. Dentro de la actividad manufacturera se encuentra el calzado, dicha información es profundizada en el siguiente apartado.

⁵⁵ Información recaba de la página electrónica de Mexico Online, Inc.
<http://www.mexicoonline.com/state/central/guanajuato.html>

3.3.2. Panorama de la empresa manufacturera de calzado en Guanajuato.

Con respecto a los datos más relevantes de la empresa manufacturera de calzado en el Estado de Guanajuato se cuenta con la siguiente información⁵⁶:

- Los fabricantes de la industria del calzado producen más de 100 millones de pares de zapatos anualmente.
- Guanajuato tiene el primer lugar a nivel nacional en cuanto a la producción y exportación de calzado, piel y cueros.
- México fabrica mas de 210 millones de pares de zapatos anualmente, de los cuales el 50 % son producidos en Guanajuato.
- La industria del calzado en México produce en valor arriba de \$1.5 billones de dólares anualmente.
- La industria del Calzado de Guanajuato exporta a más de 20 países alrededor del mundo.
- La industria del calzado y la piel representa más del 50 % del total de los productos que se manufacturan en Guanajuato.
- Guanajuato posee el más grande centro de investigación y desarrollo en calzado y piel en Latinoamérica (Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica de Estado de Guanajuato).
- Las más grandes muestras de zapato y piel son organizadas en el Centro de Convenciones de León, Gto., cada año: SAPICA (Salón de la piel y el calzado), ANPIC (Asociación Nacional de Proveedores de la Industria del Calzado) y ANFRAPIEL (Asociación Nacional de Fabricantes de Piel).

Por más de 80 años la industria del calzado de Guanajuato ha experimentado un importante crecimiento, a llegado a ser uno de los más prominentes sectores industriales en el estado y también el más grande productor de zapatos y productos de piel en México.

⁵⁶ Según información recabada de la Coordinación al Fomento del Comercio Exterior (COFOCE) del Gobierno del Estado de Guanajuato.

Algunas de las oportunidades que ofrece la industria del calzado son:

- Capacidad de importar y exportar.
- Tiene sus propias fuentes de partes y componentes industriales.
- Participación en la producción.
- Asistencia tecnológica.
- Alianzas estratégicas.
- Subcontratación.

Algunas cifras estadísticas con respecto al calzado son (de 1995-1996):

La producción de calzado en México durante el periodo 1995-1996, fue de 212 millones de pares, de los cuales 108.9 fueron fabricados en Guanajuato; con respecto a las exportaciones la relación es mayor ya que de 120.7 millones de dólares que se obtuvieron por la exportación de calzado, 100.9 millones fueron por ventas de Guanajuato. Con respecto al número de empresas se encuentran registradas 2338 empresas manufactureras de calzado en todo el país durante este periodo, de las cuales 911 se encuentran localizadas en Guanajuato. La fuerza de trabajo destinada a esta actividad en el estado, corresponde a un 44.8 % de la nacional. El salario promedio por semana en el país fue de \$776 mientras que en Guanajuato fue de \$768, por último la capacidad de producción registrada como libre en este periodo en el país fue de 39.5% y en Guanajuato fue de 36.5%.

	En México	En Guanajuato
Producción	212 millones de pares	108.9 millones de pares
Exportaciones	120.7 millones de dls	100.9 millones de dls
No. de empresas	2 338	911
Fuerza de trabajo	126 500	56 700
Salario promedio	\$ 776 por semana	\$768 por semana
Capacidad libre	39.5%	36.5%

Tabla Núm. 11
Cifras estadísticas de la industria del calzado.

Con respecto a las exportaciones de calzado a otros países, anualmente, Guanajuato exporta su producción de calzado principalmente a Estado Unidos de Norteamérica, en segundo lugar a Alemania, seguido por Francia, Japón y Bélgica, y en menor cantidad a otros países.

USA	68 %
ALEMANIA	9 %
FRANCIA	8 %
JAPÓN	4 %
BÉLGICA	2 %
OTROS	9 %

Tabla Núm. 12
Exportaciones de calzado.

La industria del calzado se encuentra localizada principalmente en Guanajuato tal como lo indica la tabla No. 13; seguida por un 25% que se encuentra localizada en México, D.F.; 14 % en Jalisco; 8 % en el Estado de México y el resto en diversos puntos de país.

Guanajuato	39%
Jalisco	14%
México, D.F.	25%
Estado de México	8%
Resto del País	14%

Tabla Núm. 13
Localización de la industria nacional del calzado.

De las empresas exportadoras (con una exportación certificada de más de 2 millones de dólares anuales), existen 53 registradas en Guanajuato en la industria manufacturera del calzado y piel, 25 empresas agroindustriales, 6 en producción de artículos eléctricos y electrónicos, 4 en la industria química o petroquímica, 2 en la artesanal y 10 diversas.

Calzado y piel	53
Agroindustria	25
Química y petroquímica	4
Eléctrica y electrónica.	6
Artesanía	2
Otras	10

Tabla Núm. 14
Empresas exportadoras

En Guanajuato de su fuerza de trabajo se encuentra ubicada principalmente en el sector manufacturero de calzado, seguido por la producción de alimentos y bebidas, la industria química y petroquímica y el resto en menor escala en otros sectores, como lo muestra la tabla No. 15.

Calzado	41%
Química y petroquímica	10%
Alimentos y bebidas	16%
Productos metálicos	6%
Textil y ropa	9%
Maquinaria y productos eléctricos	4%
Otros	14%

Tabla Núm. 15
Distribución de Fuerza de Trabajo por Sector Manufacturero

Con respecto a la actividad económica desarrollada por las empresas manufactureras identificadas en 1995, dentro del estado de Guanajuato, 30% es aportado por el sector calzado, 28% por la industria química, 20% por la industria alimenticia, 10% por la industria fabricante de maquinaria y equipo y el resto se encuentra distribuido en diversos tipos de industrias.

☒ Calzado	30 %
☒ Química y petroquímica	28 %
☒ Maquinaria y equipos	10 %
☒ Alimentos	20 %
☒ Textiles	4 %
☒ Otros	8 %

Tabla Núm. 16
Distribución del Sector Manufacturero

Esta información nos proporciona una clara identificación de la posición que tiene la industria manufacturera de calzado con respecto al resto de empresas en el Estado de Guanajuato, constituyéndose en una de las mas importantes no solo por su aspecto económico sino tambien por su influencia social en la vida del ciudadano guanajuatense.

Por esta razón, en esta investigación se pretende generar una propuesta de gestión administrativa para el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno"(VEN) que le permita lograr su misión y objetivo, conformada por estrategias, políticas, manuales de organización, procedimientos, instrumentos legales y formatos, así como, un proceso de evaluación para el propio centro.

A través de la cual, el centro sea capaz de apoyar la solución de problemas de producción y organización empresarial en el Estado de Guanajuato, mediante actividades de vinculación entre las que se encontrarían como primer etapa la capacitación, contemplando de manera subsecuente actividades de asesoría y contratación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico. La primer etapa a la que se hace referencia corresponde a la presente investigación, delimitándose en el sector calzado.

4 . Identificación de necesidades de capacitación de las empresas manufactureras de calzado del Estado de Guanajuato.

"...el avance social sólo puede estar fincado en un adecuado diagnóstico del entorno, que nos permita descubrir los senderos a seguir y los pasos que hemos de emprender..."

Juan Carlos Romero Hicks⁵⁷

En este capítulo se plasman los resultados obtenidos en la identificación de necesidades de capacitación de las empresas manufactureras de calzado en el Estado de Guanajuato, inicialmente se presenta la metodología que se siguió a fin de identificar las mencionadas necesidades. Comenzando con el tipo de investigación que se realizó, las variables consideradas, la población bajo estudio, la muestra que se obtuvo, así como el instrumento de medición utilizado.

Una vez que se obtuvo la información se realizó la captura y procesamiento de la misma, presentando con esto los resultados de la encuesta con referencia a las necesidades de capacitación y educación continua.

⁵⁷ Palabras de Juan Carlos Romero Hicks, Rector de la Universidad de Guanajuato, durante la Ceremonia de 265 años de la Universidad de Guanajuato, 1ro. octubre 1997.

4.1. Metodología de la encuesta.

4.1.1. Tipo de investigación.

Esta encuesta tuvo como objetivo determinar las necesidades y demandas de capacitación de las empresas del sector manufacturero de calzado en el estado de Guanajuato. La investigación de necesidades de educación continua que corresponden a las necesidades de los egresados de la universidad, pueden ser motivo de posteriores etapas dentro del VEN, ya que esta investigación tuvo como referencia las empresas manufactureras de calzado, sin detectar que las necesidades correspondían o no a un egresado de la Universidad de Guanajuato ya que ninguno de los entrevistados contaba con esta información en relación con todos sus empleos, por lo cual fueron utilizados de manera indistinta los términos.

Esta encuesta de acuerdo con Méndez⁵⁸ es prospectiva, ya que se recoge información sobre las necesidades de capacitación de las industrias del calzado en el estado de Guanajuato. De acuerdo con la evolución del fenómeno estudiado, el estudio es de tipo transversal, ya que se mide una sola vez las necesidades ya comentadas de las empresas en Guanajuato. De acuerdo con la interferencia del investigador el estudio realizado es de tipo observacional, ya que lo único que se puede hacer es medir el fenómeno observado. Y por último, con respecto con la comparación de las poblaciones, este estudio es descriptivo, ya que únicamente describe las necesidades de capacitación de las empresas.

⁵⁸ Méndez Ramírez Ignacio, El protocolo de Investigación, México, D.F., 1987

4.1.2. Hipótesis y variables

Las hipótesis de la encuesta son las siguientes:

- Las empresas manufactureras de calzado del estado de Guanajuato tienen necesidades de capacitación y requieren satisfacerlas.
- Las empresas manufactureras de calzado en Guanajuato están dispuestas a estrechar la cooperación con la universidad a través de actividades de capacitación y educación continua.

Las variables consideradas en la encuesta son, estas son divididas en rubros:

CAPACITACION DURANTE 1997.

- ✓ Horas promedio de capacitación destinadas por la empresa en 1997.
- ✓ Porcentaje de inversión anual promedio en capacitación en 1997.
- ✓ Cursos de capacitación impartidos por la empresa durante 1997.
- ✓ Horario en que fue impartida la capacitación durante 1997.
- ✓ Resultados obtenidos con la capacitación impartida en 1997.

AGENTE CAPACITADOR

- ✓ Procedencia de los capacitadores: externos o internos.
- ✓ Razones para recurrir a contratar agentes externos en capacitación.
- ✓ Tipo de capacitador externo.
- ✓ Desempeño del capacitador externo.
- ✓ Disposición de vincularse con la UG en materia de capacitación.
- ✓ Actividades a desarrollar con la UG en materia de capacitación.

CAPACITACION ACTUAL

- ✓ Programas de capacitación con que cuenta la empresa.
- ✓ Grado de importancia de la capacitación.
- ✓ Areas de la empresa que tienen requerimientos de capacitación.
- ✓ Necesidades de capacitación.
- ✓ Mecanismos empleados para detectar dentro de la empresa las necesidades de capacitación.
- ✓ Porcentaje de inversión anual promedio prevista para 1998 en capacitación.

4.1.3. Población bajo estudio.

Empresas manufactureras de calzado en el Estado de Guanajuato. De acuerdo con la información contenida en el Directorio 1997 de la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), la población de la industria del calzado en el Estado es la siguiente:

<u>Por tamaño</u>		<u>%</u>
Micro-empresa	388	53.89
Pequeña	274	38.06
Mediana	43	5.97
Grande	15	2.08
Total	720	100.00

La Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato, divide por tamaño a sus empresas tomando como referencia el número de trabajadores:

Micro-empresas	1 a 15 trabajadores.
Pequeñas	16 a 100 trabajadores.
Medianas	101 a 250 trabajadores.
Grandes	251 en adelante.

Para esta investigación es determinante el tamaño de las empresas, debido a la muchas diferencias con respecto a sus necesidades entre las empresas de distinto tamaño.

Las visitas se realizaron durante el mes de noviembre de 1997, para esto, las encuestas se concentraron en tres ciudades donde se encuentran la mayoría de empresas manufactureras de calzado en el estado de Guanajuato, dichas ciudades son: León, San Francisco, y Purísima.

4.1.4. Muestreo.

■ Diseño del muestreo.

El muestreo realizado en esta investigación fue aleatorio estratificado, con afijación proporcional, es decir al contar con diversos estratos o grupos en los cuales se clasificarán las empresas del estado de Guanajuato, cualquiera de ellas tuvo la misma probabilidad de quedar incluida en la muestra por estrato.

Para mejorar la representatividad de la muestra es conveniente dividir la población en estratos, para efectos de esta investigación se presenta la estratificación de las empresas manufactureras del sector calzado del Estado de Guanajuato, según variables de desarrollo socioeconómico de 1997, para lo cual la muestra fue dividida en los siguientes estratos:

- Micro-empresa.
- Pequeña.
- Mediana.
- Grande.

■ Cálculo del tamaño de la muestra.

Teniendo en cuenta que la población se encuentra estatificada de la siguiente manera:

Estrato 1:	Micro-empresa	388
Estrato 2:	Pequeña	274
Estrato 3:	Mediana	43
Estrato 4:	Grande	15
Total		720

Se calculó el tamaño de la muestra con las siguientes fórmulas:

$$wh = \frac{N_h}{N}$$

$$n = \frac{N}{NE^2 + 1}$$

$$nh = n \times wh$$

En donde, tenemos que:

Población = $N = 720$

Error Muestral = $E = 5 \%$

Nivel de confianza = 95.45%

Número de unidades por estrato = Nh

Número de estratos = $L = 4$

Número de unidades en la muestra = n

Número de unidades en la muestra del estrato $h = nh$

Proporción de la muestra total que debe seleccionarse del estrato h
= wh

Donde:

$$wh = \frac{Nh}{N}$$

$$n = \frac{N}{NE^2+1} = \frac{720}{720(0.05)^2+1} = 257 \text{ (No. de unidades de la muestra)}$$

$$nh = n \times wh$$

	Nh	wh	nh	
Estrato 1	388	0.54	139	micro-empresas
Estrato 2	274	0.38	98	pequeñas
Estrato 3	43	0.06	15	medianas
Estrato 4	15	0.02	5	grandes

El número total de la muestra determinado de acuerdo con la fórmula es de 257 unidades, de las cuales 139 corresponden a la muestra de micro-empresas, 98 de pequeñas, 15 medianas y 5 entrevistas a grandes empresas.

■ **Marco Muestral.**

En esta investigación el marco muestral se constituyo por una lista de empresas contenidas en el Directorio 1997, de la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG).

■ **Ubicación temporal y espacial.**

La investigación se realizó con las empresas del estado de Guanajuato durante noviembre de 1997.

4.1.5. Instrumento de Medición.

El instrumento utilizado en la recolección de datos en referencia a las necesidades de capacitación y educación continua en las empresas de la industria del calzado, en el Estado de Guanajuato, fue el cuestionario, el cual ha continuación presentamos:

**CENTRO UNIVERSITARIO
"VINCULACIÓN CON EL ENTORNO"
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO**

La Universidad de Guanajuato, consciente de las necesidades actuales de capacitación de la empresas del Estado, a través del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno", pone a su disposición este cuestionario con la siguiente finalidad:

- a) Conocer sus necesidades de capacitación y educación continua para el establecimiento de programas acorde a ellas.
- b) Conocer su perfil con el fin de brindarle un servicio más enfocado a sus necesidades.
- c) Contribuir de manera directa, real y eficiente al desarrollo de la región.

Sírvase llenar el siguiente cuestionario. La información aquí contenida es estrictamente confidencial.

DATOS GENERALES

NOMBRE EMPRESA			
GIRO DE LA EMPRESA		TAMAÑO	
RESPONSABLE		CARGO	
CALLE	No.	COLONIA	
CIUDAD	C.P.	TELÉFONO	FAX

CUESTIONARIO

1. Durante el presente año, ¿ Se impartieron cursos de capacitación en la empresa?

() SI, en caso afirmativo continúe. () NO, en caso negativo, pase a la pregunta 3

2. Especifique los temas de los cursos impartidos:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> () Producción () C. Salud () Recursos Humanos () Ingeniería () Contabilidad () Diseño () Finanzas () Rel. Laborales () Idiomas () Operaciones y Logística | <ul style="list-style-type: none"> () Ventas () Administración () Calidad y Excelencia () Mercadotecnia y comercialización () Desarrollo organizacional () Desarrollo humano () Estrategia y Alta Dirección () Higiene y Medio ambiente () Otro (especifique): _____ |
|--|--|

3. ¿ La empresa cuenta con un programa de Capacitación propio?

() Si

() No, ¿ porqué? _____

4. ¿ Qué grado de importancia concede la empresa a la capacitación?

() Muy importante

() Regular importancia

() Poca importancia

() Carece de importancia

5. Horas mensuales promedio de capacitación proporcionadas durante 1997 al personal de la empresa:

Directivos	_____
Profesionales	_____
Técnicos	_____
Vendedores	_____
Administrativos	_____
Supervisores	_____
Obreros	_____

6. ¿ En qué horarios se proporcionó la capacitación al personal de la empresa?

	Dentro horario de trabajo	Fuera horario de trabajo
Directivos	_____	_____
Profesionales	_____	_____
Técnicos	_____	_____
Administrativos	_____	_____
Vendedores	_____	_____
Supervisores	_____	_____
Obreros	_____	_____

7. ¿ Cuáles son los principales resultados que ha obtenido su empresa a través de los cursos de capacitación que recibió el personal?

() Actualización de conocimientos de los trabajadores.

() Especialización de conocimientos de sus trabajadores.

() Mejora de la calidad de la producción.

() Mejora de la seguridad e higiene de la empresa.

() Superación personal de sus trabajadores.

() No ha servido para nada.

() Lo desconoce.

() Otro (especifique): _____

8. ¿Cuál es el área de la empresa que tiene mayor número de requerimientos en capacitación?

- ☐ Producción ☐ Administración Otra: _____
☐ Recursos humanos ☐ Finanzas

9. Sus necesidades de capacitación durante 1997 fueron cubiertas por:

- ☐ Personal interno, (pase a la pregunta 13)
☐ Personal externo, (pase a la siguiente pregunta)

10. ¿Cuál es la principal razón por la que la empresa recurre a agentes externos?

- ☐ No tiene personal adecuado para capacitar.
☐ Complemento de personal interno.
☐ Existe centro especializado.
☐ Ninguna.
☐ Lo desconoce.
☐ Otra, especifique: _____

11. ¿Qué tipo de agente capacitador externo proporcionó capacitación al personal de la empresa durante 1997?

- ☐ Centros públicos de capacitación para el trabajo.
☐ Universidades públicas.
☐ Tecnológicos públicos.
☐ Centros de investigación públicos.
☐ Empresas privadas.
☐ Centros de investigación privados.
☐ Centro de la cámara a la que está afiliada la empresa.
☐ Universidades privadas.
☐ Tecnológicos privados.
☐ Instructor independiente.
☐ Otro, especifique: _____

12. ¿Qué desempeño tuvieron los capacitadores externos con los que trabajó durante 1997?

- ☐ Excelente ☐ Regular
☐ Bueno ☐ Pésimo

13. Estaría dispuesto a desarrollar conjuntamente con la UG capacitación y educación continua dentro de su empresa?

- ☐ Sí, en caso afirmativo continúe.
☐ No, por qué _____

(en caso negativo pase a la pregunta 15).

14. Especifique que tipo de actividades desea desarrollar con la UG:

- ☐ Detección de necesidades de capacitación y educación continua
- ☐ Planes y programas anuales de capacitación y educación continua.
- ☐ Cursos de capacitación.
- ☐ Cursos de educación continua.
- ☐ Evaluación de la capacitación y educación continua.
- ☐ Desarrollo de diplomados, seminarios y talleres.

15. A través de qué medios se allega de información en materia de capacitación?

- ☐ Radio
- ☐ TV
- ☐ Impresos (periódico, revistas)
- ☐ Tel/fax
- ☐ Cámaras, asociaciones
- ☐ Oficinas gubernamentales
- ☐ Otros: _____

16. Enuncie sus 5 prioridades en materia de capacitación para 1998:

	Curso	Taller	Seminario	Diplomado
1. _____	_____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____	_____
5. _____	_____	_____	_____	_____

17. ¿ Con que infraestructura cuenta para proporcionar capacitación en la empresa?

- ☐ Equipo didáctico
- ☐ Equipo audiovisual
- ☐ Aulas
- ☐ Ninguna
- ☐ Otra: _____

18. ¿ En la empresa se realiza detección de necesidades de capacitación (DNC) para elegir al personal que requiere capacitación y educación continua?

- ☐ SI, en caso afirmativo continúe.
- ☐ NO, en caso negativo, pase a la pregunta 20

19. Cómo realiza la detección de necesidades de capacitación (DNC) en su empresa:

- ☐ Evaluando el desempeño del personal.
- ☐ Comparando el perfil de puesto con el perfil del personal.
- ☐ Por solicitud expresa del personal.
- ☐ Por solicitud expresa del jefe inmediato del personal.
- ☐ Otra: _____

20. ¿Su inversión en capacitación en 1997 con respecto a sus ventas totales fue de qué porcentaje?

- ☐ 0 - 1 %
- ☐ 1 - 2 %
- ☐ 2 - 5 %
- ☐ Lo desconoce

21. ¿ Qué porcentaje planea invertir en capacitación durante 1998?

☐ 0 - 1 %

☐ 2 - 5 %

☐ 1 - 2 %

☐ Lo desconoce

Fecha: _____

Agradecemos su valiosa colaboración y nos comprometemos a entregar un documento con los resultados de la investigación, lo cual pueda proporcionarle información valiosa para la toma de decisiones en su empresa.

CONFIDENCIALIDAD

Los datos e informes que los particulares proporcionen, serán manejados bajo la observación de los principios de confidencialidad y reserva, y no podrán comunicarse, en ningún caso, en forma nominativa o individualizada.

4.1.6. Obtención de la información.

Una vez establecida la muestra por estratos, se procedió a aplicar el cuestionario, a través de visitas a las empresas, en las cuales se les solicitó su cooperación para responder a dicho cuestionario.

Como se comentó las visitas se realizaron durante el mes de noviembre de 1997, para esto, las encuestas se concentraron en tres ciudades donde se encuentran la mayoría de empresas manufactureras de calzado en el estado de Guanajuato, dichas ciudades son: León, San Francisco, y Purísima.

4.1.7. Captura y procesamiento de la información.

La etapa de captura y procesamiento de la información resultante de la investigación, se realizó de manera electrónica concentrando los resultados en hojas electrónicas. Una vez capturada la información, y encontrándose ésta ya ordenada, se obtuvieron porcentajes que ayudan a mostrar los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento de medición. La presentación de resultados se muestra en el siguiente apartado.

4.2. Resultados de la encuesta.

4.2.1. Necesidades de capacitación y educación continua.

La muestra obtenida consistio en 257 entrevistados, conforme al cálculo del tamaño de la muestra, tenemos que:

Estrato 1:	Micro-empresa	139
Estrato 2:	Pequeña	98
Estrato 3:	Mediana	15
Estrato 4:	Grande	5
Total		257

Quedándo un total de 237 entrevistas, debido a que no fueron consideradas 20, ya que contenian un mínimo de información.

Estrato 1:	Micro-empresa	139
Estrato 2:	Pequeña	90
Estrato 3:	Mediana	8
Estrato 4:	Grande	2
Total		237

Los resultados de la presente investigación se presentan a continuación de acuerdo a las variables investigadas. En primer término se muestran los aspectos relativos a la capacitación impartida por las empresas manufactureras de calzado del estado de Guanajuato durante 1997. Mas adelante se incluyen los aspectos relativos al agente capacitador que presta los servicios de capacitación a la empresa manufacturera de este tipo y algunos aspectos de la disposición de la empresa a vincularse con la Universidad de Guanajuato en materia de capacitación. Por último se presentan algunos de los aspectos relativos a la capacitación actual en las empresas manufactureras de calzado en el estado.

Capacitación durante 1997.

- Durante 1997 el 55% de los microempresas encuestadas refirió haber impartido cursos de capacitación. el 50% de las pequeñas, el 12% de

las medianas y el 100% de las empresas grandes. De acuerdo con este resultado el mayor porcentaje de empresas que refirió no haber impartido cursos de capacitación en 1997 fueron las medianas seguidas por las pequeñas y las micro, como se refiere en la tabla 17.

Debe aclararse que el hecho de que la empresa refiera haber impartido cursos de capacitación no necesariamente con ello se han satisfecho los requerimientos de las empresas, sus áreas y puestos de trabajo, por lo que las necesidades de capacitación ameritan su identificación de manera mas específica. Por este motivo se identificaron en la encuesta el tipo de cursos de capacitación impartidos en las empresas, de acuerdo con lo presentado a continuación en la tabla No. 18.

Empresas	Impartieron cursos		No impartieron cursos	
	n	%	n	%
Microempresas	77	55%	62	45%
Pequeñas	45	50%	45	50%
Medianas	1	12%	7	88%
Grandes	2	100%	0	0%

Tabla No. 17

Empresas de la Industria Manufacturera del calzado que impartieron cursos de capacitación en 1997

- Del total de microempresas que impartieron cursos de capacitación el 73% afirmaron que sus empleados tomaron cursos de capacitación en producción y 27% de estas empresas en ventas, con respecto a las empresas pequeñas, estas también afirmaron haber tomado este tipo de cursos durante 1997 pero en una relación de 46 y 54%, con respecto a las empresas medianas el 100% de las que impartieron cursos de capacitación, afirmaron haber impartido cursos en ventas para sus empleados. En cuanto a las empresas grandes, la variación en cursos fue mayor, lo cual corresponde con las necesidades de una empresa grande, el 100% de estas empresas afirmó haber impartido a sus empleados cursos en ventas, producción, calidad y excelencia y sistemas, temas que identifican áreas determinantes en la competitividad de este tipo de empresas, en cuanto a cursos en desarrollo organizacional y seguridad e higiene, el 50% se refirieron a estos tipos de cursos, como se hace referencia en la siguiente tabla.

Cursos	Microempresas		Pequeñas emp.		Medianas emp.		Grandes emp.	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Producción	55	73%	21	46%	1	100%	2	100%
Ventas	21	27%	24	54%			2	100%
Calidad y excelencia							2	100%
Des. organizacional							1	50%
Seguridad e higiene							1	50%
Sistemas							2	100%

Tabla No. 18

Cursos de capacitación impartidos por la Industria Manufacturera del calzado durante 1997

- En cuanto al promedio de horas mensuales de capacitación proporcionada durante 1997 al personal de la empresa, ninguno de los encuestados respondió este dato, únicamente respondieron si al distinto personal se le había impartido capacitación durante 1997. Cabe aclarar que los porcentajes siguientes corresponden sólo al total de empresas encuestadas que impartieron cursos de capacitación durante 1997, en las microempresas manufactureras de calzado, el 17% de éstas impartieron capacitación a sus directivos, el mismo porcentaje de empresas de este tamaño impartieron cursos de capacitación a sus técnicos y vendedores, con respecto a sus obreros, en el 33% de microempresas se impartió capacitación a estos empleados. En el 25% de empresas pequeñas se impartió capacitación durante 1997 a sus técnicos, en el 50% a sus vendedores, en el 24% a su personal administrativo y en el 58% a sus supervisores. En las empresas medianas se reconoció una preocupación importante hacia la capacitación en ventas, ya que el 100% de éstas afirmaron haber impartido capacitación a sus vendedores. Con respecto a las empresas grandes, el 50 % de éstas afirmaron haber impartido capacitación a sus directivos y supervisores durante 1997, y el 100% a sus técnicos y obreros, todo esto se muestra en la tabla No. 19.

Empleados	Microempresas		Pequeñas emp.		Medianas emp.		Grandes emp.	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Directivos	13	17%					1	50%
Técnicos	13	17%	11	25%			2	100%
Vendedores	13	17%	23	50%	1	100%		
Administrativos			11	24%				
Supervisores			26	58%			1	50%
Obreros	25	33%					2	100%

Tabla No. 19

Personal al que se le impartió cursos de capacitación durante 1997

- Dentro de la encuesta se identificó también el horario que fue preferido por las empresas que impartieron cursos de capacitación para que sus empleados los recibieran durante 1997. Con respecto a estos datos, específicamente se detectó si estos cursos fueron impartidos dentro o fuera del horario de trabajo. Con respecto a las microempresas el 75% de estas afirmó que prefirieron impartir la capacitación fuera del horario de trabajo, únicamente el 25% impartió dentro del horario de trabajo sus cursos y estos fueron para los vendedores. En cuanto a las pequeñas y medianas empresas que impartieron capacitación el 100% afirmaron haber impartido la capacitación dentro del horario de trabajo. Con respecto a las grandes empresas su preferencia fue de un 50% en cada caso, como se muestra en la tabla No. 20.

Empresas	Dentro		Fuera	
	n	%	n	%
Microempresas	19	25%	57	75%
Pequeñas	45	100%	0	0%
Medianas	1	100%	0	0%
Grandes	1	50%	1	50%

Tabla No. 20

Cursos de capacitación impartidos dentro o fuera de horario de trabajo.

- Con respecto a los resultados detectados por las empresas que impartieron cursos de capacitación a sus empleados tenemos los siguientes resultados, las empresas identificaron distintos tipos de resultados obtenidos durante 1997; 50% de las microempresas que impartieron cursos de capacitación detectaron mejora en la calidad

de la producción, 33% superación personal de sus trabajos y 17% afirmaron que sus trabajadores obtuvieron actualización y especialización de sus conocimientos, así como mejora en la seguridad e higiene de la empresa. Las empresas pequeñas señalaron un 49% de ellas que sus empleados obtuvieron especialización de sus conocimientos y un 51% mejora en la calidad de producción. El 100% de las empresas medianas manufactureras de calzado que impartieron capacitación durante 1997 señalaron que sus empleados actualizaron sus conocimientos y con respecto a las empresas grandes como se señala en la tabla No. 21 el 50% de la empresas afirmaron haber obtenido actualización de los conocimientos de sus empleados mientras que el 100% afirmó haber obtenido especialización de conocimientos de los empleados, mejora en la calidad de producción y en la seguridad e higiene de la empresa.

Resultados	Microempresas		Pequeñas		Medianas		Grandes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Actualización	13	17%			1	100%	1	50%
Especialización	13	17%	22	49%			2	100%
Mejora de la calidad	38	50%	23	51%			2	100%
Mejora de la seg. e hig.	13	17%					2	100%
Superación personal	25	33%						

Tabla No. 21

Resultados obtenidos con los cursos de capacitación impartidos durante 1997.

- El último aspecto investigado con respecto a los cursos de capacitación impartidos durante 1997 por las empresas manufactureras de calzado durante 1997 en el estado de Guanajuato, fue el relativo al porcentaje de inversión anual promedio de capacitación en dicho año, dicha información fue respondida en su mayoría indicando un desconocimiento de la información por los encuestados como se señala en la tabla No. 22. Este dato solo fue proporcionado en algunos casos de microempresas y pequeñas empresas donde generalmente los encuestados fueron los propietarios, en el caso de las microempresas, en aquellas que proporcionaron cursos de capacitación durante 1997, 50% señalaron una inversión de 0 a 1% con respecto a sus ventas totales, dicho dato fue igual para un 25% de empresas pequeñas que señalaron conocer la información.

Empresas	Conoce este dato		Desconoce este dato	
	n	%	N	%
Microempresas	38	50%	38	50%
Pequeñas	11	25%	34	75%
Medianas	0	0%	1	100%
Grandes	0	0%	2	100%

Tabla No. 22

Porcentaje de inversión anual promedio en capacitación durante 1997.

Agente capacitador.

De las empresas manufactureras de calzado del estado de Guanajuato que contestaron a la encuesta haber proporcionado capacitación durante 1997 se identificaron datos con referencia al tipo de capacitador que utilizaron, su procedencia, las razones que tuvieron para escoger este tipo de capacitador así como el desempeño que éste tuvo. Se considera explicativo el proporcionar los porcentajes en referencia a aquellos que contestaron haber proporcionado capacitación, no tomándose en consideración los datos de aquellos que no proporcionaron capacitación durante 1997, con referencia a estos aspectos.

- Con referencia a la procedencia del capacitador que impartió los cursos durante 1997 a las microempresas, el 17% de éstas empresas recurrieron a personal interno para impartir los cursos de capacitación, mientras que el 83% recurrieron a personal externo; mientras que las empresas pequeñas y medianas todas las que impartieron cursos de capacitación durante este año emplearon personal externo; en cuanto a las empresas grandes el 100% de encuestas que impartieron capacitación afirmaron haber utilizado ambos tipos de capacitadores, como lo muestran los datos de la tabla No. 23.

Empresas	Interno		Externo	
	n	%	n	%
Microempresas	13	17%	63	83%
Pequeñas			45	100%
Medianas			1	100%
Grandes	2	100%	2	100%

Tabla No. 23

Procedencia del capacitador que impartió cursos en empresas manufactureras de calzado durante 1997.

- Existen diversas razones por las que las empresas recurren a capacitadores externos para impartir los cursos de capacitación a sus empleados, como lo muestra la tabla No. 24, con respecto a las empresas que utilizaron personal externo, las microempresas señalaron haber contratado personal externo para esta actividad ya que no cuentan con personal adecuado para impartir los cursos, las empresas pequeñas 52% de las que impartieron capacitación con personal externo afirmaron no tener personal adecuado y 48% porque existe un centro especializado que les ofrecía el servicio, con respecto a las empresas medianas el 100% que emplearon capacitadores externos señalaron que existe un centro especializado que les proporciona el servicio, mientras que las empresas grandes las cuales señalaron utilizar tanto personal externo como interno, indicaron en la encuesta que el capacitador externo constituye un complemento del capacitador interno.

Razones	Microempr.		Pequeñas emp.		Medianas		Grandes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
No tiene personal adecuado	63	100%	23	52%				
Complemento personal int.							2	100%
Existe centro especializado			22	48%	1	100%		

Tabla No. 24

Razones para recurrir a contratar agentes externos para impartir cursos de capacitación.

- Con respecto a aquellos encuestados que afirmaron haber impartido capacitación durante 1997, y que además utilizaron para ello capacitadores externo, un 66% de estas microempresas indicaron haber utilizado el centro de la cámara a la cual se encuentran afiliados, mientras que un 33% afirmaron que centros de investigación públicos, empresas privadas así como centros de investigación privados

impartieron las capacitación que fue impartida, las respuestas que proporcionaron este tipo de microempresas fueron mas de una en esta cuestion. Las empresas medianas, pequeñas y grandes dieron una respuesta por esta cuestion y se tiene que el 33% de pequeñas empresas que recurrieron a capacitadores externos para impartir los cursos de capacitación durante 1997 utilizaron un centro de investigación público, mientras que un 33% una empresa privada y otro 33% utilizó el centro de la cámara a la que se encuentra afiliada, el 100% de estas empresas medianas utilizaron tambien el centro de la cámara a la que se encuentran afiliadas, mientras que en las empresas grandes al 50% de ellas les fue proporcionados los cursos a través de un tecnológico público y al otro 50% a través de un centro de investigación público, tal como se muestra en la tabla No. 25.

Tipo de agente externo	Microempresas		Pequeñas emp.		Medianas		Grandes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Centro de la cámara	42	66%	15	33%	1	100%		
Centros de investigación púb.	21	33%	15	33%			1	50%
Empresas privadas.	21	33%	15	33%				
Centros de investigación priv.	21	33%						
Tecnológicos públicos.							1	50%

Tabla No. 25

Tipo de capacitador externo que impartió cursos a empresas manufactureras de calzado.

- Se les cuestionó a aquellas empresas que utilizaron personal externo para impartir los cursos de capacitación durante 1997, con respecto al desempeño de éstos, a lo cual, el 66% de estas microempresas indicaron una calificación de "bueno" y un 33% un calificación de "regular", las empresas pequeñas todas respondieron que el desempeño fue "regular", mientras que todas las medianas y grandes indicaron un desempeño "bueno", como se muestra en la tabla No. 26.

Desempeño del agente capacitador externo	Microempresas		Pequeñas emp.		Medianas		Grandes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Excelente								
Bueno	42	66%			1	100%	2	100%
Regular	21	33%	45	100%				
Pésimo								

Tabla No. 26

Desempeño del capacitador externo que impartió cursos a empresas manufactureras de calzado.

- Una vez que se cuestionó a las empresas manufactureras de calzado sobre la opción de emplear capacitador externo, se cuestionó a éstas sobre su disposición a vincularse con la Universidad de Guanajuato en materia de capacitación, es decir, que la Universidad de Guanajuato le proporcionara los cursos que requirieran, a lo que la respuesta fue contundente el 100% de los encuestados mostraron su disposición a vincularse, con referencia a las actividades que opinaron la Universidad de Guanajuato los puede apoyar en materia de capacitación, estas son mostradas en la tabla No. 27. El 50% de las microempresas encuestadas refirieron que la universidad podría apoyarlas en desarrollo de diplomados, seminarios y talleres; 33% con cursos de capacitación y educación continua, y 17% con detección de necesidades en esta materia. Con respecto a las respuestas de las pequeñas empresas, un 66% de éstas opinaron requerir apoyo en cursos de capacitación y educación continua, mientras que 33% en detección de necesidades. El 100% de las medianas en cursos de capacitación y educación continua, mientras que en las grandes un 50% identificó la necesidad de desarrollo de diplomados, seminarios y talleres así como cursos de capacitación y educación continua.

Actividades	Microempresas		Pequeñas emp.		Medianas		Grandes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Des. de diplomados, seminarios, etc.	69	50%					1	50%
Cursos de capacitación y ed. continua	46	33%	60	66%	8	100%	1	50%
Detección de necesidades de c.y e.c.	24	17%	30	33%				

Tabla No. 27

Disposición de vincularse con la Universidad de Guanajuato en materia de actividades de capacitación y educación continua.

Capacitación actual

Con respecto a estas variables, las empresas encuestadas respondieron a aspectos relativos a los programas de capacitación con que cuenta, la importancia que dan a la capacitación, las áreas de la empresa que consideran tienen necesidades de capacitación, las necesidades específicas en materia de capacitación, los mecanismos que emplea para detectar este tipo de necesidades así como la inversión planeada para 1998 en materia de capacitación, esta información es proporcionada a continuación.

- Se cuestionó a las empresas si cuentan con un programa de capacitación a lo que el 17% de las microempresas respondieron que si, así como el 52% de las pequeñas empresas, y el 100% de las grandes. Con respecto a las medianas ninguna de las encuestadas cuenta con un programa de capacitación, a lo que no señalaron alguna razón en particular, estos datos se muestran en la tabla No. 28.

Empresas	Cuenta con prog. de c.		No cuenta con prog.	
	n.	%	n	%
Microempresas	23	17%	116	83%
Pequeñas	47	52%	43	48%
Medianas	0	0%	8	100%
Grandes	2	100%	0	0%

Tabla No. 28

Programa de capacitación con que cuenta la empresa manufacturera de calzado.

- Al respecto de lo importante que consideran la capacitación las empresas manufactureras de calzado, un 83% de las microempresas señalaron como muy importante, así como el 97% de las pequeñas, el 88% de las pequeñas y el 50% de las grandes, como se indica en la tabla No. 29.

Grado de importancia	Microempresas		Pequeñas emp.		Medianas emp.		Grandes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Muy importante	115	83%	87	97%			1	50%
Regular importancia	24	17%	3	3%	1	12%	1	50%
Poca importancia					7	88%		
Carece de importancia								

Tabla No. 29

Grado de importancia de la capacitación para las empresas manufactureras de calzado.

- Las empresas señalaron diversas áreas en la que tienen requerimientos de capacitación, ante la cuestión de que áreas tienen este tipo de necesidades, el 100% de las microempresas indicaron necesidades de capacitación en las áreas de producción un 17% en el área de recursos humanos, en cuanto a las pequeñas, 49% indicaron necesidades en producción, 25% en recursos humanos y administración y 15% en finanzas mientras que el 100% de las medianas y grandes empresas encuestadas indicaron necesidades en el área de producción como lo indican los datos de la tabla No. 30.

Área de la empresa	Microempresas		Pequeñas emp.		Medianas emp.		Grandes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Producción	139	100%	44	49%	8	100%	2	100%
Recursos humanos	24	17%	23	25%				
Administración			23	25%				
Finanzas			14	15%				

Tabla No. 30

Áreas de las empresa con necesidades de capacitación

- Con respecto a la cuestión de necesidades específicas en materia de capacitación para 1998 de las empresas manufactureras de calzado en Guanajuato, ésta tuvo mas de una respuesta, como se indica en tabla No. 31, las necesidades de las microempresas van relacionadas a temas de producción como son pespunte, administración de la producción, producción de procesos y administración del tiempo, tambien se indicaron ncesidades en supervisión, calidad, ventas y almacén. Las pequeñas empresas señalaron necesidades de capacitación en manejo de personal, producción, calidad y contaminantes; las

medianas en producción y calidad, mientras que las empresa grandes en sistemas, administración del personal y producción.

Necesidades de capacitación	Microempresas		Pequeñas emp.		Medianas emp.		Grandes emp.	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pespunte	104	75%						
Administración de la producción	99	72%						
Supervisión	41	30%						
Producción por procesos	110	80%						
Calidad	99	72%	23	26%	4	50%		
Ventas	112	81%						
Administración del tiempo	41	30%						
Almacén	35	25%						
Manejo de personal			24	27%			1	50%
Producción			27	30%	5	62%	2	100%
Contaminantes			31	34%				
Sistemas							2	100%

Tabla No. 31

Necesidades de capacitación de la empresa manufacturera de calzado.

- Con respecto a los mecanismos que la empresa manufacturera de calzado emplea para detectar sus necesidades de capacitación, primero se les cuestionó si es que realizan detección de estas necesidades a lo que el 47% de las microempresas, el 8% de las pequeñas, el 12% de las medianas y el 100% de las grandes empresas señalaron realizar detección de necesidades de capacitación como muestra la tabla No. 32.

Empresas	Realiza detección		No realiza detección	
	n	%	n	%
Microempresas	65	47%	74	53%
Pequeñas	7	8%	83	92%
Medianas	1	12%	7	88%
Grandes	2	100%	0	0%

Tabla No. 32

Detección de necesidades de capacitación en las empresas manufactureras de calzado.

En la tabla No. 33, se indican los mecanimos utilizados para detectar las necesidades de capacitación de las empresas manufactureras de calzado, el 44% de las microempresas lo realizan

evaluando el desempeño de su personal, esta tarea la realiza generalmente el dueño y el 56% por solicitud expresa de su personal, debido al tamaño de las empresas el contacto entre el dueño y sus empleados es mayor para que estos soliciten expresamente sus necesidades de capacitación. Con respecto a las empresas pequeñas, el 10% de éstas la realizan por solicitud expresa de su personal, al igual que el 100% de empresas medianas y grandes, como lo señala la tabla No. 33.

Mecanismo de detección de necesidades de capacitación	Microempresas		Pequeñas		Medianas		Grandes emp.	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Evaluando el desempeño del personal	61	44%		0%				
Perfil de puesto VS Perfil del personal	78	56%		0%				
Por solicitud del personal			9	10%				
Por solicitud del jefe inmediato			81	90%	8	100%	2	100%

Tabla No. 33

Mecanismos empleados para detectar necesidades de capacitación en las empresas manufactureras de calzado

- La cuestión que hace referencia al porcentaje de inversión promedio prevista en capacitación para 1998, este dato no fue respondido excepto por el 18% de las microempresas que señalaron una previsión del 0 al 1% sobre ventas para capacitación en este periodo.

Algunos de los resultados se muestran a continuación en los siguientes diagramas:



Diagrama Núm. 9.

Empresas manufactureras de calzado que impartieron capacitación durante 1997.

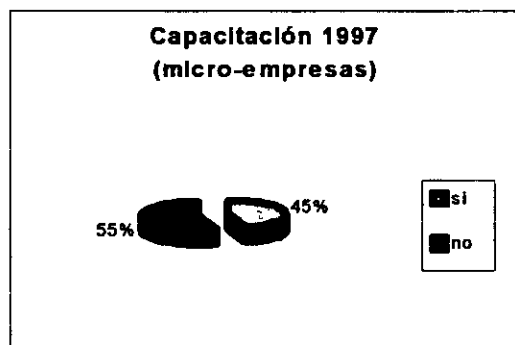


Diagrama Núm. 10

Microempresas que impartieron capacitación durante 1997

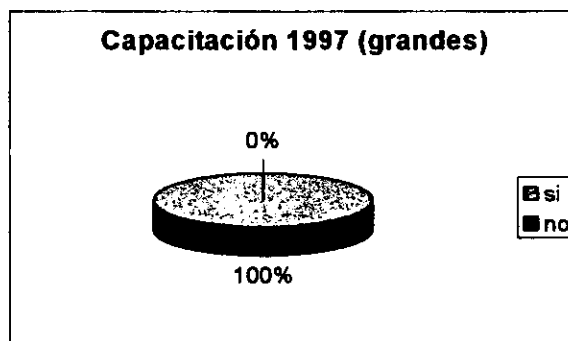


Diagrama No. 11

Grandes empresas que impartieron capacitación durante 1997

Como lo indican los diagrams 9, 10 y 11, las empresas grandes manufactureras de calzado en el estado de Guanajuato reconocen la importancia de la capacitación, ya que el 100% de los encuestados señalaron haber impartido cursos de capacitación durante 1997

grandes, este interés es confirmado con la cifras que presentan las microempresas, de las cuales 55%, afirman haber impartido cursos de capacitación, con esta información se puede comprobar la la primer hipótesis de esta encuesta, donde se afirmó que "las empresas manufactureras de calzado del estado de Guanajuato tienen necesidades de capacitación y requieren satisfacerlas".

Por otra parte, con respecto a la segunda hipótesis que dice "Las empresas manufactureras de calzado en Guanajuato están dispuestas a estrechar la cooperación con la universidad a través de actividades de capacitación y educación continua", la información recabada y mostrada en parte en los diagramas 12, 13 y 14, en donde el desarrollo de diplomados, seminarios y talleres, así como la realización de cursos de capacitación y educación continua y la detección de necesidades de este tipo son parte de la información manifestada por las empresas encuestadas con referencia a su interés de vincularse con la Universidad Guanajuato.

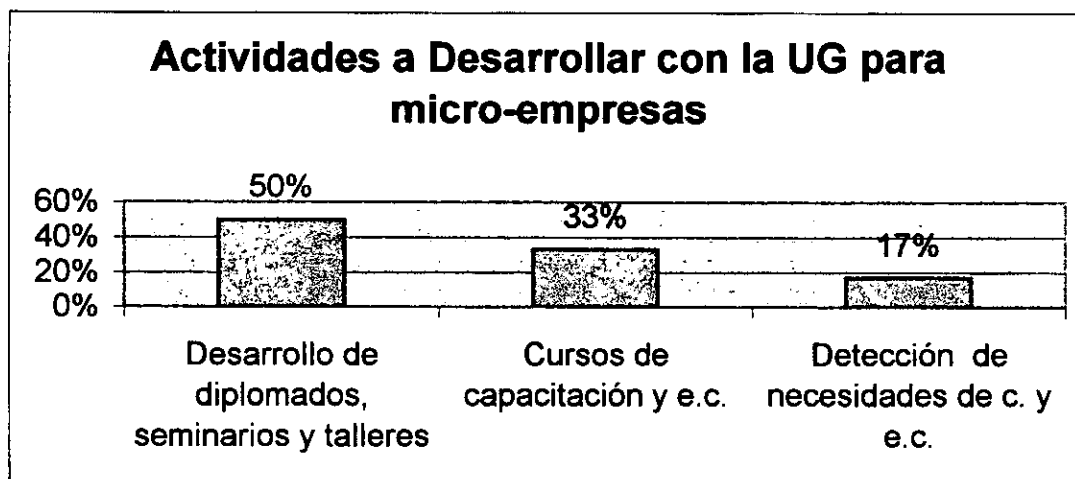


Diagrama No. 12
Actividades de vinculación a desarrollar con la
Universidad de Guanajuato en materia de capacitación

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

La capacitación es un aspecto reconocido como importante por las empresas manufactureras de calzado en el estado de Guanajuato, para el desarrollo de las mismas, de acuerdo con los resultados de la investigación entre el 50 al 97% de las empresas encuestadas opinan que la capacitación es muy importante para ellas. Este dato nos confirma que al visualizar el desarrollo del proceso de vinculación y tener como primer etapa la capacitación, el VEN tiene una gran oportunidad de poder realizar esta primer etapa en un mercado que requiere satisfacer este tipo de necesidades.

Las necesidades detectadas en los distintos tamaños de empresas con respecto a cursos de capacitación van desde producción, recursos humanos, administración y finanzas, mencionando cursos específicos como pespunte, administración de la producción, producción de procesos, administración del tiempo, manejo de personal, calidad, sistemas y manejo de contaminantes; todos estos constituyen una guía para conformar un paquete de servicios que son requeridos por las empresas mediante la conformación de equipos de trabajo a través del VEN.

Es motivante confirmar que todas las empresas encuestadas (el 100%) afirmaron estar dispuestas a vincularse con la Universidad de Guanajuato, con el objeto de que la universidad le preste servicios en materia de capacitación que la empresa requiera satisfacer los cuales van desde la propia detección de necesidades hasta el desarrollo de diplomados, seminarios y talleres, así como cursos de capacitación y educación continua, lo cual vuelve a confirmar la oportunidad de mercado que tiene el VEN.

Se detectó también que la empresa ha ocupado personal externo para impartir cursos de capacitación, ya que el menor porcentaje de empresas que utilizó este personal fueron 83% de microempresas, el resto utilizaron personal externo, con excepción de las grandes que utilizaron simultáneamente personal interno y externo.

El personal externo principalmente ha provenido de la cámara a la que se encuentran afiliados, el 66% de microempresarios encuestados que recurrieron a personal externo provino de su cámara, y el 33% recurrió a algún centro de investigación público o privados y a empresas privadas. También los resultados nos muestran que la

principal razón por la que utilizan un capacitador externo es porque no cuentan con personal preparado para esta actividad.

Si bien los resultados que han obtenido han sido entre otros mejora de la calidad en su empresa, especialización y actualización de su personal, el desempeño que los capacitadores han tenido no han sido muy bueno, por lo que la respuesta que esperan de la universidad a través del VEN, son cursos que vengan realmente a hacer la diferencia de lo que otros agentes les han ofrecido.

Con un 60% de empresas encuestadas que opinan que el capacitador externo tuvo un desempeño regular, la responsabilidad del VEN para dar una respuesta eficiente ante la detección de necesidades en materia de capacitación es grande, ya que el empresario espera recibir un servicio diferente así como mejor a los que hasta ahora le han proporcionado, en este punto se debe ser muy cuidadoso durante el proceso de respuesta.

Es importante no perder de vista el aspecto en donde sólo un 18% de las microempresas encuestadas señalaron una previsión del 0 al 1% en inversión para capacitación, mientras que las otras empresas no contestaron, si bien lo siguiente no es posible afirmarlo categóricamente si puede ser una señal de que la capacitación es considerada mas que como una inversión como un gasto, lo cual si esto es cierto, únicamente puede ser cambiado por los resultados que se obtengan de ella.

El mercado mas amplio es el de las micro y pequeñas empresas, las cuales con un respectivo 73 y 46% de ellas, que impartieron cursos de capacitación en producción, reflejan su preocupación en este aspecto, en el cual se les puede apoyar a través de acciones que lleve a cabo el VEN en materia de capacitación.

Como se ha comentado el potencial de actividades en materia de vinculación por el VEN es amplio así como la disponibilidad por parte de las empresas para llevarlas a cabo, con lo cual el desarrollo a corto plazo de la primer etapa en el proceso de vinculación es posible que se de forma exitosa siempre y cuando no se pierdan de vista los aspectos comentados en referencia al proceso de respuesta.

Otros sectores de la industria manufacturera en el estado de Guanajuato deben ser considerados para futuras investigaciones dentro del propio VEN de tal manera que sea posible identificar sus necesidades en capacitación. Así también las necesidades en consultoría y contratación de investigación como parte del desarrollo del proceso de vinculación a mediano y largo plazo del propio centro.

C Conclusiones de la investigación

Al realizar la presente investigación podemos concluir que:

1. La Universidad de Guanajuato a través de la creación del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN), establece una clara respuesta ante la necesidad de vincular sus áreas académicas y de investigación con los sectores empresariales de la región de una manera organizada y canalizando el aprovechamiento de sus recursos destinados para la vinculación en un solo sentido.
2. Con el objeto de que el VEN cumpla con la misión y objetivos que le fueron encomendados, así como pueda dar una respuesta eficaz al interior de la Universidad y a los sectores demandantes, se hace indispensable el análisis de un modelo de vinculación de tal forma que éste sea adaptado al Centro, y dé como resultado que cada uno de sus elementos forme parte de un ágil proceso de gestión administrativa.
3. El VEN como inició normal en toda unidad de vinculación, se ha enfrentado a situaciones consideradas como barreras y otras como motivaciones en el desarrollo de sus actividades, entre las principales barreras se encuentran la falta de información que los académicos tienen de las necesidades del sector empresarial, este trabajo pretende ser el inicio de una propuesta de levantamiento de información que venga a aminorar esta barrera. En cuanto a las motivaciones son muchas las que se presentan y el análisis de las mismas es que motivó la fundación del centro.
4. El sector calzado, al constituir uno de los sectores manufactureros más importantes del Estado de Guanajuato, constituye uno de los principales demandantes de servicios en capacitación para el VEN.
5. Existe un amplio potencial de necesidades de capacitación del sector calzado, no cubiertas en donde puede ofrecer sus servicios el VEN, demostrado en el bajo porcentaje de empresas que proporcionaron capacitación a sus distintos niveles de personal y en la información proporcionada donde afirman no contar con

personal adecuado en el interior de la empresa para esta actividad.

6. Las empresas del sector calzado si consideran que han obtenido resultados positivos como actualización y especialización de su personal, así como, mejora de la calidad y de la seguridad e higiene en la empresa, con la capacitación impartida, lo cual puede constituir parte de la razón por lo que altos porcentajes de empresas le dan una gran importancia a la capacitación.
7. Las empresas manufactureras de calzado en el Estado manifestaron un fuerte interés en desarrollar conjuntamente con la Universidad de Guanajuato, actividades de capacitación siempre y cuando ofrezcan actividades que satisfagan necesidades detectadas.
8. Las empresas manufactureras de calzado manifiestan tener fuertes necesidades de capacitación en producción, calidad, y sistemas. Las necesidades van en aumento en relación inversa al tamaño de las mismas.
9. La Universidad de Guanajuato a través de las actividades de capacitación y educación continua que desarrolle el VEN, puede apoyar a la satisfacción de las necesidades del entorno, contribuyendo fuertemente a su desarrollo.
10. El Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" con una definición de sus áreas, funciones, responsabilidades, líneas de autoridad, políticas y procedimientos puede dar una respuesta mas eficiente durante el proceso de satisfacción de necesidades detectadas.
11. Mediante el desarrollo de estrategias para el VEN, se dará mas claridad al desarrollo de sus actividades en corto, mediano y largo plazo.

5. PROPUESTA:

Gestión administrativa del Centro Universitario: "Vinculación con el Entorno" (VEN)

"No son las simples y ciegas fuerzas del mercado lo que va resolver
nuestros problemas de desarrollo económico social, sino la
inteligencia y la voluntad
para diseñar un camino y saberlo andar".
Enrique Caldera Muñoz

De acuerdo con el estudio de caso realizado y tomando en consideración la fase inicial en la cual se encuentra el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN), se han determinado situaciones de encuentro, que hacen proponer un sistema de gestión administrativa que pueda servir como una aportación muy personal a las autoridades universitarias y del propio centro, a fin de apoyar el logro de la misión y objetivos que tiene trazado.

La propuesta gira en torno a algunas aportaciones y comentarios con referencia a la misión, los objetivos, la definición, el reglamento, políticas de ingresos y egresos, estrategias por áreas, manual de organización y de procedimientos, algunos instrumentos legales y formatos, así como un modelo de evaluación del propio centro. Todos estos puntos son tratados de manera general y pretendiendo sólo servir de guía para cualquier unidad de vinculación universidad-empresa con características semejantes.

5.1. Misión y definición.

Se da comienzo a esta parte dando varios ejemplos de "misión" en diversas unidades de vinculación:

1. La misión de The University of Tennessee Center for Industrial Service es:

"Ayudar a las empresas de Tennessee a desarrollar y mantener una ventaja competitiva sustentable".

2. La misión de Technology Extension Service of Maryland es:

" Desarrollar la Colaboración Universidad-Industria en Tecnología a través de:

- ♦ Asistencia a la industria.
- ♦ Contribución al desarrollo económico estatal.
- ♦ Fortalecer la universidad".

Estas misiones buscan plasmar el deber ser de estas unidades de vinculación, de la misma forma las autoridades de la UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO definieron la misión del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno", como sigue:

"Proyectar la presencia de ambas universidades, como Instituciones generadoras de profesionales, conocimientos, proyectos y servicios que demanda su entorno social y económico, los cuales contribuirán de manera directa, real y eficiente al desarrollo".

Cabe comentar que se habla de "ambas universidades", ya que el VEN surge como una iniciativa de la Universidad de Guanajuato y la Universidad Politécnica de Valencia.

Es una preocupación latente el contribuir al desarrollo del entorno social, lo cual forma parte de la nueva responsabilidad social de la universidad, en particular, de la pública.

De acuerdo al Manual Práctico sobre la Vinculación universidad-empresa⁵⁹, desarrollado de manera conjunta por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), una unidad de vinculación universidad-empresa (UVUE) debe contar con algunas características propias:

- Autonomía y vinculación con la Universidad. Debe estar conectada a la Universidad, ya que es un instrumento de transferencia de sus conocimientos; pero al mismo tiempo debe gozar de autonomía respecto a ella.

- Participación de empresas e instituciones. Éstas deben implicarse en la unidad para transmitir las prioridades y necesidades empresariales.

- Autofinanciamiento. La UVUE debe suponer una utilización satisfactoria del presupuesto a su cargo. Por ello debe perseguir los objetivos de máxima eficiencia y eficacia dentro del mercado educacional. Esto exige un elevado grado de calidad, siendo el fin último no sólo no recibir subvención alguna por parte de la universidad, sino resultar una fuente de ingresos para la Universidad debido a esta buena gestión.

Por otra parte, esta inserción como centro de calidad en el mercado evita la posibilidad de una competencia desleal con los egresados de la propia universidad.

Estas características pueden ser tomadas en cuenta al definir de forma práctica y real una UVUE, como es el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno".

⁵⁹ AECI, et. al, 1996.

5.2.0 **Objetivos.**

El objetivo general del VEN es:

Contribuir al progreso del entorno social mediante: la aplicación y transferencia de los conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y artísticos; la formación y actualización de recursos humanos, así como la prestación de servicios de consultoría, asistencia técnica, capacitación y contratación de investigación, para incrementar la competitividad de las organizaciones productivas y sociales.

Los objetivos específicos del VEN son:

- ♦ Dar a conocer a los sectores público y privado la infraestructura física y de recursos humanos de que dispone la Universidad con el propósito de participar en el análisis, desarrollo y solución de proyectos concertados.
- ♦ Propiciar la investigación en el entorno del Estado de Guanajuato y su región, así como en el de la Comunidad Valenciana, fortaleciendo las relaciones entre los sectores empresariales de ambas regiones.
- ♦ Apoyar mediante la tecnología, la investigación, la educación y la infraestructura universitaria a las instituciones con las que se establezcan relaciones de cooperación.
- ♦ Fomentar la creación de empresas de coinversión multinacional atendiendo y resolviendo los problemas del sistema productivo.
- ♦ Ampliar las relaciones entre Universidades e instituciones a través de proyectos de: investigación, intercambio de profesores y alumnos, becas, tesis, cursos de actualización, diplomados y posgrados.

- ♦ Participar en foros convocados para el análisis de la problemática en las relaciones Universidad y entorno social y económico.
- ♦ Mantener canales de comunicación con los sectores oficial y privado en atención a sus necesidades a través de proyectos de mejoramiento, desarrollo e innovación que sean concertados.

Considerando los resultados de esta investigación así como la información obtenida durante la realización de la misma, se recomienda que el VEN considere los siguientes objetivos:

- ⇒ Proveer información en materia de mecanismos de vinculación universidad-empresa con los que el VEN cuenta, tanto a la Universidad como a las entidades de cualquier sector que la soliciten.
- ⇒ Apoyar en la toma de decisiones empresariales.
- ⇒ Implementación de asistencia a pequeñas firmas manufactureras.
- ⇒ Avanzar en las tecnologías de manufactura, tecnología y negocios.
- ⇒ Promover y fomentar la investigación científica en todos los campos de la Universidad en relación con las necesidades de la sociedad en la que se inserta, así como dar soporte a los estudios sobre la universidad o de interés específico para ella.
- ⇒ Recabar fondos para la promoción y financiación de sus objetivos.
- ⇒ Potenciar la innovación y transferencia de tecnología de la Universidad, mediante la participación en empresa para la utilización, difusión y comercialización de esta tecnología.

5.3. Reglamento.

El presente apartado constituye una guía que puede ser utilizada en la elaboración de la normatividad para una unidad de vinculación universidad-empresa, como es el VEN. Tomando en consideración que el caso estudiado es el de la Universidad de Guanajuato, el Reglamento⁶⁰ que se propone tomará como base esta situación.

Así también se propone un formato de convenio entre la universidad origen en este caso, la Universidad de Guanajuato y la unidad de vinculación, en este caso el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno", que puede reglamentar las relaciones entre ambas instancias.

Reglamento del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN)

Exposición de Motivos

Es importante la elaboración de una reglamentación para el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN) por tres razones:

- Salvaguardar los intereses de la Universidad.
- Facilitar el contacto con las empresas a través de una reglamentación que les permita saber la práctica de la misma.
- Liberar a los investigadores de la problemática administrativa

Considerando:

- Que la misión de la Universidad de Guanajuato se verá apoyada con la vinculación de ésta con la sociedad a través del personal que forma, las actividades docentes que realiza, el conocimiento que genera, los servicios que presta, los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que

⁶⁰ Este Reglamento fue desarrollado tomando como base distintos reglamentos y normativas fundaciones y centros de vinculación universidad-empresa en España y Latinoamérica.

emprende y las acciones por las que preserva y difunde la cultura.

- Que la complejidad de los problemas del desarrollo nacional, dentro de un mundo inmerso en una revolución del conocimiento, demandan nuevas formas de vinculación.
- Que una vinculación efectiva requiere de la capacidad de: detectar áreas estratégicas para el futuro del Estado de Guanajuato y de la Universidad de Guanajuato; el conocer y entender las necesidades y demandas de la sociedad y sus integrantes; determinar para qué, con quién, cuándo y cómo vincularse; identificar la capacidad actual y potencial de respuesta de la Universidad de Guanajuato y apoyar su incremento; adaptar con oportunidad planes y programas de estudio; e integrar grupos para la realización de investigaciones específicas o resolver problemas concretos.
- Que los esfuerzos de vinculación deben tener como filosofía el desarrollo mutuo de las partes. De tal forma que todos los agentes participantes obtengan un resultado que apoye el logro de sus objetivos particulares.
- Que los proyectos de vinculación no deben sostenerse permanentemente sobre el patrimonio de la Institución. Una vez establecidos, los proyectos de vinculación deben ser una fuente de recursos para la Universidad, de tal forma que apoyen la consecución de sus funciones sustantivas.
- Que el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno", constituye el medio a través del cual la Universidad de Guanajuato establece su estrategia de vinculación con el entorno.
- Que la Universidad de Guanajuato establezcan el reglamento que habrá de guiar las actividades del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno".

CLAÚSULAS

TÍTULO PRIMERO

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- El presente Reglamento contiene las normas fundamentales de la misión, objetivos, organización, funcionamiento y gobierno del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno".

CAPÍTULO II. DEL CENTRO UNIVERSITARIO "VINCULACIÓN CON EL ENTORNO"

Artículo 2.- El Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" constituye una asociación civil, con personalidad jurídica propia, sujeta a la legislación del Estado de Guanajuato.

Artículo 3.- El Centro, como unidad de vinculación universidad-entorno de la Universidad de Guanajuato, tiene como misión "Proyectar la presencia de ambas universidades, como Instituciones generadoras de profesionales, conocimientos, proyectos y servicios que demanda su entorno social y económico, los cuales contribuirán de manera directa, real y eficiente al desarrollo".

Artículo 4.- Para llevar a cabo esta misión, el Centro tiene el siguiente objetivo general: Contribuir al progreso del entorno social mediante: la aplicación y transferencia de los conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y artísticos; la formación y actualización de recursos humanos, así como la prestación de servicios de consultoría, asistencia técnica, capacitación y contratación de investigación, para incrementar la competitividad de las organizaciones productivas y sociales.

Y como objetivos específicos :

- ♦ Dar a conocer a los sectores público y privado la infraestructura física y de recursos humanos de que dispone la Universidad con el propósito de participar en el análisis, desarrollo y solución de proyectos concertados.

- ♦ Propiciar la investigación en el entorno del Estado de Guanajuato y su región, así como en el de la Comunidad Valenciana, fortaleciendo las relaciones entre los sectores empresariales de ambas regiones.
- ♦ Apoyar mediante la tecnología, la investigación, la educación y la infraestructura universitaria a las instituciones con las que se establezcan relaciones de cooperación.
- ♦ Fomentar la creación de empresas de coinversión multinacional atendiendo y resolviendo los problemas del sistema productivo.
- ♦ Ampliar las relaciones entre Universidades e instituciones a través de proyectos de: investigación, intercambio de profesores y alumnos, becas, tesis, cursos de actualización, diplomados y posgrados.
- ♦ Participar en foros convocados para el análisis de la problemática en las relaciones Universidad y entorno social y económico.
- ♦ Mantener canales de comunicación con los sectores oficial y privado en atención a sus necesidades a través de proyectos de mejoramiento, desarrollo e innovación que sean concertados.

Artículo 5.- El Centro establece su domicilio en Silao, Gto., en la calle de Boulevard Bailleres s/n.

TÍTULO SEGUNDO

CAPÍTULO I. DEL PATRIMONIO DEL CENTRO

Artículo 6.- El patrimonio del Centro puede estar constituido por toda clase de bienes muebles, inmuebles, derechos y acciones de cualquier naturaleza.

Artículo 7.- El patrimonio estará integrado por:

- a. La aportación inicial de los fundadores, según consta en el acta constitutiva del Centro.
- b. Las aportaciones efectuados con posterioridad a su constitución.

c. Los bienes que en lo sucesivo adquiriera el Centro.

Artículo 8.- Los bienes e ingresos del Centro, se entenderán adscritos de una manera directa e inmediata al patrimonio, para la realización de la misión para la cual el Centro se instituyó.

TÍTULO TERCERO

CAPÍTULO I. DEL GOBIERNO DEL CENTRO

Artículo 9. - El gobierno, administración o representación del Centro corresponde a los siguientes órganos de gobierno, conforme a las competencias que, en cada caso, se establecen en el presente Reglamento:

1. Consejo Directivo
2. Consejo Técnico
3. Coordinador General.

CAPÍTULO II. DEL CONSEJO DIRECTIVO

Artículo 10.- El Consejo Directivo es el órgano de gobierno, representación, administración y decisión del Centro.

Artículo 11.- El Consejo Directivo estará integrado por un presidente, dos vicepresidentes, un secretario y cinco vocales.

El puesto de presidente lo asumirá el rector de la Universidad de Guanajuato.

Los puestos de vicepresidentes serán asumidos por el Secretario General, como Primer Vicepresidente y Secretario Administrativo de la Universidad de Guanajuato, como Segundo Vicepresidente.

El puesto de secretario lo asumirá el Director General de Extensión de la Universidad de Guanajuato.

Los cinco vocales serán nombrados por el presidente, y se encontrarán en representación del sector público, social, académico

y privado de la región, así como aquellos que promueven y dan origen al centro.

Artículo 12.- La duración del cargo de vocal del Consejo Directivo será de cuatro años, sin posibilidad de reelección.

Artículo 13.- Este Consejo Directivo se reunirá periódicamente, por lo menos tres veces al año.

Artículo 14.- Con carácter puramente enunciativo y no limitativo, corresponderá al Consejo Directivo:

- I. Vigilar el cumplimiento de la misión y objetivos del Centro, vigilar la fiel observancia de los Reglamentos y proponer en su caso, las modificaciones de los mismos que juzguen conveniente.
- II. Elaborar y aprobar los reglamentos que estime necesarios para el óptimo desarrollo de las actividades del Centro, así como proceder a la modificación cuando lo crea oportuno.
- III. Proponer e implantar nuevas formas de organización para la vinculación y establecer criterios y reglas para la participación de la UG en ellas.
- IV. Evaluar, establecer y promover estrategias y mecanismos que aseguren el aprovechamiento de resultados de investigación en beneficio de la sociedad.
- V. Proporcionar información actualizada sobre recursos, capacidades y proyectos de la Universidad que puedan interesar a sectores y organizaciones de la sociedad.
- VI. Estimular el intercambio de ideas y experiencias de vinculación con otras instituciones o instancias afines en el país o en el exterior a través de la participación de universitarios en foros y organizaciones profesionales adecuados.
- VII. Proyectar a la comunidad universitaria y a la sociedad en general las ideas, prácticas y resultados de la actividad de vinculación.

- VIII. Aprobar el presupuesto y su liquidación.
- IX. Aprobar el plan de trabajo y la líneas de actividad.
- X. Valorar la gestión y las actividades realizadas.
- XI. Aprobar la memoria de actividades y el cierre de ejercicios.
- XII. Trazar las líneas maestras de actuación.
- XIII. Delegar en el Coordinador General las facultades que considere procedentes, exceptuando la aprobación de cuentas, la formulación del presupuesto, así como la venta de bienes inmuebles y muebles.
- XIV. Las demás no enumeradas en el presente artículo que sean consecuencia del ejercicio de las funciones de gobierno y administración del Centro que al Consejo Directivo le competen.

CAPÍTULO III

DEL PRESIDENTE

Artículo 15.- El Presidente del Centro, que será asimismo el Presidente del Consejo Directivo, representará oficialmente al Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" en todos los actos que ésta tenga que figurar o intervenir.

Artículo 16.- Corresponde al Presidente:

- I. Convocar y presidir las sesiones del Consejo Directivo; determinar los asuntos que hayan de ser objeto de debate y su orden, así como dirigir las discusiones y debates.
- II. Llevar la firma oficial del Centro, indistinta o conjuntamente con el Coordinador General.
- III. Cumplir y hacer cumplir los acuerdos de los órganos de gobierno del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno".
- IV. Realizar las demás funciones inherentes a su cargo y actividades.

Artículo 17.- En caso de ausencia, enfermedad o cualquier otra imposibilidad, el presidente será suplido por el Primer Vicepresidente, y en su defecto, por el Segundo Vicepresidente.

CAPÍTULO IV DEL CONSEJO TÉCNICO

Artículo 18.- El Consejo Técnico es el órgano de gobierno, cuyo objetivo es promover la vinculación universidad-entorno con el apoyo del sector universitario.

Artículo 19.- El Consejo Técnico estará integrado por un presidente, dos vicepresidentes, un secretario y cinco vocales.

El puesto de presidente lo asumirá el rector de la Universidad de Guanajuato.

Los puestos de vicepresidentes serán asumidos por el Secretario General, como Primer Vicepresidente y Secretario Administrativo de la Universidad de Guanajuato, como Segundo Vicepresidente.

El puesto de secretario lo asumirá el Director General de Extensión de la Universidad de Guanajuato.

Los cinco vocales serán nombrados por el presidente, y estarán integrados por profesores de la Universidad de Guanajuato especialistas en las distintas áreas del conocimiento.

Artículo 20.- La duración del cargo de vocal del Consejo Directivo será de dos años, sin posibilidad de reelección.

Artículo 21.- Este Consejo Directivo se reunirá periódicamente por lo menos seis veces al año.

Artículo 22.- Con carácter puramente enunciativo y no limitativo, corresponderá al Consejo Técnico:

- I. Participar en la identificación y definición de los principales problemas del Estado de Guanajuato en sus respectivos campos y colaborar en la búsqueda de soluciones y propuestas.

- II. Diagnosticar y evaluar las capacidades y recursos universitarios que puedan ofertarse a través de servicios, así como su posible disponibilidad.
- III. Colaborar con las unidades académicas en la integración de proyectos interdisciplinarios de interés prioritario para el estado.
- IV. Ofrecer soporte técnico a los programas y proyectos de vinculación establecidos por las unidades académicas.
- V. Ofrecer apoyo de conducción a grandes proyectos interdisciplinarios concertados entre varias entidades académicas y/o dependencias universitarias.
- VI. Clasificar e interpretar periódicamente experiencias representativas de la práctica de la vinculación.
- VII. Identificar y evaluar capacidades disponibles en otras organizaciones que puedan complementar a las de la Universidad de Guanajuato en casos o situaciones particulares.
- VIII. Asesorar al Centro sobre la demanda universitaria.
- IX. Apoyo en la definición del catálogo de la oferta universitaria.
- X. Asesorar en relación a las directrices de promoción del Centro.
- XI. Valoración de las acciones de promoción del Centro.
- XII. Asesorar al Centro sobre las líneas de actuación.
- XIII. Participar en las comisiones sectoriales que se crean para analizar las necesidades de formación del sector.
- XIV. Seguimiento de las actividades del Centro.
- XV. Todas aquellas funciones que autorice el Consejo Directivo.

CAPÍTULO V
DEL COORDINADOR GENERAL

Artículo 23.- El Coordinador General del Centro, será designado por el Consejo Directivo entre personas con capacidad, preparación técnica y experiencia suficiente para desarrollar las funciones propias del cargo, y atendida la naturaleza de plena confianza del mismo, será en todo momento revocable por decisión de aquel, adoptada por al mayoría de los dos tercios de sus componentes, como mínimo.

Artículo 24.- Corresponde al Coordinador General:

- I. La administración efectiva del Centro junto con los responsables de las distintas áreas en que se articule la misma.
- II. Le corresponderá con las más amplias facultades delegadas del Consejo Directivo, la gestión y ejecución de los acuerdos y directrices adoptados por los órganos de gobierno competentes, la dirección de los servicios del Centro y, en general, cuantas funciones sean precisas para el mejor logro de los fines de la Entidad.
- III. Llevar la firma administrativa del Centro en la correspondencia y documentación de toda índole y en general, llevar la firma del Centro en sus relaciones con las autoridades y organismos oficiales, en cuanto ésta no sea competencia exclusiva del Presidente.
- IV. Preparar, proponer y dirigir programas de actuación que en cada año pueda el Centro realizar.
- V. Redactar y proponer al Consejo Directivo la contratación de obras o adquisición de bienes muebles o inmuebles.
- VI. Organizar la contabilidad general del Centro.
- VII. Proponer los nombramientos y remuneraciones del personal afecto al Centro.

- VIII. Representar al centro por delegación o autorización expresa del presidente.
- IX. Proponer al Consejo Directivo la aprobación de proyectos de investigación coordinados por el VEN.
- X. Proponer al Consejo Directivo la aprobación de actividades formativas de educación continua y capacitación.
- XI. Informar y reportar al Consejo Técnico y Directivo sobre las actividades del VEN y las que se planean realizar.
- XII. Poner a consideración del Consejo Directivo el presupuesto anual del VEN.
- XIII. Poner a consideración del Consejo Directivo el plan de trabajo anual y las líneas de acción para cada año del VEN.
- XIV. Solicitar la asesoría del Consejo Técnico en la definición de líneas de acción para cada año así como de plan de trabajo, una vez presentada una propuesta de ambos documentos.
- XV. Todas las demás propias del cargo no expresamente enumeradas o que hayan sido objeto de delegación.

TÍTULO CUARTO

CAPÍTULO I. DURACIÓN DEL CENTRO

Artículo 25.- El Centro tendrá una duración indefinida y se extinguirá en los casos previstos por la Ley, y, especialmente, cuando no sea posible aplicar al cumplimiento de su misión y objetivos.

TRANSITORIOS

Artículo 1.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo Directivo.

Artículo 2.- Los actuales Consejeros Directivos y Técnicos, concluirán el periodo para el cual fueron designados.

Convenio
Universidad de Guanajuato y
Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN)

En Guanajuato, Gto., a los _____ días del mes de _____ de 1998, la Universidad de Guanajuato, representada en este acto por su Rector, Lic. Juan Carlos Romero Hicks, en adelante la Universidad y el Centro Universitario "Vinculación con el Entorno", representado por su Consejo Directivo, en la persona de _____, en adelante VEN, en la convicción de que es necesario fomentar la vinculación entre los integrantes del sistema científico-académico y el entorno, acuerdan suscribir el presente convenio, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERO: La Universidad y el VEN acuerdan aunar esfuerzos para promover acciones de vinculación entre el ámbito universitario y aquellas instituciones y organismos que quieran suscribir contratos con el VEN, para obtener actividades formativas, servicios, asesoramientos de alto nivel técnico, transferencia de tecnologías, etc.

SEGUNDO: Con tal fin, ante una demanda concreta, el VEN podrá en forma directa consultar al personal de la Universidad que desde el punto de vista técnico corresponda y, en caso de que esta demanda pueda ser satisfecha en el ámbito de la Universidad, podrá requerir la colaboración de personal docente de ella y/o el uso de instalaciones de la Universidad.

TERCERO: La participación de docentes universitarios en tareas emergentes de contratos celebrados por el VEN requerirá la aceptación formal del personal involucrado y la autorización del Director de la Unidad Académica o el Rector, según la dependencia de que se trate.

CUARTO: La autorización a la que se refiere el artículo 3ro., será requerido por el VEN al funcionario que corresponda mediante comunicación fehaciente y se considerará otorgada si no se recibe respuesta en contrario en un plazo de cuarenta y ocho horas hábiles.

QUINTO: La participación de un profesor universitario en tareas de contratos celebrados por el VEN no podrá, en total, exigir una

dedicación mayor de 400 horas de tarea por año. El cumplimiento de esta limitación será responsabilidad individual del docente y la autorización a la que se refiere el artículo 3ro., ni implica un control de ello.

SEXTO: Para aquellos casos en los que la colaboración del profesor con el VEN sea de muy corta duración (menos de 8 horas de tarea), la misma podrá prestarse sin requerir la autorización mencionada.

SÉPTIMO: Los profesores que colaboren en tareas del VEN percibirán, directamente de éste y cualquiera sea su régimen de dedicación, una remuneración acorde con la tarea realizada, que se pactará en cada caso, de acuerdo a las políticas de ingresos vigentes.

OCTAVO: Los profesores que realicen tareas en el marco de este convenio no tendrán relación de dependencia con el VEN, pero serán responsables ante ésta por el adecuado cumplimiento de las obligaciones contraídas. No podrán percibir importes directamente de los terceros con los que el VEN contrate.

NOVENO: En aquellos casos en los que la ejecución de las tareas propuestas por el VEN, requieran el uso de instalaciones pertenecientes a la Universidad, para poder acceder a ellas, el VEN deberá contar con el acuerdo de las autoridades de la Unidad Académica, según corresponda, en las condiciones previstas en los artículos 3ro. y 4to.

La Universidad permitirá, en estos casos, el acceso del personal del VEN, y de quien éste indique, a sus instalaciones con observancia de los reglamentos de seguridad, disciplinarios y demás aplicables.

DÉCIMO: Los montos a pagar por el VEN, en concepto de uso de instalaciones y equipos serán acordados con el responsable técnico de los mismos y autorizados, en los términos previstos en los artículos 3ro. y 4to., por la autoridad ahí indicada. Cuando el uso de instalaciones de la Universidad corresponda a servicios arancelados, la Universidad otorgará al VEN un descuento del 25 % del arancel fijado.

DÉCIMOPRIMERO: Además de los pagos previstos en los artículos 7mo. Y 10mo., el VEN transferirán a un Fondo Especial para la Universidad,

un 8% de lo facturado por cada trabajo realizado en el marco del presente convenio.

DÉCIMOSEGUNDO: Los contratos comerciales suscritos por el VEN serán la única obligación legal vigente con los demandantes de servicios, asesoramientos, transferencia de tecnología, etc., y el VEN será la única institución responsable por los efectos de esos contratos, incluyendo todo tipo de responsabilidad civil derivada de su ejecución.

DÉCIMOTERCERO: Los resultados que se alcancen con motivo de tareas de contratos firmados por el VEN pertenecerán a la Universidad, salvo aquellos casos en los que se pactare algo distinto.

DÉCIMOCUARTO: El presente convenio tendrá vigencia a partir del día siguiente de la firma del mismo.

En prueba de conformidad, se firman dos ejemplares del mismo.

5.4. Políticas.

5.4.1. De ingresos

Existen posibles solicitantes en el caso de las propuestas para ofertar capacitación, educación continua, asesorías o hasta contratación de investigación, entre estos se encuentran las propias unidades académicas de la Universidad de Guanajuato, sus profesores o un profesor externo a esta universidad.

En el VEN, dichos solicitantes sirven de base para proponer formas de distribución de la utilidad neta que dan origen a algunas políticas al respecto.

1. Cuando las unidades académicas presten servicios de formación, asesoría o contratación de investigación a través del VEN, se deberá incluir dentro de los costos del servicio: los honorarios de los profesores, un 8% sobre el ingreso para un Fondo Especial de la universidad, un 2% sobre ingresos por la coordinación del VEN, el costo de materiales y gastos diversos.
2. Con respecto a la distribución de la utilidad neta, la cual resultará de restar a los ingresos totales los costos antes señalados, ésta será distribuida de la siguiente forma, un 80% para la unidad académica prestadora del servicio y 20% para infraestructura de apoyo en las actividades académicas del profesor participante en la actividad realizada.

1ro. Cuando el solicitante es la *Unidad académica*.

	Ingresos
Menos:	Costos, que incluye: • Honorarios profesores UG o externos, si es el caso • Fondo Especial UG (8% de ingresos) • Coordinación del VEN (2% de ingresos) • Materiales • Gastos diversos.
Igual:	Utilidad Neta, cuya distribución sería: • 80 % para la Unidad Académica • 20 % para infraestructura de apoyo en la labor académica del profesor participante en la actividad.

3. Cuando los profesores de la Universidad de Guanajuato presten servicios de formación, asesoría o contratación de investigación a través del VEN, se deberá incluir dentro de los costos del servicio: un 8% sobre el ingreso para un Fondo Especial de la universidad, un 2% sobre ingresos por la coordinación del VEN, el costo de materiales y gastos diversos.
4. Con respecto a la distribución de la utilidad neta, la cual resultará de restar a los ingresos totales los costos antes señalados, ésta será distribuida de la siguiente forma, un 80% para el profesor participante de la Universidad de Guanajuato y 20% para infraestructura de apoyo en las actividades académicas del profesor participante en la actividad realizada.

2do. Cuando el solicitante es un **Profesor de la Universidad de Guanajuato (UG)** (el cual impartirá o coordinará la actividad)

Ingresos
Menos: Costos, que incluye:

- Fondo Especial UG (8% de ingresos)
- Coordinación del VEN (2% de ingresos)
- Materiales
- Gastos diversos.

Igual: Utilidad Neta, cuya distribución sería:

- 80 % para el Profesor-UG participante.
- 20 % para infraestructura de apoyo en la labor académica del profesor UG participante en la actividad.

5. Cuando un profesor externo a la Universidad de Guanajuato preste servicios de formación, asesoría o contratación de investigación a través del VEN y de acuerdo con el centro, se deberá incluir dentro de los costos del servicio: los honorarios del profesor externo, un 8% sobre el ingreso para un Fondo Especial de la universidad, un 2% sobre ingresos por la coordinación del VEN, el costo de materiales y gastos diversos.

6. Con respecto a la distribución de la utilidad neta, la cual resultará de restar a los ingresos totales los costos antes señalados, ésta será distribuida de la siguiente forma, un 80% para los ingresos del VEN, por la coordinación de la actividad y 20% para un fondo especial de la universidad.

3ro. Cuando el solicitante es un **Profesor Externo** (el cual impartirá la actividad por acuerdo del VEN)

Ingresos
Menos: Costos, que incluye:

- Honorarios profesor externo
- Fondo Especial UG (8% de ingresos)
- Coordinación del VEN (2% de ingresos)
- Materiales
- Gastos diversos.

Igual: Utilidad Neta, cuya distribución sería:

- 80 % para el VEN.
- 20 % Fondo Especial UG

Con respecto a los costos se considera en las tres opciones:

- Los honorarios de los profesores que realizaran la actividad, en su caso.
- Una participación del 8% sobre facturación para un Fondo Especial UG.
- Una participación del 2 % sobre facturación por la coordinación de la actividad por parte del VEN.
- Materiales.
- Gastos diversos.

Con respecto a la distribución de las utilidades, el 80 % de ellas, serán para aquel agente que fue el autor de la actividad, es decir, si es una unidad académica, le corresponderá a ella; si es un profesor de la Universidad de Guanajuato, le corresponderá a él y por último, si fue el propio VEN a través de un profesor externo, pues le corresponderá al propio Centro.

El otro 20% en el caso tanto de que la propuesta surja de una unidad académica o de un profesor de la Universidad de Guanajuato, éste será para infraestructura de apoyo en la labor académica del profesor UG participante en la actividad. En el caso que sea un profesor externo a la Universidad, sus honorarios entrarán en los costos y este 20% formará parte del Fondo Especial UG.

5.4.2. De egresos

Dentro de las políticas referentes a los egresos, pueden ser considerados los siguientes aspectos:

1. En las actividades formativas, de asesoría y contratación de investigación proporcionadas por el VEN se destina el 8% sobre el monto de lo facturado para un Fondo Especial de la Universidad de Guanajuato.
2. En las actividades formativas, de asesoría y contratación de investigación proporcionadas por el VEN se destina el 2% sobre el monto de lo facturado por la coordinación de la actividades por parte del VEN.

5.4.3. De contratación.

Con respecto a las políticas para la elaboración de los contratos realizados por el VEN, pueden ser tomados en consideración los siguientes puntos:

1. Los contratos y convenios gestionados por el centro "Vinculación con el Entorno"(VEN), deberán contener, al menos, las siguientes especificaciones:

- a. Nombre de la persona, entidad y organismo con quien se contrata.
- b. Nombre de la persona o persona obligadas a su ejecución, así como su categoría académica y su respectivo régimen de dedicación.
- c. Objeto del contrato y duración.
- d. Detalle de las obligaciones asumidas por ambas partes con el señalamiento, en su caso, de las cláusulas de responsabilidad, confidencialidad, legislación aplicable, idioma, renuncia, subcontratación y garantías.
- e. Precio acordado, plazo y forma de pago.

2. Cuando un contrato haya sido suscrito por uno o varios Profesores o por un Director de una Unidad Académica, la responsabilidad contractual derivada de la ejecución del trabajo recaerá de modo directo sobre el Investigador Principal y los Profesores firmantes, o sobre el Director de la Unidad Académica que suscribe el contrato.

La responsabilidad por los contratos que suscribe el Rector en nombre de la Universidad, recaerá directamente sobre ella y sus órganos de gobierno, que podrán exigir las responsabilidades que procedan a los Profesores encargados de los trabajos de que se trate.

3. A la propuesta de realización de un proyecto se adjuntará un presupuesto de gastos que deberá reflejar los gastos materiales y personales de ejecución, la retribución de los profesores que intervengan y la distribución del excedente económico, dicho presupuesto se entregará al Consejo Directivo del VEN.

5.5. Manual de organización.

Con este apartado así como con los anteriores se desea mas que dar una propuesta definitiva, servir de guía en este caso con respecto al Manual de organización para una unidad de vinculación como es el VEN⁶¹.

De acuerdo con las distintas modalidades que puede adoptar una UVUE (Unidad de Vinculación Universidad-Entorno), para el caso de la Universidad de Guanajuato, se ha determinado que con el objeto de tener mayor flexibilidad administrativa se adoptará una forma independiente organizacionalmente a la Universidad que será al modo de las organizaciones españolas denominadas fundaciones, estableciendo la personalidad jurídica de asociación civil.

En el momento en que se encuentren funcionando las áreas de promoción, gestión, formativa, legal y administrativa y de gestión de recursos humanos, éstas se encontrarán identificadas en la estructura organizacional del VEN, como a continuación se muestra.

1. Área de promoción.
2. Área de Gestión.
3. Área formativa (Educación continua y capacitación).
4. Área de administración y gestión de recursos humanos.
4. Área legal.

⁶¹ Las propuestas de este apartado fueron desarrolladas tomando como referencia normativas y manuales de fundaciones y centros de vinculación universidad-empresa en España y Lationoamérica

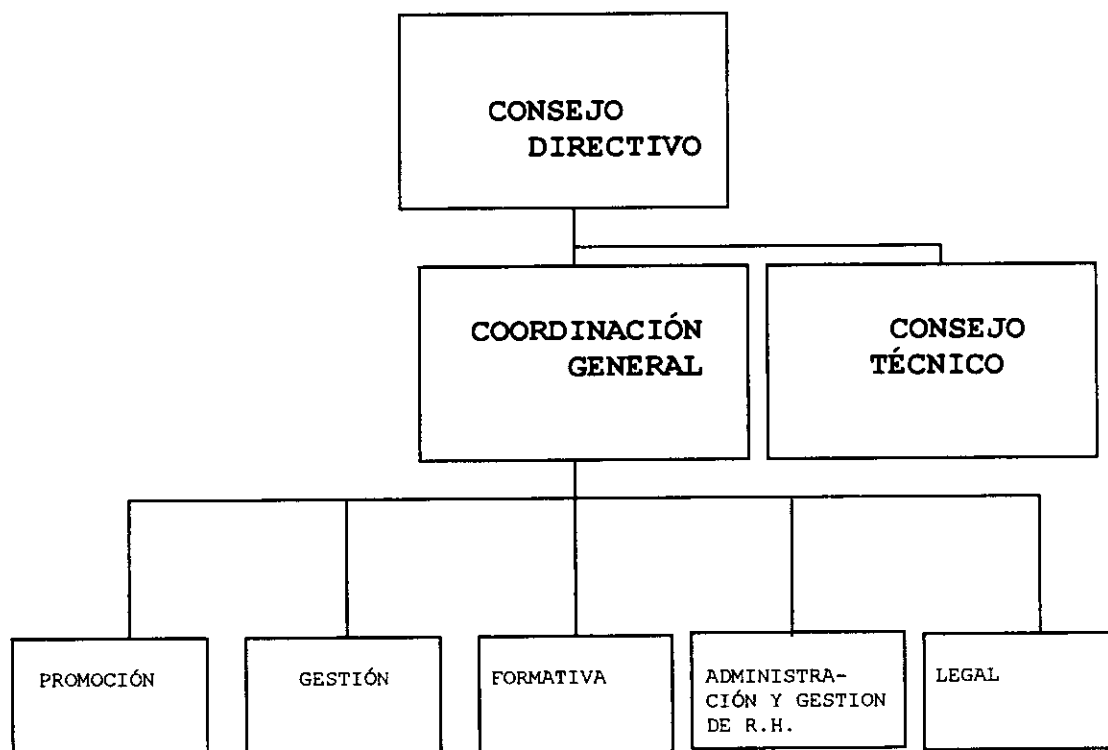


Diagrama Núm.13
Propuesta de estructura organizacional para el VEN

Funciones Principales

Las funciones principales del VEN para con el entorno son las siguientes:

1. Apoyar a productores e instituciones para la consecución de los recursos necesarios para la aplicación del conocimiento o información.
2. Identificar el potencial innovador de las universidades y centros de investigación con capacidad de ser transferido.
3. Consolidar la mercadotecnia de los servicios, a través de la constitución de carteras y catálogos de servicios.

4. Realizar actividades formativas (capacitación y educación continua) de acuerdo a las necesidades detectadas.
5. Prestar servicios de asesoría y consultoría a los sectores demandantes en las áreas estratégicas de la Universidad de Guanajuato.
6. Consolidar sus actividades para la realización de transferencia de tecnología, la cual constituye la función central y tradicional de la UVUE con vistas al desarrollo económico y social de nuestra sociedad y, al mismo tiempo, significa la posibilidad de colaboración de la sociedad en el desarrollo de la Universidad, que hoy es tan necesaria.
7. Contar con la información que le permita al VEN, tener acceso a la información sobre tecnología e investigación que pueda requerir un agente demandante.
8. Ahorrar recursos durante el proceso de transferencia de tecnología o contratación de investigación para la universidad y para la propia empresa.

Actividades Principales

Entre las actividades principales que realiza el VEN se encuentran:

1. Incrementar las utilidades del VEN, como resultado de un proceso de evaluación.
2. Detectar fortalezas competitivas de la universidad.
3. Estar al tanto del estado del arte.
4. Formulación y seguimiento de los contratos con agencias gubernamentales nacionales e internacionales.
5. Generación permanente de información.
6. Establecer mecanismos prácticos de colaboración con el sector socioeconómico.

7. Promover y operar todo tipo de acuerdos y convenios institucionales que den respuesta a los requerimientos sociales.
8. Ayudar al intercambio de personal investigador entre empresa y universidad.
9. Conformación de ofertas a empresas e instituciones.
10. Apoyar de forma integral todo el proceso de vinculación entre los profesores y su entorno en todo tipo de actividades en este sentido.

Descripción de puestos

1. Departamento de promoción.

Nombre: Coordinador de Promoción

A quien reporta: Al Coordinador General

Cuantos dependen: 2 personas

Funciones:

Esta área se ocupa de promover las actividades del VEN, entre empresas e instituciones y las áreas de la Universidad. Para este fin se publican una serie de catálogos que pretenden concentrar la oferta de servicios de la Universidad dirigidos a determinados sectores.

Un ejemplo son los catálogos que dan a conocer la oferta de la Universidad a los ámbitos económicos y sociales, o los relacionados con los distintos servicios que se ofertan. Estos catálogos son enviados a las empresas que se consideran clientes potenciales, y pueden dar lugar a gran número de consultas, con lo que se establece un contacto en el que paulatinamente se puede ir ahondando.

En este sentido, es necesario recalcar la importancia de la individualización de los contactos: congresos, envío de folletos, conferencias, exposiciones, etc., dan lugar a un primer contacto

personalizado, que es el que verdaderamente dará frutos para ambas instituciones. Si no hay una previsión estratégica sobre cómo abordar el segundo paso, el acercamiento efectuando se perderá.

Actividades:

A continuación se presentará un panorama más amplio de las actividades de esta área, debido a la importancia de la misma:

a. Jornadas de promoción.

El objetivo principal de estas jornadas consiste en acercar la oferta universitaria al mundo empresarial. Se trata de presentar ofertas concretas, para establecer un primer contacto, en el que se intentará concientizar a los empresarios de que:

- La Universidad posee una amplia oferta de conocimientos, no sólo básicos sino también aplicados.

- La Universidad está dispuesta a poner esta oferta al servicio de la sociedad.

- Esta oferta (básica y aplicada) puede resolver problemas tecnológicos que se plantean en la Empresa, tanto latentes como manifiestos.

- Existe posibilidad de colaboración entre las dos instancias.

- Existen entidades (en el caso del a UG, el VEN) que vincularán a las dos instancias, resolviendo los problemas administrativos y burocráticos, poniendo en contacto oferta y demanda, y actuando de traductorías simultáneas.

- Estas entidades actuarán, en su traducción simultánea, para solventar los distintos tiempos, objetivos, grados de rigidez burocrática y planteamientos de las cuestiones técnicas y económicas.

- Se ocuparán de que la investigación llegue a unos resultados formulados en términos de aplicabilidad técnica y económica.

Hay que recordar que estas jornadas tienen sentido como primer contacto, y en ningún caso se deberá detener en este escalón. Tras la contactación hay que proceder al trabajo verdaderamente efectivo, a través del contacto personalizado, las visitas a las empresas y de éstas a las unidades académicas de la Universidad, etc. Es en este nivel en el que se puede llegar a resultados satisfactorios, tanto para la Universidad como para la empresa.

b. Visitas a empresas.

En primer lugar, se debe decidir qué empresas se visitarán. Se debe elegir aquellas que respondan a los puntos fuertes de la oferta de la Universidad y de la demanda empresarial (siempre y cuando podamos satisfacerla).

Hay que tener muy presente que existen dos tipos de oferta y demanda: manifiesta y latentes. No siempre coincide lo que una unidad académica universitaria está investigando, o piensa que puede investigar, con las capacidades potenciales de ayuda que requiere la empresa. Inversamente, en ocasiones la empresa tiene una percepción restringida de sus necesidades, y con el contacto con la UVUE y las unidades académicas universitarias, puede llegar a darse cuenta de la existencia de necesidades que no había detectado.

Un ejemplo claro de esta diferencia entre demanda manifiesta y latente se encuentra en la investigación básica. A menudo la Empresa la considera estéril en resultados, por tener una visión de corto plazo, y no se da cuenta de que no sólo ofrece un marco en el que insertar la futura investigación aplicada, sino que también proporciona una garantía de competitividad durante un largo plazo. Inversamente, a veces la universidad no es capaz de traducir esta oferta básica en los términos que la hagan atractiva a la empresa, o quizás ni se ha planteado esta posibilidad.

A partir de esta doble traducción, las visitas a empresas servirán para conocer a fondo las demandas empresariales, contando con un trasfondo de oferta.

c. Visitas a grupos investigadores de la Universidad.

Se debe visitar a los grupos universitarios de investigación para obtener información sobre:

- Las distintas líneas de investigación que se están llevando a cabo.
- Las patentes y los modelos de utilidad que se han registrado.
- Los equipos relevantes de los que se dispone.
- Los distintos conocimientos de interés para las empresas que se pueden impartir en cursos.

- Las técnicas y servicios que los distintos grupos están en disposición de ofrecer a las empresas.

d. Promoción y comercialización de las patentes y las tecnologías de la Universidad.

Consiste en promover, valorar y comercializar la oferta tecnológica de la universidad mediante patentes, modelos de utilidad y saber hacer.

2. Departamento de Gestión.

Nombre: Coordinador de Gestión.

A quien reporta: Al Coordinador General

Cuantos dependen: 4 personas

Funciones:

El departamento de gestión se reagrupa en torno a cuatro áreas: la técnica, la comercial, la de negocios y la tecnológica. De esta manera, se pretende señalar que las actividades de gestión pueden ser diferenciadas claramente y referidas a los diversos planos del complejo proceso de innovación, siendo un área sustantiva en el proceso de VUE (Vinculación Universidad-Entorno).

Entre las funciones principales se encuentran entre otras:

- Creación de empresas de tecnología avanzada.

Generalmente, la participación de la EVUE en las empresas es simbólica y actúa, de hecho, como canalizadora de ideas y tecnologías originadas en la Universidad, en las cuales la vía empresarial parece la más adecuada. Con participación minoritaria de la EVUE, se pueden crear también empresas de alta tecnología y consultoría.

- Administración de Tecnología.

Su propósito es lograr que los desarrollos tecnológicos universitarios sean transferidos a los procesos productivos para su

posterior comercialización en el mercado, obteniéndose así un beneficio para la universidad y para la sociedad.

Una parte sustancial de las actividades de administración de tecnología consiste en la formalización de contratos por transferencia, convenios de colaboración y de consultoría, y el seguimiento de los proyectos de desarrollo tecnológico que ya se transfirieron o están por transferirse.

Tres funciones básicas del administrador de tecnología son:

a. Apoyar el desarrollo de prácticas tecnológicas en los centros o laboratorios de investigación y en los lugares de producción y comercialización;

b. Facilitar la introducción al mercado de tecnologías nuevas o mejoradas con el fin de producir productos o servicios de mejor calidad y a menor costo.

c. Favorecer la creación de (nuevos) negocios mediante la disminución de riesgos y aprovechando las oportunidades técnicas y de mercado que se presenten.

- Propiedad intelectual.

Contribuye esta función a que la universidad proteja las invenciones y desarrollos tecnológicos universitarios, mediante instrumentos legales como las patentes nacionales e internacionales, los registros de marca y derechos de autor.

- Definición y seguimiento de estudios de factibilidad.

Los estudios de factibilidad se desarrollan para integrar los paquetes tecnológicos de los desarrollos universitarios que se van a transferir al sector productivo, dichos estudios han probado ser una herramienta valiosa para la negociación de la transferencia de tecnología, porque sus resultados proporcionan parámetros financieros y de mercado que definen la orientación del proyecto en estudio.

- Asistencia a empresas.

Para ofrecer a los micro y pequeños empresarios servicios especiales de consultoría orientados a identificar las áreas de oportunidad y mejoramiento, se formulan y evalúan proyectos de desarrollo tecnológico, así como se organizan seminarios, conferencias y talleres, estructurados para los micro y pequeños empresarios.

Actividades:

Las actividades principales del Depto. de Gestión .

A. Área Técnica.

a. Actividades cuando los proyectos son iniciados en la Universidad.

- Revisión del estado del arte.
- Búsqueda de información especializada.
- Definición del alcance del proyecto.
- Integración paquete tecnológico.
- Búsqueda y contratación de asesores.
- Revisión propuestas de trabajo.
- Apoyo en alternativas de solución.
- Búsqueda de instalaciones para pruebas.

b. Actividades cuando los proyectos son solicitados por una empresa.

- Identificación grupos de investigación.
- Acuerdo con grupo de investigación.
- Definición del proyecto.
- Búsqueda de información.
- Búsqueda y contratación de consultores.
- Revisión de propuestas.

B. Área Comercial.

a. Actividades cuando los proyectos son iniciados en la Universidad.

- Estudio de mercado.
- Identificación de barreras comerciales.
- Valuación de la tecnología.

- Búsqueda de clientes.
- Conocimiento de empresas.
- Estrategia de negociación.
- Elaboración de contratos.
- Transferencia de tecnología.
- Promoción y difusión de desarrollos.
- Realizar interlocución en redes internacionales.

b. Actividades cuando los proyectos son solicitados por una empresa.

- Negociación con empresa.
- Formulación propuestas.
- Licenciamiento de tecnología.
- Apoyo en licenciamiento a terceros.
- Vinculación con terceros.
- Apoyo en promoción de tecnologías.
- Seguimiento del desarrollo y entrega de resultados.

C. Área De negocios.

a. Actividades cuando los proyectos son iniciados en la Universidad.

- Administración de los proyectos de investigación y convenios del VEN.
- Búsqueda de financiamiento.
- Análisis de rentabilidad de proyectos.
- Elaboración plan de negocios.
- Apoyo para la normalización del proyecto.
- Protección intelectual.
- Realización de trámites legales.

b. Actividades cuando los proyectos son solicitados por una empresa.

- Administración de los proyectos de investigación y convenios del VEN.
- Estrategia de colaboración.
- Búsqueda alternativas de financiamiento.
- Trámites de propiedad intelectual.
- Apoyo en cumplimiento de regulaciones.

D. Área de Gestión Tecnológica.

1. Identificación de oportunidades.
2. Formulación proyecto.
3. Identificación de grupos de I&D.
4. Búsqueda de clientes para la tecnología.
5. Elaboración de estrategias (vinculación, negociación, propiedad intelectual, transferencia).
6. Análisis de rentabilidad.
7. Revisión estado del arte.
8. Integración paquete tecnológico.
9. Redacción de contratos.
10. Búsqueda de asesores.
11. Búsqueda de información especializada.
12. Revisión propuestas de trabajo.
13. Búsqueda de alternativas de financiamiento.
14. Identificación de instalaciones para pruebas.
15. Apoyo en normalización.
16. Seguimiento y control de proyectos contratados.
17. Trámites legales.
18. Valuación de tecnología.
19. Apoyo en la elaboración del plan de negocios.
20. Cobro de regalías.

Dichas actividades se realizarán independientemente de la fuente donde provenga la solicitud.

3. Departamento formativo (Educación continua y capacitación).

Nombre: Coordinador de Educación Continua y Capacitación.

A quien reporta: Al Coordinador General

Cuantos dependen: 2 personas

Funciones:

La demanda de formación es una de las que con mayor frecuencia suelen presentar las empresas a la UVUE. Esta demanda viene causada por un contexto socioeconómico en el que los conocimientos nacen con una fecha de caducidad cada vez más próxima.

Abundando en esta necesidad de educación continua, la economía se ha internacionalizado y la industria de un país no puede ser competitiva sino se pone al nivel tecnológico y organizativo de aquellas que más recursos dedican a la formación y a la investigación. En este contexto, la universidad posee los conocimientos que la empresa necesita para formar a sus cuadros.

Este departamento se ocupa de la educación continua en relación con la universidad. Los criterios de selección de los cursos se basan en la exigencia de calidad, garantizada por la opinión del Consejo Técnico, y la adecuación a las necesidades reales de las empresas, requisito que se garantiza con la asesoría del Consejo Directivo en el que participan las empresas.

Entre las funciones generales de este departamento se encuentran:

1. Realización de actividades de educación continua, las cuales se realizan para el sector productivo.
2. Coadyuvar a la preservación y difusión de la tecnología nacional, mediante la publicación de libros que recogen la experiencia de especialistas en diversas áreas del conocimiento.
3. Acercamiento al sector productivo para mejorar la relación entre el conocimiento que se difunde por medio de las instituciones de educación superior, con las necesidades específicas de la industria.
4. Coadyuvar a la generación de programas de Educación Continua para diversas áreas del conocimiento en todo el Estado.
5. Seguimiento de las actividades de promoción y difusión de la oferta universitaria.

Todas éstas funciones deben siempre contemplar que la cooperación con el sector productivo es solamente uno más de los medios para cumplir su misión en la sociedad.

Actividades:

Las principales actividades del Departamento Formativo son:

1. Elaboración, gestión, seguimiento y organización de acciones y proyectos formativos de acuerdo a las necesidades detectadas en el entorno.

2. Elaboración, gestión, seguimiento y organización de seminarios y jornadas.
3. Establecer el presupuesto de cada actividad formativa de educación continua y capacitación.
4. Atender e informar al público, mediante invitaciones, confirmación de asistencia, etc.
5. Establecer convenios con organismos públicos con relación al cumplimiento de sus funciones.
6. Preparación de informes con respecto a las actividades realizadas.
7. Detección permanente de necesidades de formación en el mercado de trabajo.
8. Coordinar la impartición de cursos, seminarios, talleres, etc.
9. Evaluar la eficacia de las actividades formativas realizadas, así como la satisfacción de los participantes.
10. Todas las que puedan surgir por la realización de sus funciones.

4. Departamento de administración y gestión de recursos humanos.

Nombre: Coordinador Administrativo y de Recursos Humanos.

A quien reporta: Al Coordinador General

Cuantos dependen: 1 persona.

Funciones:

Entre las funciones principales se encuentran para este departamento las siguientes:

1. Administración de los recursos económicos y humanos del VEN.
2. Realización y seguimiento de todas las actividades contractuales de todo tipo.

3. Ejecución, control y reporte de todas las operaciones de ingresos y egresos del VEN.
4. Realización de todos los asuntos que surjan como resultado de todas las relaciones laborales en el VEN.

Actividades:

Las actividades principales de este departamento son:

1. Planificación de los recursos humanos, selección y contratación del personal.
2. Ocuparse de tareas de administración, tesorería y asuntos fiscales.
3. Asesorar en el desarrollo de nuevas actividades.
4. Planificación de las actividades de la UVUE.
5. Selección y contratación de personal.
6. Servicios de contratación con empresas y facturación.
7. Servicio de tesorería.
8. Servicio de contabilidad.
9. Gestionar y contratar los programas de nivel internacional.
10. Búsqueda de socios.
11. Control y seguimiento de contratos y convenios.
12. Control y seguimiento de ingresos y gastos
13. Gestión de nóminas.
14. Mantenimiento de bases de datos (a través del personal especializado):
 - a. Oferta universitaria.
 - b. Demanda del mercado.
 - c. Proyectos realizados.
 - d. Especialistas.
15. Apoyo logístico en el desarrollo de proyectos.
16. Información permanente en convocatoria en materia de proyectos de vinculación.
17. Elaboración de informes de resultados.
18. Facturación de servicios.
19. Administración del personal de equipos multidisciplinarios de trabajo.
20. Administración de proyectos incluyendo:
 - a. Solicitud de requerimiento de preinversión.
 - b. Registro de contrato o convenio.
 - c. Comunicación de firma de contrato o convenio.

- d. Entrega de recursos para la compra de suministros y en su caso compra de ellos.
- e. Contratación de personal y becarios.
- f. Cobro por prestación de servicios.
- g. Remuneración para profesores y becarios.
- h. Notificación de ingresos.
- i. Seguimiento en la presentación de resultados.

Para demostrar la importancia que tiene la unidad, basta con repasar esta lista de actividades e imaginar a un investigador o a un equipo ocupándose de ellas y al mismo tiempo dedicándose a su labor de investigación o docencia.

5. Departamento legal.

Nombre: Coordinador Legal.

A quien reporta: Al Coordinador General

Cuantos dependen: 1 persona.

Funciones:

Las principales funciones responsabilidad de esta área son:

1. Seguimiento de procesos legales como resultado de actividades en materia de propiedad intelectual e industrial.
2. Seguimiento y realización de instrumentos legales como consecuencia de la realización de toda actividad en materia de vinculación.
3. Seguimiento de todo aspecto legal con respecto a todas las relaciones laborales que se dan por las actividades en materia de vinculación.

Actividades:

Las principales actividades de este departamento son:

1. Análisis y estudios en materia de propiedad intelectual de los proyectos que incluye:

- a. Patentes.
- b. Marcas.
- c. Licenciamientos.
- d. Derechos de autor.
- e. Certificados de invención.
- f. Registro de modelos y dibujos industriales.

2. Formulación de convenios y contratos en materia de:

- a. Asistencia técnica.
- b. Suministro de conocimientos.
- c. Ingeniería básica.
- d. Otros servicios.
- e. Servicios administrativos
- f. Ingeniería de detalle.
- g. Asesoría y consultorías.

- 3. Elaboración de convenios para participación conjunta en proyectos.
- 4. Formulación de convenios de confidencialidad con el cliente.
- 5. Elaboración de contratos para trabajo temporal en proyectos específicos y todo tipo de contratos laborales.
- 6. Firma y liquidación de contratos y convenios por proyectos.

5.6.Estrategias por áreas.

Existen varias estrategias a seguir para poner en marcha una unidad de vinculación las cuales constituyen una estrategia integral, entre las que se encuentran:

1. Primer contacto con la empresa.

Al visitar una empresa, si esta no sugiere o expresa sus necesidades, el gestor puede dar sugerencias de las mismas. Las primeras experiencias con las empresas son muy importantes, se puede comenzar aunque sea con trabajos pequeños para inicializar la relación e ir la fortificando. Es importante construir la confianza de la empresa con éxitos tempranos, fomentando una atmósfera de equipo.

Las primeras experiencias se pueden dar aprovechando a las asociaciones, las cámaras, colegios, etc., que pueden orientar a la oferta universitaria, en base a las demandas detectadas por dichos organismos.

2. Selección del gestor.

En muchas ocasiones algunas universidades, como la de Maryland, Estados Unidos, optan por que sus gestores, sean gente proveniente de la industria, aunque tomando en cuenta a la hora de reclutarlo ciertas características necesarias independientemente del origen del gestor, las cuales son:

- Debe ser un profesional en la materia de la vinculación universidad-empresa, es tan importante este aspecto, ya que aunque todo lo demás (instalaciones, investigadores profesionales, buenos proyectos, etc.) se encuentren bien, si este aspecto se descuida pueden irse los proyectos al fracaso.
- El gestor es el responsable de que los proyectos se lleven a cabo con éxito.

3. Alianzas estratégica.

Con el fin de poder ofertar con mayor calidad o bien, con el fin de cubrir las demandas detectadas, podemos hacer alianzas para estructurar programas, con asociaciones de profesionales (colegios), asociaciones industriales, cámaras de comercio, agencias de desarrollo, etc. Un ejemplo de este tipo de estrategias es la alianza entre la Universidad de Guanajuato y la Universidad Politécnica de Valencia para la creación del VEN.

4. Propiciar flujos de información y comunicación.

El nivel de información que tienen las instituciones del sector académico, sobre las necesidades y demandas específicas de las empresas de sector empresarial, público y privado, es muy reducido. Pero también, las empresas muestran un conocimiento escaso sobre lo que el sector académico puede ofrecerles. Esto se debe a que son casi inexistentes los mecanismos de divulgación recíproca tanto sobre las necesidades del sector empresarial como sobre las posibles ofertas del sector académico. Esto significa que cualquier esfuerzo integral que se emprenda en materia de propiciar mejores y más amplios flujos de información y comunicación, entre ambos sectores significará, en el corto, mediano y largo plazo, un evento multiplicador de las actividades de vinculación.

5. Suscripción de acuerdos y convenios.

La suscripción de acuerdos y convenios entre los sectores académicos y empresariales constituyen en sí mismas, acciones de vinculación que promuevan el conocimiento y acercamiento de las partes académica e industrial, en beneficio de ambos sectores, el productivo y el académico, y del país en su conjunto.

Un ejemplo ilustrativo constituye la firma de un acuerdo entre CANACINTRA y el Instituto Mexicano para la Tecnología del Agua (IMTA), el cual consiste en promover el uso de la infraestructura del IMTA: laboratorios y equipo interdisciplinario orientado a la certificación de la calidad de materiales y equipos, en beneficio de las necesidades de los industriales, especialmente los mini y micro. El programa de trabajo incluye también el uso de los servicios técnicos del Instituto para el desarrollo de programas que tiendan a hacer más eficiente el uso del agua y a reducir los costos que están

involucrados en su uso y tratamiento. Ofrece asimismo, a la industria nacional, asesoría, servicios y paquetes tecnológicos respetuosos del medio ambiente, económicamente factibles y socialmente aceptables. Finalmente, el IMTA pone a la disposición de la industria cursos de capacitación y diplomados sobre tecnologías del agua, pudiendo desarrollar programas especiales de formación de personal. Aunado a los beneficios del convenio, pone a disposición de los socios de la Cámara los bancos de información tecnológica del Instituto y el acceso a bancos de información internacionales.

Como es posible darse cuenta constituye un proyecto integral de vinculación, que marca un ejemplo de las actividades de vinculación que pueden llevarse a cabo entre la industria y los centros de investigación, labores que tienen como regla general el que el sector productivo, en este caso la Cámara, se comprometa a difundir al interior de la misma (socios) y al exterior de ella (sector de la transformación), las capacidades de las instituciones de investigación que suscriban convenios como el citado.

7. El proceso de vinculación presenta una serie de etapas de crecimiento, las cuales constituyen la estrategia de crecimiento de una unidad de vinculación universidad-empresa como es el VEN. Presentando las etapas que se presentan en el diagrama No. 10.

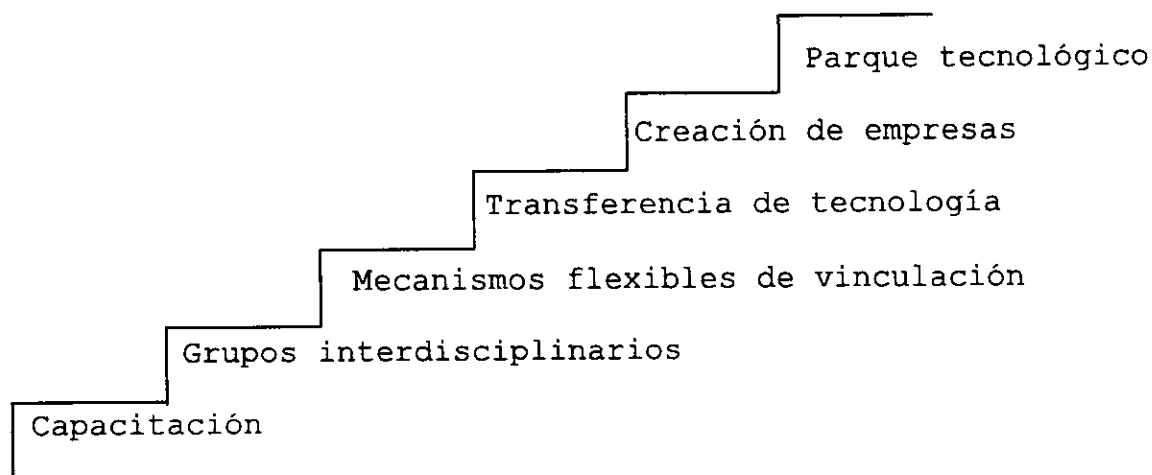


Diagrama Núm. 14
Proceso de vinculación

Las estrategias por áreas pueden ser establecidas de la siguiente forma, a dichas estrategias es necesario que según las condiciones particulares de cada UVUE se determine el plan de trabajo y presupuesto para desarrollarlas.

1. Estrategia Organizacional.

La estrategia organizacional corresponde al área de administración y gestión de recursos humanos, junto con el área legal e incluye las siguientes actividades:

- a. Diseño de políticas y procedimientos.
- b. Definición de acta constitutiva.
- c. Diseño de estatuto jurídico.
- d. Formalización de Convenios.
- e. Suministro de requerimientos.

2. Estrategia de Difusión.

La estrategia de difusión corresponde al área de promoción e incluye las siguientes actividades:

a. Internas.

- Diseño de campaña promocional.
- Presentaciones en unidades académicas.
- Cursos sobre gestión en unidades académicas.
- Definición de políticas y procedimientos en las unidades académicas.

b. Externas.

- Diseño de campaña promocional.
- Cursos de acercamiento al entorno (Internet, software, etc.)
- Puesta en marcha de campaña promocional (carteles, carpetas, etc.).

3. Estrategia de Diagnóstico.

La estrategia de diagnóstico corresponde al área de gestión y al área formativa (educación continua y capacitación) e incluye las siguientes actividades:

a. Internas.

- Diseño de diagnóstico y validación de información actual.
- Diagnóstico de oferta universitaria (Educación continua).
- Diseño de diagnóstico y validación de información actual.
- Diagnóstico de oferta universitaria (Investigación y Oferta tecnológica).

b. Externas.

- Diseño de la investigación de mercado.
- Investigación de las necesidades de capacitación, asesoría y contratación de investigación en el entorno.

PROGRAMAS

1. Programa Organizacional

Objetivo

Desarrollar una propuesta de Normatividad, políticas y procedimientos para la gestión de los servicios de Educación Continua, Capacitación, Asesoría, Contratación de Investigación y Transferencia de Tecnología.

Metas

1. Diseñar una normatividad que incluya: áreas funcionales, funciones, proceso de gestión así como un apartado de ingresos, contratos y convenios.
2. Concretar el establecimiento jurídico del VEN.
3. Formalizar los Convenios pendientes con Instituciones solicitantes (Fundación Universidad- Empresa de Valladolid y CONALEP-Silao).
4. Suministrar los requerimientos indispensables para el desarrollo de actividades del VEN.

2. Programa de Difusión.

2.1. Programa de Difusión Interna.

Objetivo

Reforzar la imagen del concepto, incluyendo la claridad en políticas y procedimientos del Centro Universitario "Vinculación

con el Entorno" (VEN), el establecimiento de claridad en los beneficios e interacción de los distintos elementos del sistema, todo dirigido hacia el interior de la Universidad de Guanajuato.

Metas

1. Diseñar una campaña promocional dirigida a alcanzar el objetivo de este programa.
2. Establecer un acercamiento constante, con las unidades académicas de la Universidad de Guanajuato, de tal manera, que durante los primeros encuentros se dé claridad al procedimiento general de operación del VEN y sus actividades.
3. Realizar cursos introductorios en temas de vinculación universidad-entorno y gestión de servicios y transferencia de tecnología, de tal manera que se comience a sensibilizar a las unidades académicas en relación al concepto VEN.

2.2. Programa de Difusión Externa.

Objetivo

Reforzar la imagen del concepto, incluyendo la claridad en políticas y procedimientos del Centro Universitario "Vinculación con el Entorno" (VEN), el establecimiento de claridad en los beneficios e interacción de los distintos elementos del sistema, todo dirigido hacia los distintos actores externos a la Universidad, entre los que se encuentra el sector público, sector privado y social.

Metas

1. Diseñar una campaña promocional dirigida a alcanzar el objetivo de este programa.
2. Establecer un acercamiento constante con el sector público del Estado.
3. Establecer un acercamiento constante con el sector privado de la región.
4. Establecer una interacción constante con instituciones de vinculación universidad- empresa nacionales y extranjeras, socias del VEN.
5. Realización de cursos de acercamiento con el entorno, en materia de software, internet, etc.

3. Programa de Diagnósticos.

3.1. Programa de Diagnóstico Interno.

Objetivo

Realizar un diagnóstico y verificación de la información actual en referencia a los servicios en materia de Educación Continua, Capacitación, Asesoría y Contratación de Investigación, con que cuenta la Universidad de Guanajuato.

Metas

1. Diseño del instrumento de diagnóstico y verificación de la información actual.
2. Realización del diagnóstico, al interior de las unidades académicas, en materia de Educación Continua y Capacitación, con la consecuente creación de la base de datos correspondiente.
3. Realización del diagnóstico, al interior de las unidades académicas, en materia de Asesoría y Consultoría..
4. Realización del diagnóstico, al interior de las unidades académicas, en materia de Contratación de Investigación.

3.2. Programa de Diagnóstico Externo

Objetivo

Realizar un diagnóstico y verificación de la información actual en referencia a los servicios en materia de Educación Continua, Capacitación, Asesoría y Contratación de Investigación, que son requeridos en el estado de Guanajuato.

Metas

1. Realización de una lista ordenada por sector industrial que van a ser diagnosticados.
2. Diseño del instrumento de diagnóstico y verificación de la información actual.
3. Realización del diagnóstico, por sector, en materia de Educación Continua y Capacitación, con la consecuente creación de la base de datos correspondiente.
4. Realización del diagnóstico, por sector, en materia de Asesoría y Consultoría.
5. Realización del diagnóstico, por sector, en materia de Contratación de Investigación.

5.7. Manual de procedimientos.

Existen una serie de procedimientos, que más que constituir una propuesta limitativa de un Manual de procedimientos, pretenden constituir una opción a considerar al elaborar el Manual definitivo de procedimientos para una UVUE, como es el VEN, dichos procedimientos se presentan a continuación⁶²:

a. Procedimiento General para Vinculación con la Industria.

1. Solicitud por parte del demandante.
2. Visita a la empresa o entidad para conocer físicamente los equipos, procesos y métodos utilizados, por parte de un gestor del VEN, así como de las necesidades específicas.
3. Elaboración de un anteproyecto con tiempos y costos estimados por parte del Depto. De Gestión o bien, del Depto. Formativo en el caso de actividades formativas.
4. Evaluación del anteproyecto por parte de la empresa.
5. Elaboración de una propuesta Técnico-Económica por el departamento del VEN responsable.
6. Elaboración del Convenio o Contrato por parte del Depto. Legal del VEN.
7. Firma del Convenio o Contrato.
8. Desarrollo del proyecto.
9. Seguimiento y evaluación del proyecto.

⁶² Tomando como referencia el Manual Práctico de Vinculación Universidad-Empresa desarrollado por la AECl, la ANUIES y la SRE, 1996.

b. Elementos para la realización de proyectos.

A. Elementos en el proceso de formulación de proyectos.

1. Realización de proyecto ejecutivo, generación del escrito con la descripción general y específica del proyecto, sustento científico y técnico como soporte de la producción.

La formulación del proyecto incluye:

- a) Descripción del proyecto.
 - b) Resumen del estudio de preinversión.
 - c) Resumen del método de mercadotecnia a utilizar.
 - d) Objetivos.
 - e) Antecedentes del proyecto (situación actual, competencia, cualidades del producto o servicio, etc.).
 - f) Descripción técnica del producto o servicio.
 - g) Descripción global del estudio de mercado.
 - h) Descripción de la estrategia de mercados.
 - i) Descripción de los requerimientos humanos y materiales para llevar a cabo el proyecto.
 - j) Cronograma de actividades.
 - k) Descripción del estudio de preinversión.
 - l) Descripción de la distribución de los ingresos presupuestados.
 - m) Conclusiones.
2. Análisis de inversión: que incluye justificación de la inversión y distribución de la inversión.
 3. Análisis financiero: que incluye partidas financieras, flujos de efectivo e indicadores financieros.
 4. Análisis económico: que incluye viabilidad de los proyectos.
 5. Estudio de mercado: que incluye análisis de oferta, demanda y canales de distribución.

B. Características de Proyectos.

a) Proyectos Provenientes de la Universidad

- La oportunidad siempre es detectada por el investigador.
- Este arma su equipo de colaboradores con estudiantes que realizan prácticas de servicio social o realizan su tesis de grado o posgrado.
- Trabajan inicialmente con recursos del propio centro y, una vez que tienen claro el problema de resolver, lo formulan como proyecto para buscar un financiamiento en CONACYT o alguna otra fuente de financiamiento existente.
- Si en la ejecución del proyecto se generan prototipos o modelos, buscan patentarlos, para ello tienen que ceder los derechos de propiedad a la entidad que los contrata.
- Generalmente, el conocimiento del mercado y de la rentabilidad en esta etapa es muy bajo.
- El investigador publica los resultados de la investigación.
- El nivel máximo de desarrollo que se alcanza normalmente es del de prototipo de ingeniería o de laboratorio.

b) Proyectos Provenientes de la Demanda Expresa.

- La identificación de la oportunidad o necesidad la hace el empresario, quien generalmente busca optimizar sus equipos y procesos, desarrollar nuevos productos a partir de los ya existentes, o bien desarrollar equipos, productos o servicios sustitutos o alternativos, con el fin de bajar costos o mejorar especificaciones.
- El conocimiento del mercado es alto.
- El financiamiento es hecho por la empresa, aunque en ocasiones se busca algún crédito blando en instituciones de fomento.
- El tiempo de acceso a la producción es más breve.
- El gestor participa en las negociaciones a solicitud del grupo de investigación o porque la empresa hizo el contacto por medio de él.
- El alcance y costo del proyecto, la propiedad y valor de la tecnología, y la calidad de los resultados son los aspectos que mayormente preocupan a las firmas.
- El nivel de desarrollo que normalmente se alcanza con estos proyectos es el de prototipo de ingeniería y, en algunos casos, el de planta piloto o prototipo de preproducción.

C. Metodología de evaluación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

PASO UNO.

Establecer consideraciones y supuestos que permitan contar con una base mínima de información, tales como:

- Definición de materiales.
- Duración y tipo de proceso.
- Personal requerido.
- Naturaleza del proyecto.
- Características generales del equipo de proceso básico.
- Costo unitario.

PASO DOS.

Realización de un estudio que incluya dos aspectos:

- Se realizan una serie de consideraciones y supuestos para el cálculo de los indicadores técnicos y financieros.
- Se recurre a factores definidos en la bibliografía especializada, en cálculo de equipo e inversión total.

PASO TRES.

Realización de un estudio de mercado:

Se refiere a un reconocimiento general del mercado para determinar el tamaño del proyecto y su potencialidad de escalarlo a tamaño industrial.

PASO CUATRO.

Realización de estudio financiero en términos de tamaño de producción, precio de venta, monto de inversión total requerida, costos y gastos de producción, utilidad neta y flujo de efectivo esperado dentro del horizonte de planeación del proyecto analizado.

PASO QUINTO.

Elaboración de documentos contables proforma y evaluación del proyecto, en la que se incluirán los siguientes puntos:

- Valor presente neto del flujo de efectivo.
- Tasa interna de retorno.

- Tiempo de recuperación de la inversión.
- Punto de equilibrio.

D. Desarrollo de Proyectos

Las actividades que realiza VEN para su funcionamiento van encaminadas de manera principal al desarrollo de proyectos que vayan a satisfacer las demandas del entorno.

Dichos proyectos pueden surgir de dos formas:

- 1ro. Por una propuesta de un universitario o proveedor directo del servicio.
- 2do. Por una solicitud expresa de un cliente.

A) Propuesta del proveedor directo del servicio o profesor universitario.

ACTIVIDADES

1. Identificación de necesidades.
2. Selección de necesidad a satisfacer.
3. Estudio de los elementos de la necesidad.
4. Análisis de las posibles soluciones.
5. Elección de la solución ideal.
6. Evaluación cuantitativa y cualitativa del proyecto
7. Formulación del proyecto:
 - Descripción del proyecto.
 - Resumen del método de mercadotecnia a utilizar.
 - Resumen del estudio de preinversión:

Objetivos.

Antecedentes del proyecto

Descripción técnica del producto o servicio.

Estudio de mercado.

Estrategia de mercados.
Requerimientos humanos y materiales.
Cronograma de actividades.
Estudio de preinversión.
Distribución de los ingresos presupuestados.
Conclusiones.

8. Negociación de los proyectos.

9. Firma de contratos o convenios

10. Requerimiento de preinversión

11. Registro de contrato

12. Comunicación de la firma de contrato.

13. Entrega de recursos para compra de suministros por el profesor responsable.

14. Compra de suministros (si fuere necesario)

15. Contratación de personal (temporal) y becarios (si es necesario).

16. Ejecución de los proyectos.

17. Presentación de resultados

18. Cobro por prestación de servicio.

19. Remuneraciones para profesores y becarios.

20. Notificación de ingresos

21. Terminación de contrato.

22. Presentación de resultados

B) Por solicitud expresa del cliente.

ACTIVIDADES

1. Solicitud de elaboración de proyecto
2. Contacto con especialista
3. Formulación del proyecto:
 - Descripción del proyecto.
 - Resumen del método de mercadotecnia a utilizar.
 - Resumen del estudio de preinversión.

Objetivos.

Antecedentes del proyecto

Descripción técnica del producto o servicio.

Estudio de mercado.

Estrategia de mercados.

Requerimientos humanos y materiales.

Cronograma de actividades.

Estudio de preinversión.

Distribución de los ingresos presupuestados.

Conclusiones.

4. Negociación de los proyectos.
5. Firma de contratos o convenios
6. Requerimiento de preinversión.
7. Registro de contrato.
8. Comunicación de la firma de contrato.
9. Entrega de recursos para compra suministro para el profesor responsable.
10. Compra de suministros (si fuere necesario).
11. Contratación de personal (temporal) y becarios.

12. Ejecución de los proyectos.
13. Presentación de resultados y comprobación de gastos.
14. Cobro por prestación de servicio.
15. Remuneraciones para profesores y becarios.
16. Notificación de ingresos.
17. Terminación de contrato.
18. Presentación de resultados.

c. Desarrollo de proyectos de capacitación y educación continua

La carpeta que servirá de respaldo a toda actividad formativa debe incluir todos los datos que puedan tener relevancia en la realización de la misma.

1. DOCUMENTO DE APROBACIÓN DE ACTIVIDAD DE EDUCACIÓN CONTINUA O CAPACITACIÓN.

Este documento informa y solicita la aprobación de dicha actividad, identificando los datos básicos de la misma.

2. PRESUPUESTO

Su propósito es dar a conocer los datos más imprescindibles del presupuesto, por lo que contiene los datos de gastos e ingresos en grandes apartados, así como el margen de utilidad.

3. PROGRAMA DE PROMOCIÓN

Para la promoción de la actividad son necesarios una serie de medios, que serán específicos en cada caso, por lo cual es necesario prever con antelación.

Este documento contiene los datos sobre los medios que se utilizarán para promocionar y dar a conocer la actividad, detallando a qué sector va dirigida la promoción, los criterios de sectorización utilizados, los actos de presentación, características del material y número de folletos, poster, anuncios en prensa, envíos, etc.

4. PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE ALUMNOS.

Sirve para proporcionar un control de los sistemas y técnicas de evaluación en el desarrollo de la actividad.

Incluye las formas de evaluación: asistencias, trabajos, proyectos, etc.

5. PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD.

La evaluación será evaluada tanto por los profesores que la impartieron como por los alumnos.

6. INFORME

Se incluirán los documentos antes mencionados como las observaciones detectadas.

7. FIRMAS

d. Aspectos generales del catálogo de servicios.

La cartera o catálogo de servicios se divide en distintas partes:

- Cartera de cursos, diplomados, talleres, seminarios, etc., (educación continua y capacitación)
- Cartera de especialistas.
- Cartera de servicios de asesoría y consultoría.
- Cartera de proyectos de investigación aplicada.

Todas las anteriores carteras deben incluir la siguiente información:

- Escuela, Instituto, Centro o Facultad oferente.
- Proyecto
- Responsable
- Programa o resultado

5.8.I Instrumentos legales y formatos.

a. Instrumentos Legales⁶³

Entre los diversos instrumentos que configuran el marco legal se encuentran los convenios, contratos, etc.

A. Convenios (de colaboración o participación).

En el que se establecen las bases de intercambio. En donde el área legal supervise cada nuevo convenio y el progreso de los ya acordados pero de forma ágil, ya que la mayoría de las veces el proceso de formulación y formalización de los convenios, son medidos en semanas o meses, lo cual debe evitarse que suceda.

B. Modelo de contrato de transferencia de tecnología, desarrollo tecnológico o investigación.

Lugar, _____

REUNIDOS

De una parte,

El Sr. _____ con R.F.C. _____
con domicilio en _____ y
como _____ de la empresa _____ .

De otra,

El Sr. _____ con R.F.C. _____
con domicilio en _____ y
como representante legal del Centro Universitario Vinculación con el
Entorno (VEN) _____ haciendo uso de las
facultades que le tiene concedidas en el acta firmada en

⁶³ Tomando como referencia el Manual Práctico de Vinculación Universidad-Empresa desarrollado por la AECl, la ANUIES y la SRE, 1996.

_____ el día _____, delante del Notario Sr. _____.

Y de otra,

El Sr. _____ con R.F.C. _____ y en calidad de _____ de la unidad académica (facultad, escuela, centro o instituto) de _____ de la Universidad de _____.

EXPONEN

1o. Que la empresa está interesada en la realización de una investigación titulada _____ por parte del Equipo Investigador compuesto por:

-
-
-

2o. Que el Equipo Investigador está dispuesto a realizar a favor de la empresa la investigación en la cual está interesada.

3o. Que el VEN, como institución sin ánimo de lucro y que tiene como finalidad, entre otras, favorecer y apoyar convenios de investigación y asesoramiento entre las empresas y las unidades académicas universitarias, está dispuesta a colaborar con la empresa y la unidad académica de _____ dentro de los términos que se especifican en el convenio firmado entre el VEN y la Universidad de Guanajuato.

Por todo lo expuesto, las partes, de común acuerdo y reconociéndose plena capacidad para llevar a cabo el presente contrato.

ACUERDAN

PRIMERO. OBLIGACIONES DE LA UNIDAD ACADÉMICA.

El equipo de Investigación, en los términos que se expresan en el presente contrato, se obliga a realizar para la empresa una investigación titulada _____, en los términos

que se expresan en las cláusulas incluidas en el presente documento lo cual se anexa al correspondiente presupuesto.

SEGUNDO. DEFINICIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación que el Equipo Investigador se obliga a realizar queda definida seguidamente:

TERCERO. DURACIÓN DEL CONTRATO.

La investigación que el Equipo Investigador realizará se efectuará según los siguientes plazos:

CUARTO. COLABORACIÓN DEL VEN.

El VEN, para la realización de la investigación a que se refiere el presente contrato, asumirá las siguientes obligaciones:

a) Prestará el servicio de Caja, que implica la facturación y el cobro de las cantidades a abonar por parte de la empresa y la realización de los pagos necesarios de acuerdo con la realización de la investigación en el presente contrato. Los pagos se harán al contado con la conformidad del Profesor _____ como representante del Equipo Investigador y siempre que las antes mencionadas órdenes se ajusten al contenido de este contrato, y hayan sido entregados los ingresos por parte de la empresa. El VEN, en sus pagos, hará las retenciones y enteros que legalmente procedan.

b) Llevará la contabilidad, en la cual reflejará la situación económica de la investigación objeto del presente contrato, facilitando la información periódica al Equipo Investigador.

c) Proporcionará al Equipo Investigador los medios de carácter administrativo necesarios que permitan la realización de la

investigación contratada y cualquier otro soporte que puedan pedirle las partes para la ejecución del contrato, siempre que la investigación solicitada pueda desenvolverse con los medios normales de la UVUE.

d) Procederá, cuando sea necesario, a la contratación mediante relación de naturaleza laboral de las personas, la participación de las cuales en los trabajos investigadores, objeto del presente contrato, sea indispensable para el éxito de los mismos. Los mencionados contratos tendrán por objeto la realización de los trabajos de investigación descritos en la cláusula primera de este contrato. La elección de las personas a contratar se efectuará de acuerdo con las indicaciones del Director del Equipo Investigador como procedimiento de cobertura de las necesidades de medios laborales del mismo, y sin perjuicio del consentimiento previo del VEN.

No obstante, será el VEN quien proceda a efectuar las contrataciones referidas, y por tanto quien asuma las obligaciones emanadas de las mismas, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo y de la Seguridad Social vigente.

QUINTO. COMISIÓN A PERCIBIR POR EL VEN.

El precio abonado por la empresa será entregado al VEN, la cual conforme a la reglamentación realizará la entrega de recursos a los profesores, a la Universidad de Guanajuato, a la unidad académica: _____ y la cantidad que le corresponde por concepto de este contrato al VEN.

SEXTO. RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO INVESTIGADOR Y DEL VEN.

El Equipo Investigador será el único responsable de los aspectos científicos y técnicos de la investigación contratada. Por su parte, el VEN tendrá competencia en el ámbito económico, financiero y contable, según las obligaciones asumidas por ella en el presente contrato.

SÉPTIMO. OBLIGACIONES DE PAGO POR PARTE DE LA EMPRESA.

La empresa se obliga a pagar por la realización de la investigación contratada la cantidad de _____

Este importe será abonado al VEN en los términos y condiciones que se expresan a continuación:

OCTAVO. OBLIGACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD.

El Equipo Investigador y el VEN se obligan a mantener en secreto todos los datos relacionados con el asesoramiento y a hacer que esta obligación sea respetada por todas las personas que participen en la ejecución del presente contrato.

NOVENO. TITULARIDAD DE LOS DERECHOS SOBRE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

(A negociar).

DÉCIMO. PUBLICIDAD DE LOS RESULTADOS.

(A negociar).

Y para que conste a los efectos oportunos, en prueba de conformidad, las partes firman el presente documento, por cuadruplicado y a un solo efecto, en el sitio y fecha antes indicadas.

POR EL VEN

POR LA EMPRESA

POR EL EQUIPO INVESTIGADOR

POR LA UNIDAD ACADÉMICA

b. Formatos⁶⁴

1. Documento de aprobación de actividad de educación continua o capacitación.

FECHA: _____

NÚMERO DE LA ACTIVIDAD: _____

NOMBRE: _____

DIRECTOR DE LA ACTIVIDAD (Profesor Universitario):

RESPONSABLE GESTOR:

LUGAR DE REALIZACIÓN: INTERNO: _____ EXTERNO: _____

TIPO DE TITULACIÓN:
☐ Constancia por la Universidad
☐ Constancia por la UVUE
☐ Diploma por la UVUE
☐ Diploma por la Universidad.
 No. DE HORAS: _____

FECHA INICIO CURSO: _____

FECHA FIN DE CURSO: _____

FECHA DE APROBACIÓN: _____

PRECIO MATRÍCULA: _____

No. ALUMNOS PREVISTOS: _____

ORGANIZAN:

OBSERVACIONES:

AUTORIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD POR:

NOMBRE Y FIRMA:

⁶⁴ Tomando como referencia el Manual Práctico de Vinculación Universidad-Empresa desarrollado por la AECl, la ANUIES y la SRE, 1996.

2. Documento presupuestal.

No. ACTIVIDAD: _____

EGRESOS:

<u>CUENTA</u> <u>CONTABLE</u>	<u>CONCEPTO</u>	<u>IMPORTE</u>
	% Para la Universidad	
	% Coordinación UVUE	
	Profesorado	
	Personal Administrativo	
	Servicios externos	
	Publicidad y promoción.	
	Viáticos	
	Documentación y material de apoyo	
	Servicio de Café	
	Traducción simultánea	
	Apoyo en sistemas	
	Diversos	
	TOTAL	_____

No. DE ALUMNO: _____

No. HORAS CLASE: _____

PRECIO MATRÍCULA: _____

INGRESOS:

<u>CUENTA</u> <u>CONTABLE</u>	<u>CONCEPTO</u>	<u>IMPORTE</u>
	Matrícula (alumnos X precio)	
	Apoyos financieros alternos	
	Donaciones Empresa	
	Diversos	
	TOTAL	_____

UTILIDAD BRUTA: _____

% RENDIMIENTO SOBRE INGRESOS (Margen/Total Ingresos X 100): _____

5.9. Evaluación del VEN.

En esta parte se pretende mencionar los indicadores generales que pueden apoyar la evaluación anual de las actividades de la unidad de vinculación universidad-empresa. Para el caso del VEN, dicha evaluación se encuentran orientada con respecto a los departamentos que incluyen las funciones sustantivas del VEN:

1. Departamento de promoción.

- Número de visitas.
- Participación en congresos, seminarios, ferias y foros.
- Número de eventos en los que la UVUE interviene como organizador y/o coorganizador en simposios, coloquios, congresos nacionales e internacionales.

2. Departamento de Gestión.

- Número de tecnología transferidas.
- Número de tecnologías transferibles (tecnologías con potencial de transferencia).
- Número de proyectos vendidos a empresas.
- Número de proyectos abiertos.
- Número de estudios de mercado.

3. Departamento formativo (Educación continua y capacitación).

- Número de cursos impartidas.
- Número de participantes en cursos y diplomados.
- Publicaciones.
- Participación en eventos como asistentes o como ponentes.
- Participación como expositor o profesor invitado en instancias nacionales e internacionales.

4. Departamento legal.

- Número de contratos y convenios firmados.
- Número de patentes y otros títulos obtenidos.

- ⇒ Las unidades de vinculación universidad-empresa, con respecto a las actividades del área de Educación Continua y Capacitación, deben establecer una línea de acción centrada en las demandas de formación que presenta el mundo empresarial. Esta línea se enmarca en un contexto en que la formación inherente a cualquier actividad laboral no se adquiere de una vez por todas en los estudios formales, sino que precisa ser actualizada a lo largo de toda la vida profesional. Esta formación se lleva a cabo, en primer lugar, dependiendo de los objetivos, que pueden estar vinculados a un plan estratégico de la demanda o ser de carácter especializado al mismo tiempo que generalista.
- ⇒ Los problemas que enfrenta la sociedad son cuestiones cuya solución requiere de la participación de varias disciplinas, requieren de una convergencia disciplinaria. Por lo cual algo muy importante que deben hacer las universidades es fomentar la investigación multidisciplinaria, a partir de la cual puedan hacerse aportaciones verdaderamente significativas, ya que esto enriquece no sólo la vida académica sino que ayuda en la formación de recursos humanos de alto nivel.
- ⇒ Las modalidades de extensión, como educación continua, capacitación y actualización, constituyen una frecuente demanda de empresas y organismos para mantener actualizados a sus profesionales respecto de sus conocimientos y habilidades, de ahí que estas modalidades constituyen un importante puente de asistencia tecnológica y organizacional desde las instituciones educativas en favor de los micro y pequeños empresarios que tienen una importante aportación en la generación de empleos.
- ⇒ Los conocimientos y la tecnología se aceleran en la velocidad de su generación y si se quiere que lo ya logrado en la acumulación de cuadros técnicos no desaparezca por la vía de la obsolescencia, y que el servicio a la colectividad se desvanezca por el deterioro natural ocasionado por el transcurrir del tiempo, es indispensable mantener a esos cuadros permanentemente actualizados y esto requiere generalizar las actividades de educación continua a todas las organizaciones.
- ⇒ Es imperativo diseñar los programas de actualización, adaptación y especialización de los egresados de las instituciones de enseñanza

Comentarios finales.

Entre los comentarios finales como resultado del desarrollo de todo el trabajo de investigación se encuentran:

- ⇒ Es de vital importancia el analizar de forma seria y hasta institucional un capítulo fiscal en materia de vinculación universidad-empresa, que le diera ciertos incentivos a las empresas y a las mismas entidades de educación superior tanto a nivel federal como estatal.
- ⇒ La experiencia internacional en vinculación entre la universidad y la industria ha demostrado que la administración de tecnología es un elemento clave para establecer una relación fructífera para ambas partes, ya que proporciona las herramientas necesarias para establecer los objetivos de la vinculación y las estrategias para alcanzarlos, de ahí su importancia.
- ⇒ En la vinculación universidad-industria es indispensable conocer a las partes involucradas para establecer las bases de la colaboración tomando en cuenta sus experiencias, las motivaciones, los factores clave de éxito y los mecanismos de vinculación que cada sector considera importantes.
- ⇒ El esfuerzo de concepción de la vinculación da a la empresa la oportunidad de analizar su situación tecnológica, su vulnerabilidad y sus necesidades de apoyo externo y, por otra parte, le permite a la universidad conocer sus capacidades, debilidades y sus necesidades de reorientación para satisfacer las demandas internas y externas.
- ⇒ El análisis de los modelos de Unidades de Vinculación Universidad-Empresa (UVUE), proporciona un marco estratégico de posibles actuaciones. Ahora bien, hay que matizar que la copia exacta nunca ha funcionado en la VU-E, y cada modelo debe ser pensado para el contexto en el que debe actuar.

superior, en forma coordinada con los sectores productivos, esto es, con los representantes de los centros de trabajo de la industria y de los servicios. Esta coordinación debe incluir tanto el proceso de intercambio de necesidades y experiencias, como las propuestas de cobertura de costos y otros requerimientos materiales del programa, ya que la educación continua debe ser financieramente autosuficiente aún en épocas con evidentes limitaciones económicas.

- ⇒ La ciencia y la tecnología deben guardar una relación de interdependencia con la sociedad; esto es, deben responder e intentar adelantarse a los problemas, requerimientos y oportunidades de los distintos sectores económicos y sociales y generar nuevas actividades económicas o mejores servicios. La ciencia y la tecnología no pueden sobrevivir y desarrollarse como respuesta a planteamientos derivados exclusivamente de los deseos, preferencias y necesidades de propia comunidad académica. La ciencia y la tecnología deben entenderse como herramientas para el progreso económico y como generadores de bienestar social. La tecnología juega un papel cada vez más crucial en el desarrollo económico; no entenderlo así es condenarse a la dependencia del exterior y a perder capacidad de decisión sobre nuestro propio destino.
- ⇒ La vinculación en la Universidad de Guanajuato inicia con actividades de capacitación, sin embargo, tiene otras opciones que debe considerar en una planeación a mediano y largo plazo como es la transferencia de tecnología o la creación de empresas.
- ⇒ El VEN busca dentro del desarrollo de su proceso de vinculación enfocarse mas a actividades mas comerciales que tradicionales con respecto a otras estructuras de vinculación universidad-empresa.
- ⇒ Se requiere detectar las necesidades de capacitación de los demás sectores empresariales del estado de Guanajuato, así como las necesidades de consultoría y contratación de investigación con parte del proceso de vinculación del VEN.
- ⇒ La detección de necesidades de capacitación debe ir hasta la identificación de aquellas necesidades referentes a la educación continua en los egresados de la Universidad de Guanajuato.

RReferencias bibliográficas

- Agencia Española de Cooperación Internacional, Secretaría de Relaciones Exteriores, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior; *Manual Práctico sobre la Vinculación Universidad Empresa*; México, D.F.; 1996.
- Alexander Katz Roberto, Ciencia de primera intención, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No.1, Agosto-Septiembre 1997
- Arredondo Víctor A., Entrevista con el Director de Educación Superior de la SEP, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior* Año 1, No. 1, Agosto-Septiembre 1997
- Asociación Mexicana de Capacitación de Personal, A.C., La norma de competencia técnica laboral (NTCL), *Revista Competencia Laboral*, Año 1, No. 1, México, D.F., Abril-Junio de 1997.
- Asociación Mexicana de Capacitación de Personal, A.C., *Seminario de Competencia Laboral y Capacitación*, México, D.F., Septiembre de 1997.
- Balazs, Katalyn, "Dilemmas of copying developed countries' patterns of academy industry relations", en *Workshop on academic-industry relations*, memoria, México, enero 1993.
- Caldera Muñoz Enrique, El Origen de la Pobreza, *Revista Solar*, No. 33, Primavera 1997.
- Carrillo G. Francisco Javier; La identificación , capacitación y motivación de los recursos humanos técnicos; *Aspectos tecnológicos de la Modernización Industrial de México*; México, D.F.; 1995; pp. 248-295
- Centro Interamericano de Desarrollo (CINDA); "Vinculación Universidad-Industria"; *Universidad-Sector Productivo, Nuevas Formas de vinculación*; Chile; 1993.
- Centro para la Innovación Tecnológica (CIT-UNAM), *Vinculación Universidad-Empresa*, México, D.F., 1995.
- Consejo Consultivo de Ciencias, *Opciones de vinculación de las universidades y centros de investigación con la industria*, CCC-Presidencia de la República, serie estudios, México, 1994.
- Esteva Maraboto, José Antonio, La Universidad frente al reto de la innovación tecnológica: dilemas y oportunidades, *Compendio sobre Gestión de la Innovación Tecnológica*, México, D.F., 1995

- Etzkowitz, Henry, "Academic-industry relations: a new mode of production", *Workshop on academic-industry relations*, memoria, México, enero 1993.
- Fernández Zayas José Luis, Vinculación y Marco Legal, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No. 1, Agosto-Septiembre 1997.
- Formica Piero and Jay Mitra; "Cooperation and competition"; *Industry&Higher Education*; June 1996.
- Gázquez José Luis, "La primera vinculación que debemos fomentar es con el entorno", *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No. 2, Octubre-Noviembre 1997
- Gobierno del Estado de Guanajuato; *Guanajuato Industrial*; Guanajuato, Gto., 1997
- Gutierrez Ruíz Carlos, Entrevista con el Presidente de CANACINTRA, *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No. 1, Agosto-Septiembre 1997.
- Hernández Sampieri Roberto, *Metodología de la Investigación*, Ed. McGraw Hill, México, D.F., 1991.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo 1995*, México, Abril 1996.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación en el Sector Manufacturero 1992*, México, Abril 1995.
- López Roberto E., Solleiro Rebolledo, José Luis; "La experiencia reciente de vinculación universidad empresa en México", *Compendio sobre Gestión de la Innovación Tecnológica*, Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM, México, D.F., 1995. pp. 17-35
- Martínez Palomo Adolfo y Méndez Nonell Manuel, "Investigación Vinculada: Lo que se sabe, lo que se puede, lo que se quiere o lo que se debe hacer", *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior*, Año 1, No. 1, Agosto-Septiembre 1997.
- Medellín C. Enrique, Roa Béjar Armando, Trens F. Ernesto, "Actividades de Gestión Tecnológica en Diez Casos de Innovación", *Compendio sobre Gestión de la Innovación Tecnológica*, Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM, México, D.F., 1995, pp. 37-51
- Méndez Ramírez Ignacio, *El protocolo de Investigación*, México, D.F., 1987.
- Mertens Leonard, *Competencia Laboral: sistemas, surgimiento y modelos*, Montevideo, 1996.

- Montesinos Patricio; "Modelos estratégicos de gestión de la formación continua"; Ponencia presentada en el II Curso sobre Vinculación Universidad-Empresa: "Herramientas para la Dirección y Gestión de Centros de Educación Continua", Guanajuato, Gto., Julio de 1997.
- Moreno Bonnet Alberto, "Enfoque estratégico en la detección de necesidades de formación continua", Ponencia presentada en el II Curso sobre Vinculación Universidad-Empresa: "Herramientas para la Dirección y Gestión de Centros de Educación Continua", Guanajuato, Gto., Julio de 1997.
- Morfín Antonio, "La nueva modalidad educativa: educación basada en normas de competencia", *Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia*; México, D.F., 1996.
- OECD, "R&D, Production and diffusion of technology", *OECD Science and Technology Indicators*, núm. 3, París, 1989
- Patlán Pérez Juana, *Algunas Variables incidentes en el status ocupacional de los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Contaduría y Administración (UNAM), Generación 1992-1996: bases para la planeación estratégica de sus proceso formativo*, FCA-UNAM, México, D.F., 1997.
- Petrillo Jorge Domingo; "Vinculación universidad-empresa en la Universidad Nacional de Mar del Plata"; *Encuentro de Madrid, Forum Universidad-Empresa*, Madrid, España, 1994.
- Porter, Michael, *The competitive advantage of nations*, 1990.
- Rodríguez Dora M., Valenzuela Miguel A., "Identificación de Capacidades y Necesidades Tecnológicas en el área de contaminación ambiental como base para la vinculación universidad-industria ", *Compendio sobre Gestión de la Innovación Tecnológica*, Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM, México, D.F., 1995, pp. 37-51
- Santini Villar Laura, "La vinculación de las instituciones de educación superior con el sector productivo", *Revista de Vinculación Empresa-Educación Superior* Año 1, No. 2, Octubre-Noviembre 1997.
- Smilor Raymond W., Dietrich Glenn B.; "La universidad empresarial: función de la educación superior en los Estados Unidos en materia de comercialización de la tecnología y el desarrollo económico"; *La innovación*; Cataluña; España; Marzo 1993
- Universidad de Barcelona, *Estatutos de la Fundación Bosch I Gimpera*, Junio 1987.
- Universidad de Buenos Aires, *Convenio UBATEC-UBA*, Buenos Aires, Argentina, Febrero 1991.

- Universidad de Guanajuato, Catálogo Académico de la Universidad de Guanajuato, Guanajuato, Gto., 1997.
- Universidad de Guanajuato, Informe Anual 1995-1996, Guanajuato, Gto., Agosto de 1996.
- Universidad de Guanajuato, Informe Anual 1996-1997, Guanajuato, Gto., Julio de 1997.
- Universidad de Guanajuato, Ley Orgánica de la Universidad de Guanajuato con Exposición de Motivos 1994, Guanajuato, Gto., Julio de 1994.
- Universidad de Guanajuato, Manual de Bienvenida, Guanajuato, Gto., 1993.
- Universidad de Guanajuato, Plan de Desarrollo Institucional 1995-2001, Guanajuato, Gto., 1995.
- Universidad de Guanajuato, Reformas al Estatuto Académico, Guanajuato, Gto., Agosto 1997.
- Universidad de Guanajuato, Reglamento del Consejo Universitario, Guanajuato, Gto., Junio 1995.
- UNAM; Acuerdo de Creación de la Coordinación de Vinculación de la Universidad Nacional Autónoma de México; México, D.F.; 1997.
- Vázquez-Pena Pérez José Ma., "Desarrollo de competencias de los empleados: una inversión con futuro", Memorias IX Congreso Iberoamericana de Capacitación y Desarrollo, Asociación Mexicana de Capacitación de Personal, A.C., México, D.F., Octubre 1997, pp. 15-21
- Villiers Charles, "La colaboración universidad-empresa. Un reto para la competitividad de las empresas en el mundo globalizado", Memorias IX Congreso Iberoamericana de Capacitación y Desarrollo, Asociación Mexicana de Capacitación de Personal, A.C., México, D.F., Octubre 1997, pp. 32-37

Anexo

1. ÍNDICE DE SIGLAS

AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional.
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
CINDA	Centro Interamericano de Desarrollo
CIT	Centro de Innovación Tecnológica (UNAM) actualmente Coordinación de Vinculación
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
EC	Educación Continua
EVUE	Entidad de Vinculación Universidad Empresa
FUE	Fundación Universidad Empresa
I&D	Investigación y Desarrollo
IES	Instituciones de Educación Superior
OTT	Oficina de Transferencia de Tecnología (en España)
PLADI	Plan de Desarrollo Institucional (UG)
PYMES	Pequeñas y micro empresas.
SCT	Sistema Ciencia Tecnología
SCTI	Sistema Ciencia Tecnología Industria
SVUE	Sistema Vinculación Universidad Empresa

UG	Universidad de Guanajuato
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UVUE	Unidad de Vinculación Universidad Empresa
VEN	Centro Universitario "Vinculación con el Entorno"
VU-E	Vinculación Universidad-Empresa