

DESARROLLO DE LA VINCULACIÓN ACADEMIA-SECTOR PRODUCTIVO

DESARROLLO DE LA VINCULACIÓN ACADEMIA-SECTOR PRODUCTIVO

Estudio comparativo nacional e internacional

Jorge Montiel Montoya

CODESIN

Primera edición: 2016

D. R. © JORGE MONTIEL MONTOYA

D. R. © CONSEJO PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE SINALOA
Paseo Niños Héroes, 78 Pte., colonia Centro, 80000, Culiacán (Sinaloa).

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

ISBN: 978-607-96335-4-7

Impreso en México

Agradecimientos

Al maestro Giacomo Gould Bei, experto en vinculación nacional e internacional, por su apoyo en la revisión y corrección del presente estudio.

A las autoridades de la Universidad de Occidente: m. c. Guillermo Aarón Sánchez Ureta, rector; Dra. Fridzia Izaguirre Díaz de León, directora del campus Guasave y al Dr. Lorenzo Meza Sandoval, exdirector del campus Guasave.

A los entrevistados: Dra. Gloria Soberón Chávez, directora General de Vinculación de la UNAM; Ing. Isidro Cavazos, director del ITESM campus Culiacán; Dr. Reynold Ramón Farrera Rebollo, director de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y Competitividad Empresarial del IPN; Dr. Alan Zavala Norzagaray, exsubdirector de Servicios Educativos e Integración Social del CIIDIR-IPN unidad Sinaloa; m. a. Saúl Méndez Hernández, coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de la UABC; Dra. Mary L. Walshok, vicerrectora Asociada de Extensión Universitaria de la UCSD; Aaron Porter, director de Negocios Externos del NCUB, Londres.

Contenido

INTRODUCCIÓN	11
I. Antecedentes	15
II. Metodología	23
III. Resultados	27
IV. Discusión	61
V. Conclusiones y recomendaciones.....	67
 BIBLIOGRAFÍA	73
ANEXOS	75

Introducción

La vinculación es una actividad estratégica y considerada la fuerza transformadora de las Instituciones de Educación Superior (IES), pues para su realización exitosa se tiene que ir más allá de los conocimientos e investigaciones que responden a las necesidades del desarrollo social y desafíos científico-tecnológicos que se realizan en escuelas y facultades. Este concepto reconoce que desde la perspectiva de las IES, la vinculación pretende elevar la calidad y relevancia de la educación superior para fortalecer su integración con las necesidades del desarrollo nacional (ANUIES-FESE, 2011).

En la óptica de las IES, la vinculación es una actividad imprescindible para mejorar la calidad y pertinencia de la docencia y la investigación, así como para fortalecer su integración con las necesidades del entorno y su posicionamiento en la sociedad (Gould Bei, 1997).

La vinculación se caracteriza por ser multidisciplinaria e interdisciplinaria. Tiene siete ejes o componentes principales:

- (1) el humano, pues el desarrollo de la vinculación depende de talentos como comunicación, persuasión, confianza y amistad con actuales y potenciales colaboradores;
- (2) el económico, ya que la mayoría de los proyectos aportan, de manera directa o indirecta, ingresos y otros beneficios a los sectores académico y productivo de manera particular y general;
- (3) el educativo, en virtud de que los conocimientos y experiencias adquiridos mediante la realización de proyectos son insumos para la actualización de los planes de desarrollo y de estudio y para las materias;
- (4) el científico, debido a que la mayoría de los proyectos involucran investigación;
- (5) el administrativo, porque la vinculación exitosa requiere planeación, operación, seguimiento, evaluación y retroalimentación tanto eficaz como eficiente;
- (6) el de-

sarrollo tecnológico, ya que el aspecto de la interfaz cobra mayor importancia y es el enfoque de muchos proyectos vinculados; (7) la informática, porque su aprovechamiento forma parte integral del desarrollo y éxito de los proyectos (Gould Bei, 1997).

En un amplio contexto, los objetivos y las ventajas de la vinculación para las IES son:

(1) enriquecer y mejorar la pertinencia de la educación superior al conectarla estrechamente al mundo del trabajo, ya que promueve la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+I) de la base científica y tecnológica; (2) aumentar la información para planear, gestionar y operar programas y proyectos de vinculación; (3) impulsar la innovación y la cultura emprendedora; asimismo, identificar e implantar nuevas modalidades de vinculación o actualizar las existentes; (4) aumentar la productividad, competitividad y ganancias de las empresas; (5) promover el profesionalismo de los ejecutivos de la vinculación; (6) facilitar la inserción de los estudiantes en el ámbito laboral; (7) actualizar la oferta académica, el plan de estudios y las materias; (8) ayudar a desarrollar y consolidar la comunicación y la colaboración entre los principales actores en el campo, en un contexto estratégico dedicado a realizar los objetivos postulados (ANUIES-FESE, 2011).

De todas las actividades que se llevan a cabo en las IES, solamente la vinculación cuenta con cuatro vertientes requeridas por el país:

(1) mediante sus proyectos e investigaciones genera conocimientos necesarios para el desarrollo humano, social, cultural, económico y científico-tecnológico; (2) colabora con el sector productivo para adecuar y actualizar los procesos, productos y servicios, al mismo tiempo que aumentan la competitividad y las utilidades; (3) apoya al gobierno en la promoción de relaciones y actividades interinstitucionales e intersectoriales dedicadas al desarrollo nacional en diversos campos; (4) estimula e impulsa la innovación y el emprendimiento (Gould Bei, 1997).

Diversos autores se centran en revisar la vinculación academia-sector productivo en términos de propiedad intelectual, licenciamiento y empresas de *start-up* (Shane, 2002; Friedman y Silberman, 2003; Turshby y Kemp, 2002; Zuckaret *et al.*, 1998), sin embargo, algunos estudios han mostrado que estas modalidades de vinculación no son las únicas ni tampoco las más importan-

tes (Agrawal y Henderson, 2002; Mowery y Sampat, 2005; Cohen *et al.*, 2002; Mansfield y Lee, 1996). Por lo tanto, existe suficiente evidencia empírica que sugiere que la vinculación, y por ende el proceso de transferencia del conocimiento entre las IES y el sector productivo, ocurre a través de múltiples canales como la movilidad de personal, los contactos informales, las relaciones de consultoría y los proyectos de investigación conjunta, y que las patentes y las *spin-offs* juegan un papel menor en este proceso.

Mexicanos y extranjeros han externado opiniones sobre posibles iniciativas para el fortalecimiento de la vinculación. En muchos casos los compromisos, las habilidades, las competencias y el tiempo necesario para llevar a cabo las funciones existentes inhiben la realización de las iniciativas requeridas para realizar I+D+I dedicadas a fortalecer la vinculación, sobre todo en un contexto inventivo. Asimismo, la cultura emprendedora e innovadora no es reconocida como función sustantiva, lo que imposibilita que una IES sea innovadora y creativa al planear y realizar la vinculación.

En México, los avances significativos en el campo de la vinculación son numerosos, como los de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y los de la Red Nacional de Vinculación (RNV). México cuenta con respetables expertos en la materia, por lo que es destacable que el país esté en condiciones óptimas para jugar un papel de líder internacional en el campo del desarrollo y fortalecimiento de la vinculación. México propone un tipo informe colegiado y actualizado que no está sugerido por ningún otro país. Una vez publicado proporcionará a la IES, y a México, la oportunidad de jugar un papel estratégico en el desarrollo de la vinculación a nivel mundial.

I. Antecedentes

La vinculación es un proceso estratégico del cuádruple hélice (Instituciones de Educación Superior, empresas, gobierno, organizaciones sociales) integral, interinstitucional, intersectorial e internacional, en donde se articulan las funciones sustantivas de docencia, extensión de los servicios y de la vinculación misma para su interacción eficaz y eficiente con el entorno educativo, social, empresarial y científico-tecnológico. Es una función importante que debe formar parte de la docencia y la investigación para que estas adquieran más pertinencia, presencia, importancia y contenido, y faciliten el cumplimiento de los objetivos de la educación superior mediante la retroalimentación que resulta de la ejecución de proyectos vinculados (ANUIES-FESE, 2011).

ESTRATEGIAS DE GESTIÓN PARA VINCULAR LOS PROCESOS ACADÉMICOS Y DE INVESTIGACIÓN CON LA REALIDAD NACIONAL

Las estrategias de gestión recomendadas tanto por parte del líder de las IES, como del líder de la organización del sector productivo son:

- Tener un compromiso solidario con el cumplimiento de la misión institucional.
- Promover el ejercicio del pensamiento crítico y del pensamiento innovador.
- Guiarse por una visión transformadora, a largo plazo, acordada por consenso.
- Identificar los elementos críticos que originan los problemas.

- Orientar la gestión hacia el aprovechamiento de factores multiplicadores.
- Promover la superación, la innovación y la creación de redes (Álvarez G. *et al.*, 2012).

En los cuadros 1 y 2 se presentan los factores que promueven y los que inhiben el éxito de la vinculación.

CUADRO 1. Factores que promueven el éxito de la vinculación

¿Cuáles son los cinco factores que favorecen el desarrollo de la vinculación?	¿Cómo se debe aprovechar cada factor para fortalecer la vinculación?
<p>1. Recursos humanos calificados dentro de la institución.</p> <p>2. La existencia de una oficina de vinculación con un responsable.</p> <p>3. Medio laboral con un gran sector industrial.</p> <p>4. Disponibilidad del departamento académico y de las autoridades institucionales.</p> <p>5. Apoyo por parte de las autoridades federales, estatales y municipales.</p>	<p>1. Capacitar específicamente para la gestión de la vinculación, optimizar la intervención del personal en puntos estratégicos para lograr acuerdos bilaterales universidad-sector productivo.</p> <p>2. Acordar la vinculación con otras instituciones con una respuesta rápida, ágil, innovadora y de calidad.</p> <p>3. Mejorar la promoción y el desarrollo de convenios de colaboración específicos para obtener resultados en diferentes plazos, principalmente en la práctica profesional y en el desarrollo de proveedores.</p> <p>4. Involucrar a la rectoría y a los consejos regionales y brindar incentivos a los docentes.</p> <p>5. Optimizar el apoyo de las autoridades para mejorar la gestión con el gobierno.</p>

Fuente: Gould Bei (2002).

CUADRO 2. Factores que inhiben el éxito de la vinculación**Generales**

- Falta de cultura de vinculación.
- Descuido de la investigación aplicada.
- Escasos productos pertinentes de investigación.
- Diferencias de planeación, operación y control entre las IES, empresas, instituciones y otras organizaciones colaboradoras.
- Carencia de documentos que respaldan las acciones de vinculación entre las IES y las empresas.
- Recursos insuficientes.
- Adeuar reglamentos y estructuras.
- Organizaciones y sistemas para operar la vinculación en las IES y en las empresas.
- Contradicción entre leyes, políticas, reglamentos gubernamentales y requisitos para operar la vinculación.
- No considerar adecuadamente el aspecto comercial de la vinculación y sus proyectos.

De origen en la IES

- Estrategias inadecuadas para aprovechar la vinculación.
- Inexperiencia en la identificación de las necesidades de los proyectos y en el desarrollo de los mismos.
- No contar con los conocimientos de vinculación.
- Desconocimiento del potencial y capacidad de las IES para solucionar problemas.
- Tendencia a importar tecnología «llave en mano».
- Falta de guías para realizar vinculación en las empresas u organizaciones colaboradoras.

*Continuación CUADRO 2...***De origen en las empresas y otras organizaciones**

Estrategias inadecuadas.

Operación de la vinculación con base en la oferta y no en la demanda del mercado.

Falta de una visión y misión institucional compartida de la vinculación.

Concepto de vinculación fragmentado y no integral.

Acercamiento tradicional académico y no emprendedor o empresarial.

Falta de conocimiento acerca de la empresa y de sus necesidades.

Inadecuada integración de la vinculación en las funciones sustantivas.

Problemas administrativos.

Instancias, responsabilidades y autoridades mal definidas.

Falta de normas claras y sencillas.

Burocracia en los procesos.

Crear un sistema ágil de vinculación.

Falta de estándares para la buena atención al cliente.

Estímulos inadecuados para fomentar la vinculación.

Mala aplicación de la informática.

Falta de un plan de mercadotecnia y ventas.

Inapropiada profesionalización de los ejecutivos de la vinculación.

Problemas de aspecto curricular.

Falta de metodología para incorporar los nuevos conocimientos y experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos de planeación curricular.

Planes de estudio excesivamente teóricos y sin vinculación con los diversos sectores, empresas u organizaciones colaboradoras.

Inexistente cartera de proyectos y de control de calidad.

Insuficiente coordinación institucional para la vinculación.

Fuente: ANUIES-FESE (2011).

EL PAPEL DE LA ANUIES Y DE LA RNV EN LA VINCULACIÓN ACADEMIA-SECTOR PRODUCTIVO

La vinculación es una actividad estratégica de las IES que contribuye significativamente en las tareas de formación integral de los estudiantes y en la producción y transferencia de conocimientos socialmente útiles que aportan soluciones a problemas urgentes de la sociedad y que inciden en el bienestar social, el crecimiento económico, la preservación de la riqueza de los recursos naturales y la transferencia de conocimientos a la sociedad, así como en la difusión de la cultura, el arte y el deporte.

Los objetivos y metas principales de la Dirección General de Vinculación Estratégica (DGVE) de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) son:

1. Inventario de capacidades y necesidades de las IES.
2. Inventario de necesidades y oportunidades de las regiones.
3. Seguimiento de oportunidades a nivel global para las IES en temas estratégicos.
4. Vinculación con organismos internacionales.
5. Programa de vinculación empresarial.
6. Programa de cooperación nacional.
7. Programa de intercambio de buenas prácticas de las IES.

La ANUIES busca promover iniciativas de proyección y consolidación de la vinculación, así como fomentar, impulsar y articular diversas estrategias que desde las IES afiliadas se llevan a cabo, como:

- Oficinas de transferencia de conocimientos.
- Incubadoras de empresas.
- Parques científicos y tecnológicos.
- Consejo Asesor de Vinculación (CAV).
- Programa de emprendedores.
- Prácticas y residencias profesionales y estancias en empresas.
- Programas de emprendedores.
- Reuniones nacionales y regionales de vinculación.
- Premios de vinculación.

- Diplomado en formación de gestores para la vinculación.
- Diplomado en formación de vinculadores de educación media superior.
- Programas FESE.

La Fundación Educación Superior-Empresa (FESE) es una asociación civil sin fines de lucro que unifica los esfuerzos entre universidad, sector productivo y gobierno con un criterio benéfico. Utiliza óptimamente los conocimientos de la universidad, los recursos económicos que aporta el gobierno para la vinculación y la participación responsable del sector productivo. Su objetivo es propiciar la interrelación entre los sectores educativo, productivo y gubernamental a través de programas, proyectos y servicios que impulsen el desarrollo del sector productivo, para fortalecer la formación profesional y fomentar la empleabilidad de los egresados.

El «Plan de Desarrollo al 2016. Hacia la proyección de la vinculación de las IES para la innovación orientada al desarrollo sustentable de las regiones de México» de la Red Nacional de Vinculación (RNV) es un documento de importancia transcendental, conceptualizado, estratégico, rector, comprensivo, integral y detallado. Cuenta con un listado comprensivo de acciones necesarias para el desarrollo continuo de la vinculación en el país. Además, evita que la vinculación se realice sin ser coordinada o con acciones aisladas y contradictorias.

Debido a su naturaleza compleja, la vinculación requiere la formación de una acertada estrategia, políticas eficaces y liderazgo inspirado en el contexto de un proceso en el que vinculadores interactúen con potentes fuerzas educacionales, sociales y de otra índole, dentro y fuera de la universidad en un proceso dinámico de cambio y de desarrollo organizacional. Dicha estrategia debe lograr los objetivos del Plan, por lo que es necesario que sea congruente y consistente y realizarse en el marco de un sistema integral de planeación estratégico de la RNV.

Los seis ejes de desarrollo articulados en el Plan muestran que la vinculación es una fuerza imprescindible, estratégica y transformadora que promueve la innovación, el desarrollo social, económico y tecnológico; asimismo, la modernización en el contexto interinstitucional, intersectorial e internacional en esta época de cambios.

El Plan presenta en diversos apartados una amplia gama de opciones y proyectos para el desarrollo y fortalecimiento de la interfaz. Abarca numerosos aspectos clave de la vinculación, como sus modalidades, el fomento de la efici-

ciencia, la calidad, la productividad y la innovación, por medio de la actualización de las estructuras, políticas y procesos operativos-administrativos.

Por su cobertura extensa no es factible realizar todos los ejes al mismo tiempo: se efectúan según la experiencia y las necesidades para el desarrollo de la vinculación. El desafío es identificar los ejes prioritarios con más impacto o con mayor potencial de éxito, junto con los objetivos, acciones y estrategias para su realización.

Según los principios de la buena administración es deseable realizar los ejes según su importancia en un contexto estratégico y establecer objetivos específicos, cuando sean cuantificables y medibles; esto dentro de un sistema de planeación, ejecución, evaluación, retroalimentación y actualización a largo plazo. Estos elementos aseguran que el Plan se lleve a cabo como fue diseñado, además de ser una formidable exposición de metas y propuestas.

En el contexto descrito, el desafío principal es definir cómo se lográn los ejes, es decir, cuál es el camino estratégico para conseguirlos al encauzar los recursos necesarios. La vinculación vive constantemente un proceso complicado en un entorno sujeto a cambios agudos. Además de ser congruente, la ejecución del Plan debe ser dinámica, flexible y capaz de adaptarse a dichos cambios.

Desde el punto de vista empresarial, en las instituciones de educación superior la vinculación cuenta con diversos objetivos, como incrementar las utilidades, aprovechar la tecnología, introducir nuevos productos y servicios, disminuir costos, fortalecer la colaboración con las IES, aumentar la productividad y mejorar la capacidad emprendedora, innovadora y competitiva.

Según la RNV, para lograr estos objetivos se deben considerar los siguientes proyectos:

1. Vinculación de la educación superior a partir de las funciones sustentativas.
2. Cultura emprendedora e innovadora de los estudiantes de educación superior.
3. Vinculación intersectorial para la innovación y la productividad.
4. Formación y capacitación de ejecutivos de vinculación universidad-empresa.
5. Desarrollo de información para la vinculación universidad-empresa.
6. Fortalecimiento y consolidación de proyectos de vinculación con el sector productivo, relacionados con estudiantes y egresados de las IES.

7. Trabajo colaborativo con las redes regionales y nacionales de vinculación.
8. Fortalecimiento y desarrollo de casos de éxito de vinculación con el sector social.

II. Metodología

Se entrevistaron a diez investigadores de manera presencial, por correo electrónico o por teléfono y se recabó información de las páginas web de las instituciones o asociaciones en las que laboran.

En el anexo 1 se muestran los nombres de los entrevistados, la organización y el puesto que desempeñan.

Las Instituciones de Educación Superior, el centro de investigación nacional, las universidades y asociaciones extranjeras que se entrevistaron para este estudio comparativo son:

1. Universidad de Occidente campus Guasave (U de O Guasave)
2. Instituto Politécnico Nacional institucional (IPN)
3. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional unidad Sinaloa (CIIDIR-IPN unida Sinaloa)
4. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
5. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey campus Sinaloa (ITESM Sinaloa)
6. Universidad Autónoma de Baja California (UABC)
7. Universidad de California, San Diego (UCSD)
8. Universidad de California, Berkeley (UCB)
9. Centro Nacional de Universidades y Empresas (NCUB, por sus siglas en inglés)
10. Asociación para los Vínculos entre la Investigación Universitaria y la Industria (AURIL, por sus siglas en inglés).

El método de investigación fue cualitativo. Se diseñó un cuestionario auto-administrado que se proporcionó a los expertos en vinculación o responsables de programas o proyectos de vinculación.

Después de haber efectuado las entrevistas, se llenó una matriz de resultados donde se tomaron en cuenta los siguientes temas:

1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.
3. Comercialización de los resultados de la investigación.
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudios y materias.
5. Razón por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y evaluación de la vinculación.
8. Existencia de cinco acciones importantes que las IES llevan a cabo para vincularse con las empresas.
9. Existencia de cinco acciones exitosas que las empresas realizan para vincularse con las IES.
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.

Al analizar las respuestas de las IES se comparó y se sugirió qué deben hacer las instituciones para mejorar sus procesos, según el método Benchmarking, líder en la obtención y organización de información. Asimismo, se dieron algunas recomendaciones de cómo mejorar la vinculación empresa-academia a nivel nacional.

La comparación se realizó enumerando las fortalezas y los retos a vencer de las cinco IES, del centro de investigación y de las dos universidades extranjeras, de acuerdo con la tabla 2. Se discutió también el papel y la función del NCUB y de la AURIL de Inglaterra, asociaciones exitosas en el tema de vinculación academia-sector productivo.

Otros temas discutidos son los referentes a los proyectos de vinculación en países extranjeros que pueden ser modificados y adaptados para el desarrollo de la vinculación academia-sector productivo en México, así como los meca-

nismos para fortalecer y ampliar las relaciones bidireccionales entre las IES y las empresas.

TABLA 1. Formato de respuestas a las diez preguntas de las diferentes instituciones nacionales y extranjeras

PREGUNTA (1-10)...

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CIIDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITESM SINALOA	UABC	UCSD	UCB

Tabla 2. Formato de análisis de fuerzas y debilidades de la IES

TEMAS	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional					
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial					
3. Comercialización de los resultados de la investigación					
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias					
5. Razón por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado					
6. Situación laboral de los gestores de vinculación					

Continuación TABLA 2...

7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y evaluación de la vinculación				
8. Existencia de cinco acciones importantes que las IES llevan a cabo para vincularse con las empresas				
9. Existencia de cinco acciones exitosas que las empresas realizan para vincularse con las IES				
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados				

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

III. Resultados

En la tabla 3 se muestran las respuestas proporcionadas por los representantes de las cinco Instituciones de Educación Superior y del centro de investigación mexicano. Las respuestas en extenso aparecen en los anexos del 2 al 9.

En la tabla 4 se muestran las respuestas a cada una de las diez preguntas que respondieron los investigadores de las dos universidades de Estados Unidos.

Después se presenta un estudio comparativo de las diferentes misiones de las IES, en el que se destaca cómo es la relación con la vinculación.

También se presentan la misión y las actividades de la Oficina de Propiedad Intelectual y Alianzas de Investigación con la Industria (IPIRA, por sus siglas en inglés) de la Universidad de California, Berkeley, y se explica qué son y cómo logran la vinculación exitosa academia-sector productivo el Centro Nacional de Universidades y Empresas (NCUB) y la Asociación para los Vínculos entre la Investigación Universitaria y la Industria (AURIL).

El estudio comparativo de cada una de las IES nacionales y extranjeras se ilustra de la tabla 5 a la 12.

TABLA 3. Respuestas de las IES nacionales a las diez preguntas

PREGUNTA 1. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje y las materias utilizados para asegurar que los recién egresados cuenten con los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las características personales necesarios para tener éxito al iniciar su trabajo profesional?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CINDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITESM SINALOA	UABC
El método es competencias profesionales y aprendizaje colaborativo. Las materias son genéricas básicas y otorgan una formación integral en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores. Por ejemplo: Formación Integral, Desarrollo del pensamiento creativo y crítico, Cultura ambiental y Metodología científica.	Talleres dirigidos a la implementación del Sistemas de Gestión de la Calidad.	Se busca que las tesis de posgrado estén enfocadas en la solución de problemas reales y que incluyan a los sectores productivos.	Existen acciones concretas que realiza la Coordinación de Innovación y Desarrollo (CID) para este fin, señaladamente la elaboración de las guías para el ejercicio profesional, disponibles en la página www. innovación.unam.mx.	Se tienen técnicas didácticas, clases con proyectos y actividades cocurriculares.	En los diversos programas educativos que oferta la UABC se incluyen asignaturas de Planeación estratégica, Desarrollo de emprendedores y Habilidades gerenciales. En otros se incluye la asignatura de Administración de proyectos y Desarrollo de proyectos avanzados.

PREGUNTA 2. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CIDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITESM SINALOA	UABC
Se tienen proyectos en conjunto con el CIDIR-IPN unidad Sinaloa. Estos han ayudado a los programas educativos de ingeniería ambiental y biología a desarrollar proyectos de investigación con el fin de aprovechar los recursos con los que cuentan los sectores productivos, como la SAGARPA, la CONAGUA y la JUMAPAG. Con Productos Selectos Rochin se tiene un convenio para dar asesoría en el laboratorio y estudios de tratamiento térmico a sus productos.	Los proyectos vinculados son una vía de suma importancia para promover la innovación académica y empresarial, ya que se oferta la capacidad del IPN a favor de la resolución de problemas específicos.	Los proyectos vinculados atienden necesidades reales del sector productivo, por lo se tiene una búsqueda continua de la innovación y del mejoramiento de los procesos productivos.	Existen múltiples instancias en la UNAM que participan en la vinculación de proyectos con los sectores público, privado y social, y que fomentan la innovación. La UNAM ha sido en los últimos años la organización que más patentes ha solicitado ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). La Coordinación de Innovación y Desarrollo (CID) y la Facultad de Contaduría y Administración tienen como función promover la vinculación con el sector empresarial a través del CENAPYME, y en actividades de desarrollo tecnológico e innovación, el campus Morelos de la UNAM.	Se incorporan alumnos de carreras profesionales.	En la convocatoria interna de investigación se requiere que en todos los proyectos sometidos se identifique un sector productivo o se resuelva un problema estratégico del estado de Baja California. En las convocatorias de estímulos a la innovación del CONACYT, la UABC ha aumentado el número de proyectos enfocados en los sectores aeroespacial, electrónica avanzada, farmacéutico, médico, pesquero, acuícola, tecnologías de la información y agropecuario.

PREGUNTA 3. ¿Cómo comercializan y dan publicidad a los resultados de la investigación?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CHIDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITESM SINALOA	UABC
No se comercializan. Se está iniciando con esta tarea a través de un consejo de vinculación y se está conformando un catálogo de servicios para que el sector productivo esté informado de seminarios, conferencias, estudios de mercado, cursos, etcétera.	A través de esquemas de comercialización, como licencias, venta de propiedad intelectual y transferencia de tecnología.	Se ofrece a los sectores productivos publicaciones científicas y de divulgación a través de reuniones, expos o ferias para dicho propósito.	A través de licencias de uso o de servicios de capacitación y/o consultoría; además de la licitación y la transferencia de tecnología e incubación de empresas de base tecnológica.	Dentro de los proyectos, por medio del licenciamiento de la oficina de transferencia del conocimiento del Parque de Emprendimiento e Innovación Sinaloa (PEIS) del ITESM campus Sinaloa.	La Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria es la responsable de la comercialización de los resultados de investigación. En la <i>Gaceta Universitaria</i> se divultan los resultados de investigación y se dan a conocer los proyectos, los investigadores y los impactos obtenidos.

PREGUNTA 4. ¿Cómo se aprovechan la información y las experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos para actualizar los planes de estudio y las materias?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CIDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITESM SINALOA	UABC
En el informe de servicio social de los estudiantes, el sector productivo da recomendaciones sobre qué conocimientos deben tener los prestadores de servicio social y de estancia académica profesional. No hay proyectos del sector productivo para actualizar los planes de estudios y las materias.	Dentro de las unidades académicas se conforma una comisión de docentes expertos con la finalidad de actualizar los contenidos de los planes y programas de estudio, por lo que este grupo de docentes realiza una evaluación del currículo con el propósito de indagar los avances y modificaciones del conocimiento a través de diversos instrumentos, los cuales son repartidos entre empleadores y expertos. En estos se reflejan las necesidades del mercado laboral, así como del estado del conocimiento (referentes externos). Asimismo, se realiza una revisión de las políticas públicas y de los documentos rectores y operativos de la institución (referentes internos).	Se busca la mejora de los planes de estudios y que los temas de tesis resuelvan problemas de los diferentes sectores, incluso se pretende abrir en un futuro una maestría profesionalizante.	Dada la complejidad y el tamaño de la UNAM, no se puede hablar de medidas de aplicación general. Sin embargo, hay licenciaturas que están basadas en desarrollar capacidades de investigación íntimamente ligadas a la innovación.	Se generan foros con la Vicerrectoría de Investigación e Innovación Educativa para integrarse a programas.	Las unidades académicas que elaboran los planes de estudio tienen que realizar una evaluación diagnóstica que se compone de una evaluación interna y una externa. En la evaluación interna, los profesores sugieren el reforzamiento de algunas áreas del conocimiento a partir de las experiencias obtenidas en las diversas acciones de la vinculación. Mientras que en la evaluación externa se realiza una exploración de la opinión de los empleadores y de los organismos del sector público, social y privado con los que se realizan acciones de la vinculación.

PREGUNTA 5. ¿Cuáles proyectos no han tenido el éxito anticipado y por qué?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CIDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITEMS SINALOA	UABC
El proyecto de Jóvenes emprendedores no ha tenido el éxito esperado porque no se cuenta con una incubadora de empresas; los estudiantes tienen la visión de ser empleados y no empresarios.	Los proyectos que los investigadores proponen como innovadores y que posterior a un análisis de patentabilidad detectamos que se encuentran en el estado del arte y son de dominio público. También, los que no presentan una aplicación industrial real, es decir, que no tienen demanda real en el mercado; los que presentan altos costos de escalamiento o de implementación y cuando existen variables no controlables que afectan directamente el escalamiento del proyecto.	No tenemos ese problema. Lo único es que se retrasan los trabajos porque el proceso de la firma de convenio es complicado.	En el área de desarrollo de fármacos hay gran actividad, pero no se cuenta con los recursos para madurar las tecnologías, realizar las pruebas clínicas necesarias y llevar los desarrollos tecnológicos al nivel de maduración que requiere su comercialización.	N/D	Son pocos los proyectos que no han tenido el éxito esperado, sin embargo, el retraso en la entrega de los recursos económicos, la falta de información y de tiempo, entre otros, influye negativamente en la culminación de los proyectos.

PREGUNTA 6. ¿Cómo forman, emplean y compensan a los gestores (ejecutivos de vinculación)?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CIDIR-IPN SINALOA	UNAM
<p>El gestor redacta convenios con las empresas.</p> <p>No promueve proyectos, su trabajo tiene mediano prestigio y lo capacitan desde la Dirección de Extensión y Vinculación de la rectoría. Hay buen ambiente de trabajo, pero la mala administración del tiempo aminora su trabajo.</p> <p>Sí hay estabilidad en su empleo y sí puede ganar definitividad.</p>	<p>Sí, los jefes de las Unidades Politécnicas de Integración Social (UPIS) son los gestores de vinculación, así como los investigadores de las unidades politécnicas. Promueven los proyectos y las capacidades del IPN para resolver problemas específicos y generar beneficios para todos los participantes de la vinculación.</p> <p>Son capacitados en nuestras instalaciones, previamente se les proporciona información acerca de los servicios que ofrecemos; en algunos casos, visitamos su centros de investigación.</p>	<p>No tenemos gestores, la labor la realiza el jefe de la Unidad Politécnica de Integración Social y el subdirector de Servicios Educativos e Integración Social. Se forman a través de talleres, cursos o conferencias de forma presencial o virtual. Se compensan a través de notas buenas, que al acumularse se convierten en días no laborables.</p>	<p>Hay alrededor de ochenta; uno en cada entidad académica o dependencia de la UNAM. También hay gerentes en las diez incubadoras de empresas que forman el sistema InnovaUNAM.</p> <p>La CID es responsable de la incubadora de alta tecnología y preside el Comité Técnico de InnovaUNAM.</p> <p>Quienes laboran en la DST vinculan las necesidades planteadas por las empresas, instituciones de gobierno y sociedad en general, con el entorno universitario.</p> <p>Los integrantes de la DTT se encargan de evaluar, proteger y gestionar las tecnologías desarrolladas en la UNAM con potencial para ser transferidas al sector productivo.</p> <p>Los miembros de la DPT se encargan de coordinar las actividades de las incubadoras de la UNAM, así como de operar la incubadora de base tecnológica y el laboratorio de innovación.</p> <p>En el caso de la DTT, también se contacta a posibles empresas interesadas en adquirir tecnología. Se llevan a cabo reuniones y talleres con las entidades académicas de la UNAM, como el Taller de Emprendimiento de Base Tecnológica.</p>

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CIDIR-IPN SINALOA	UNAM
<p>En esta capacitación, la información se les brinda a través de material impreso como folletos, manuales, trípticos, guías, presentaciones digitales, cursos y talleres presenciales y/o a distancia, según las necesidades y posibilidades de los usuarios.</p> <p>Contar con el respaldo institucional y con procesos y normatividad ágiles para la gestión de los proyectos favorece su trabajo, mientras que procesos largos y normatividad inflexible, lo inhiben. No hay estabilidad y continuidad en su empleo. El cambio de administración o en las jefaturas contribuye a que no se dé continuidad a los proyectos.</p>	<p>Los proyectos de investigación permiten generar interés en los productores y establecer la vinculación. También la relación de los profesores con los sectores productivos favorece su trabajo. La burocracia y la centralización inhiben su trabajo. Los principales factores que inhiben son la falta de recursos económicos y de personal.</p> <p>Sí hay estabilidad y continuidad en su empleo. Sí pueden ganar definatividad.</p>	<p>La CID cuenta con un laboratorio de innovación que se encuentra en la Centro Cultural Universitario de Tlatelolco. Hay una gaceta digital para difundir las acciones de la CID y los temas de vinculación en la página web. La vinculación es cada vez mayor y ya se cuenta con un prestigio que habrá que consolidar. Se capacitan a través de cursos, talleres y estancias en oficinas de vinculación extranjera. La claridad de objetivos, el apoyo de los investigadores y de la alta dirección favorecen su trabajo. La burocracia administrativa y la falta de enfoque claro y de seguimiento específico, en ciertos proyectos e instancias, inhiben su trabajo. También hay lagunas normativas. Los cambios de personal no son frecuentes, por lo que se puede considerar que sí hay continuidad. En el caso del personal académico, sí es posible tener definatividad; en el del personal administrativo de confianza, hay cierta estabilidad laboral, pero no se maneja como definitividad.</p>	

Continuación PREGUNTA 6...

ITESM SINALOA	UABC
<p>Sí, dos gestores (revisar http://peis.com.mx/ott). La apertura y las reglas flexibles favorecen su trabajo. Falta tiempo y disposición por parte de los investigadores de centros de investigación. Sí hay estabilidad y continuidad en su empleo y la definitividad no es determinada.</p>	<p>La UABC ha realizado un esfuerzo en formar a los responsables de vinculación de las unidades académicas como gestores de vinculación. La capacitación se ofrece a través de la ANUES. Sus actividades son reconocidas por el programa de estímulos al profesorado y son piezas clave en sus unidades académicas para establecer los contactos con los organismos del sector público, social y privado. El convencimiento de los directivos con relación al incremento del número de proyectos de vinculación con financiamiento externo juega un papel primordial, esto se debe a la formación de los propios directivos. El poco o nulo conocimiento de la importancia de la vinculación se traduce en unidades académicas con una vinculación deficiente. No todas las unidades académicas mantienen a los responsables de vinculación, ya que es prerrogativa de los directivos en turno su designación. Es por ello, que hasta la fecha se han capacitado 256 profesores de tiempo completo como gestores de vinculación. Las unidades más exitosas son las que han mantenido a sus responsables de vinculación, en otras unidades, la rotación de los responsables ha limitado sus resultados. En la UABC no hay definitividad en los cargos.</p>

PREGUNTA 7. ¿Cómo participan los empresarios en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos, en la docencia e investigación?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CIDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITESM SINALOA	UABC
Hay algunos profesores que tienen sus propios negocios y experiencia en el ramo. Ellos no participan en la investigación. Tampoco están involucrados en la planeación y evaluación de la vinculación.	Plantean las necesidades reales del sector productivo que se trate.	Participan en experimentos mediante aportaciones en especie, y permiten experimentos en sus terrenos y en el diseño del experimento, etcétera.	La vinculación de la UNAM con los sectores público, social y privado es muy intenso, sobre todo en ciertas áreas, como la ingeniería, la medicina, la administración y el derecho. De manera indirecta, el sector empresarial ha tenido un impacto en el desarrollo curricular, sin embargo, no hay participación directa de este u otros sectores en la generación y modificación de los planes de estudios de los niveles impartidos por la UNAM.	Se tiene un consejo por campus o instituto a nivel nacional.	Los consejos de vinculación son la instancia académica de comunicación y orientación formal, entre la universidad y su entorno. Se les ha solicitado a los empresarios su opinión sobre los resultados de los planes de estudios, las estrategias para incrementar las acciones de vinculación, la oferta de educación continua para la actualización de los egresados, mejor selección y aprobación de servicio social, prácticas profesionales y proyectos de vinculación.

PREGUNTA 8. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más importantes que las IES llevan a cabo para vincularse con las empresas?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CIDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITESM SINALOA	UABC
<p>1. Firmas de convenios.</p> <p>2. Estudios de seguimiento de egresados y empleadores.</p> <p>3. Proyectos de investigación interinstitucional.</p> <p>4. Proyectos de asesoría.</p> <p>5. Creación del Consejo de Vinculación y comités de vinculación de unidad.</p>	<p>1. Visitar a las empresas.</p> <p>2. Participar en ferias empresariales.</p> <p>3. Asistir a foros de las cámaras industriales.</p> <p>4. Uso de las plataformas virtuales de contacto.</p> <p>5. Utilizar las redes informales del personal de la unidad.</p>	<p>1. Reuniones con los sectores.</p> <p>2. Publicaciones (científicas y de divulgación).</p> <p>3. Participación en convocatorias especializadas.</p> <p>4. Expos y ferias de vinculación.</p> <p>5. Realización de servicio externo.</p>	<p>1. Difusión de servicios y desarrollos tecnológicos en medios de comunicación (internet, revistas, exposiciones, congresos, ferias y encuentros empresariales).</p> <p>2. Contacto con posibles empresas interesadas en adquirir tecnología.</p> <p>3. Participación en proyectos vinculados financiados por fondos gubernamentales.</p> <p>4. Establecimiento de fundaciones.</p> <p>5. Ferias de empleo.</p>	<p>1. Networking con EXATEC.</p> <p>2. Conferencias.</p> <p>3. Credenciales.</p> <p>4. Agendas de innovación a empresas.</p> <p>5. Visitas.</p>	<p>1. Líneas de investigación de los cuerpos académicos para la resolución de problemas concretos estatales o nacionales.</p> <p>2. Educación continua dirigida a la actualización de los egresados y público en general.</p> <p>3. La prestación de servicios de consultoría y asesoría técnica.</p> <p>4. La realización de proyectos de mejora de procesos y productos.</p> <p>5. La participación activa en organismos empresariales.</p>

PREGUNTA 9. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más exitosas que las empresas realizan para vincularse con las IES?

U de O	GUASAVE	INSTITUCIONAL	IPN	CIDIR-IPN	SINALOA	UNAM	ITESM	SINALOA	UABC
1. El Programa de Estancias Académica Profesional.	Las mismas que los esfuerzos que realizan las IES para acercarse a las empresas.	1. Divulgación en revistas de investigación y difusión, prensa y conferencias.	1. Participación en proyectos vinculados financiados por fondos gubernamentales.	1. Participación en proyectos vinculadas con la UNAM.	1. Proyectos fondeados.	1. Proyectos fondeados.	1. Prácticas profesionales.	1. Prácticas profesionales.	
2. La participación en las convocatorias de la Fundación Educación Superior-Empresa.		2. Expos especializadas.	2. Participación en fundaciones vinculadas con la UNAM.	3. Visitas al centro de investigación.	2. Exportación.	2. Exportación.	2. Networking.	2. Networking.	
3. Educación continua.		3. Visitas al centro de investigación.	3. Solicitud de servicios o proyectos específicos a cada entidad o a la CND.	4. Reuniones de trabajo con sectores productivos.	3. Networking.	3. Networking.	3. Prácticas.	3. Prácticas.	
4. Servicios de consultoría.		4. Reuniones de trabajo con sectores productivos.	4. Firma de convenios de colaboración con la UNAM.	5. Interacción con la bolsa de trabajo de la UNAM, dependiente de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE).	4. Estancias académicas en la industria.	4. Estancias académicas en la industria.	4. Prácticas.	4. Prácticas.	
5. Bolsa de trabajo.		5. Interacción con la bolsa de trabajo de la UNAM, dependiente de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE).	5. Investigación e innovación.	5. Investigación e innovación.	5. Capacitación y actualización del personal de la empresa a través de los programas específicos de educación continua convenidos con las IES.	5. Investigación e innovación.	5. Investigación e innovación.	5. Investigación e innovación.	

PREGUNTA 10. ¿Cuáles modalidades de vinculación y proyectos innovadores deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados?

U de O GUASAVE	IPN INSTITUCIONAL	CUDIR-IPN SINALOA	UNAM	ITEM SINALOA	UABC
1. Profesionalizar y normar la gestión para la transferencia tecnológica. 2. Fortalecer nexos con los egresados. 3. Fomentar la vinculación de la investigación. 4. Profesionalizar y normar un programa institucional de emprendimiento e incubadoras.	Parte importante de la consolidación de la vinculación efectiva es llegar a la madurez de los proyectos a través del seguimiento que se les brinde a los modelos que se han implementado, mismos que se modifican de acuerdo con la demanda de nuestros clientes.	El uso de las nuevas tecnologías educativas y de comunicación.	Actualmente se trabaja en diversos proyectos que integran las acciones de vinculación de diversas entidades y dependencias de la UNAM en el área de TRCS, generación y consumo de energía, hidrocarburos, entre otras. También se desarrollan planes para el funcionamiento de algunos parques tecnológicos.	Internacionalización.	Es necesario esforzarse más en la inserción de los alumnos de las IES en ambientes laborales reales en su etapa terminal de formación profesional, para que se den cuenta de sus capacidades, adquieran confianza y potencien sus competencias profesionales, ya sea en proyectos de vinculación con valor en créditos (caso UABC), en estancias de aprendizaje o en estadias profesionales.

TABLA 4. Respuestas de las instituciones extranjeras a las diez preguntas

PREGUNTA	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, SAN DIEGO	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, BERKELEY
1. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje y las materias utilizados para asegurar que los recién egresados cuenten con los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las características personales necesarios para tener éxito al iniciar su trabajo profesional?	Además de las habilidades técnicas, los empresarios nos dicen qué quieren de los empleados: empleados confiables y dedicados, que puedan trabajar en equipo, que sean adaptables a las necesidades de los empleadores o a los cambios de las necesidades del lugar de mercado, que sean buenos comunicadores orales, que siempre estén adquiriendo nuevas habilidades de valor para el empleador, así como al cambio en las realidades del mercado y la tecnología.	Los estudiantes realizan muchas actividades de vinculación con el sector empresarial, así como residencias profesionales. Hay mucha comunicación y vinculación exitosa y continua entre la universidad y las empresas. Involucran mucho a los estudiantes en actividades de vinculación.
2. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?	Los proyectos de colaboración son motivacionales porque la gente no desarrolla empresas de riesgo con desconocidos. Cuando el empresario y la academia trabajan estrechamente, una base de confianza y entendimiento mutuo puede ser construida.	La innovación académica y empresarial se promueve con base en la confianza y el respeto entre la universidad y los empresarios. La Oficina de Propiedad Intelectual y Alianzas de Investigación con la Industria (IPIRA) es la dependencia que se dedica exclusivamente a realizar alianzas con las empresas y a apoyar a los industriales en patentar la innovación empresarial.

Continuación TABLA 4...

PREGUNTA	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, SAN DIEGO	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, BERKELEY
3. ¿Cómo comercializan y dan publicidad a los resultados de la investigación?	Se han escrito muchos libros sobre esta cuestión. Revise el von Liebig Center en ucsd, el Programa de CONNECT en San Diego y el Programa de Emprendimiento en la Universidad Estatal de San Diego, que tienen mucho que enseñar, así como la Fundación Kauffman Reports.	Sí se comercializan los resultados de la investigación. Hay programas de mercadotecnia para promover las actividades de vinculación y desarrollar proyectos de beneficio mutuo.
4. ¿Cómo se aprovechan la información y las experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos para actualizar los planes de estudio y las materias?	Utilizamos los comités asesores de los sectores empresariales sobre una base regular para que nos digan qué habilidades, competencias y conocimiento son requeridos en su lugar de trabajo, de tal manera que podamos desarrollar el contenido del curso.	La reputación que tiene la UCB en investigación y docencia se basa en profesores y estudiantes reconocidos internacionalmente.
5. ¿Cuáles proyectos no han tenido el éxito anticipado y por qué?	Creo que los investigadores y profesores en el campus están mejor equipados para responder esta pregunta.	No se cuenta con esta información.
6. ¿Cómo forman, emplean y compensan a los gestores (ejecutivos de vinculación?)	El personal de extensión son generalmente personas que tienen experiencia en la industria o que tienen grado de maestría o doctorado. Ellos son compensados de manera similar que los profesores, pero su desempeño es como intermediarios del conocimiento o directores de programas, no como investigadores o profesores de la facultad.	La mayoría de los gestores de vinculación tienen puestos ejecutivos, con mayores o iguales compensaciones que los profesores de tiempo completo. Son personas con gran experiencia en el ramo industrial.

Continuación TABLA 4...

PREGUNTA	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, SAN DIEGO	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, BERKELEY
7. ¿Cómo participan los empresarios en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos, en la docencia e investigación?	<p>En el campus principal de la universidad existe el potencial para que la gente de negocios realice trabajo colaborativo con los profesores.</p> <p>Sí reúnen los requisitos en cuanto a educación, publicaciones o blogs. Debido a que la universidad tiene un gran programa de educación continua/extensión, muchos practicantes son aprobados para impartir cursos prácticos y talleres que no son para crédito de grado.</p>	<p>Se proporcionan servicios, se innova y los resultados de la investigación se despliegan en beneficio de la sociedad. Se lleva a cabo una estrategia de gestión de la propiedad intelectual. Sí hay trabajo en equipo de los empresarios con los profesores. Los instructores de la escuela de extensión de la UCB son trabajadores profesionales. Cada instructor trae conocimiento amplio y práctico de su área de especialización, que se traduce en un currículo de clase mundial, a la medida de las necesidades de los empresarios.</p> <p>Adicionalmente, su experiencia extensa en la comunidad profesional ayuda a dar forma al trabajo del curso, de tal manera que los estudiantes estén preparados para satisfacer los desafíos actuales a los que se enfrenta cada disciplina.</p>

Continuación TABLA 4...

PREGUNTA	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, SAN DIEGO	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, BERKELEY
8. ¿Cuáles son las cinco acciones/ actividades más importantes que las IES llevan a cabo para vincularse con las empresas?	<p>1. Oportunidades para proyectos de investigación conjunta con el profesorado.</p> <p>2. Acceso a la investigación a través de programas de afiliación industrial.</p> <p>3. Acceso a programas de prácticas.</p> <p>4. Acercamiento a las nuevas y emergentes tecnologías que se incuban en el campus universitario.</p> <p>5. Oportunidades de carácter social que desarrollan las relaciones personales.</p> <p>6. Proporcionar educación profesional continua para mejorar las habilidades y añadir habilidades a los empleados de negocios, como ingenieros y técnicos.</p>	<p>1. Diversas entidades administrativas con objetivos relacionados a las actividades de vinculación.</p> <p>2. Promover, desarrollar y realizar la vinculación es un elemento clave de la misión universitaria.</p> <p>3. Vinculadores altamente calificados.</p> <p>4. Flexibilidad administrativa y compromiso con la innovación.</p> <p>5. Recursos propios y generados mediante proyectos amplios.</p>

Continuación TABLA 4...

PREGUNTA	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, SAN DIEGO	UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA, BERKELEY
9. ¿Cuáles son las cinco acciones/ actividades más exitosas que las empresas realizan para vincularse con las IES?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear una atmósfera donde los ingenieros se actualicen continuamente (la compañía pagará la totalidad o parte de los costos). 2. Invertir en investigación y desarrollo, especialmente las asociaciones de I+D con las universidades con programas de investigación. 3. Organizarse para recibir mentores internos verdaderos. 4. Reclutar activamente en el campus a los empleados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numerosas actividades de la interfaz intersectorial. 2. Excelentes relaciones con la UCB. 3. Reuniones y eventos de vinculación con la UCB. 4. Los empresarios patrocinan parcialmente a los estudiantes durante las estancias. 5. Ofrecen estímulos, reconocimientos y recompensas para actividades de vinculación.
10. ¿Cuáles modalidades de vinculación y proyectos innovadores deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados?	Existen magníficos ejemplos de relaciones colaborativas y proyectos documentados, así como los informes de la Fundación Kaufman con sede en Kansas, la serie de informes de la Fundación Nacional de Ciencias, particularmente los proyectos de la Fundación de la Ciencia Política.	Desde el establecimiento de IPIRA en 2004, cientos de proyectos de investigación han sido patrocinados por más de ochocientas veinticuatro empresas. UCB está clasificada como una de las cinco mejores universidades, en cuanto a la colaboración con la industria y en la comercialización de patentes. Más de cien productos están en la cartera de investigación y desarrollo.

MISIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR*

Misión de la Universidad de Occidente

Formar ciudadanos integrales y competentes, con sentido crítico, ético y de responsabilidad social, altamente capacitados para desempeñarse con éxito y generar conocimiento. Esto con base en un innovador modelo educativo para el *desarrollo integral con enfoque en competencias profesionales*, programas educativos pertinentes, gestión de calidad y transparente, *con la finalidad de contribuir a la consolidación de una sociedad más justa, democrática, pacífica, solidaria y respetuosa del medio ambiente y el desarrollo*.

Misión del IPN

El Instituto Politécnico Nacional es una institución educativa laica, gratuita, de Estado, rectora de la educación tecnológica pública en México. Líder en la generación, aplicación, difusión y transferencia del conocimiento científico y tecnológico, *creada para contribuir al desarrollo económico, social y político de la nación*. Para lograrlo, su comunidad forma integralmente profesionales en los niveles medio superior, superior y posgrado. Asimismo, realiza investigación y extiende a la sociedad sus resultados, *con calidad, responsabilidad, ética, tolerancia y compromiso social*.

Misión del CIIDIR-IPN unidad Sinaloa

El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional tiene como propósito realizar investigación básica y aplicada y formar recursos humanos de alto nivel *para atender con calidad los requerimientos de los sectores productivo y social, así como para contribuir al desarrollo integral y sostenible de los recursos de la región*.

* El texto en cursivas toma en cuenta indirectamente a la vinculación academia-sector productivo.

Misión de la UNAM

La Universidad Nacional Autónoma de México tiene como misión impartir educación superior para formar profesionales, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; así como organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y los problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.

Misión del ITESM

La misión del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey es formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitiva internacionalmente en su campo profesional, y que al mismo tiempo *sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos naturales*.

A través de sus programas educativos, de investigación y de desarrollo el ITESM forma personas y transfiere el conocimiento para:

- Promover la competitividad internacional de las empresas con base en el conocimiento, la innovación, el desarrollo tecnológico y el desarrollo sostenible.
- *Desarrollar modelos de gestión de empresas para competir en una economía globalizada.*
- *Crear, implantar y transferir modelos y redes de incubadoras para contribuir a la generación de empresas.*
- *Colaborar en la profesionalización de la administración pública y analizar y plantear políticas públicas para el desarrollo del país.*
- Contribuir en el desarrollo sostenible de la comunidad con modelos y sistemas innovadores para mejorar los ámbitos educativo, social, económico y político.

Con esta misión, el ITESM y la comunidad, que en torno a él se forma, *se comprometen a contribuir en el desarrollo de la sociedad*.

Misión de la UABC

La Universidad Autónoma de Baja California, como protagonista crítica y constructiva de la sociedad bajacaliforniana, tiene como misión *promover alternativas viables para el desarrollo social, económico, político y cultural de la entidad y del país* en condiciones de pluralidad, equidad, respeto y sustentabilidad; y con ello, contribuir al logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente mediante:

La formación integral, capacitación y actualización de profesionistas autónomos, críticos y propositivos con un sentido ético y de responsabilidad social y ecológica que les permita convertirse en *ciudadanos plenamente realizados, capaces de insertarse exitosamente en la dinámica de un mundo globalizado y de enfrentar y resolver de manera creativa los retos que presenta su entorno actual y futuro*.

La generación de conocimiento científico y humanístico, *así como de aplicaciones y desarrollos tecnológicos pertinentes al desarrollo sustentable de Baja California, de México y de las demás naciones*.

Misión de la UCSD

La misión de la Universidad de California, San Diego es *transformar a California y a una sociedad diversa y global por medio de la educación, al generar y diseminar conocimiento y trabajos creativos y al comprometerse con el servicio público*.

Misión de la UCB

Los principios de la comunidad universitaria de la Universidad de California, Berkeley están enraizados en la misión de enseñar, investigar y dar servicio público, mediante investigaciones críticas, *debates, descubrimientos e innovaciones y por el compromiso profundo para contribuir a un mundo mejor. Cada miembro de la comunidad de UCB contribuye al sostenimiento de un medio ambiente seguro, solidario y humano en donde estos valores pueden prosperar*.

La Universidad de California, Berkeley cuenta con la Oficina de Propiedad Intelectual y Alianzas de Investigación con la Industria, la cual se destaca por

sus actividades de vinculación. A continuación se describen dichas actividades y su misión:

Misión y actividades de la Oficina de Propiedad Intelectual y Alianzas de Investigación con la Industria (IPIRA) de la Universidad de California, Berkeley

La Oficina de Propiedad Intelectual y Alianzas de Investigación con la Industria tiene la misión de nutrir y administrar la cartera de propiedad intelectual de la Universidad de California, Berkeley, apoyar a empresas de investigación y fomentar *colaboraciones de investigación entre científicos, emprendedores y empresas para acelerar la innovación y catalizar la comercialización de soluciones tecnológicas*.

IPIRA fue fundada para desarrollar un multifacético *enfoque basado en las relaciones con la industria*. Dentro de IPIRA, la Oficina de Alianzas de Investigación con la Industria y la Oficina de Licencias de Tecnología (OTL) trabajan con sinergia para promover la investigación. La propiedad intelectual genera la captación, la nueva investigación y otras formas de darle a la UCB vinculación efectiva dentro de un círculo virtuoso.

En IPIRA se proporcionan servicios y se innova. Los resultados de los proyectos de investigación se despliegan en beneficio de la sociedad, por medio de una estrategia de gestión de la propiedad intelectual exitosa.

La reputación que tiene la UCB en investigación se basa en profesores y estudiantes internacionalmente reconocidos.

Desde el establecimiento de IPIRA en 2004, cientos de proyectos de investigación han sido patrocinados por más de ochocientas veinticuatro empresas. La UCB está clasificada como una de las cinco mejores universidades en cuanto a la colaboración con la industria y en la comercialización de patentes. Más de cien productos están en la cartera de investigación y desarrollo y poco más de ciento cincuenta empresas de nueva creación fueron fundadas para comercializar los derechos de propiedad intelectual bajo licencia de la UCB.

Centro Nacional para Universidades y Empresas (NCUB)

El Centro Nacional para Universidades y Empresas (NCUB) desarrolla, apoya y promueve la colaboración de clase mundial entre las universidades y las empresas en el Reino Unido.

El NCUB tiene como objetivo encontrar formas prácticas de aprovechamiento del talento que se desarrolla en las universidades británicas y la fuerza del Reino Unido en la investigación innovadora y el desarrollo en beneficio de la economía de la nación.

¿Cómo se logra esto? Al reunir a las personas clave de las empresas y las universidades.

Vicerrectores y líderes de negocios se sientan juntos en el único Consejo de Liderazgo NCUB, que dirige el trabajo del NCUB y conduce la colaboración universidad-empresa del más alto nivel.

El Consejo de Liderazgo establece las prioridades de colaboración universidad-empresa. Al unir la experiencia de cada parte y una serie de sectores económicos, el Consejo de Liderazgo puede identificar los retos en la interfaz entre universidades y empresas y cómo trabajar juntos en ello. De este modo, el Consejo de Liderazgo guía el trabajo del NCUB y con sus recomendaciones establecen áreas prioritarias y garanatizan que el NCUB esté dirigido por líderes.

El Consejo de Liderazgo tiene un papel formal para evaluar, asesorar y aprobar miembros del NCUB.

Los miembros del Consejo de Liderazgo reciben invitaciones exclusivas a otros eventos del NCUB, incluidas las reuniones de estilo de Chatham House y la Conferencia Anual NCUB.

Uno de los objetivos de NCUB es reunir lo mejor de las universidades y las empresas, y se centra en determinados sectores económicos. NCUB facilita a los líderes y expertos en sus campos a trabajar juntos para identificar y resolver problemas. Además, promueve y apoya diversas publicaciones dedicadas a fortalecer varios aspectos de la vinculación.

Cuando los grupos de acción del Consejo de Liderazgo hacen recomendaciones para la acción, el NCUB las lleva a cabo a través de una serie de proyectos en dos áreas prioritarias:

- Talento: nutrir el desarrollo del talento de educación superior que el Reino Unido necesita para las áreas de trabajo y los roles de liderazgo.

- Innovación: adquirir experiencia y desarrollar ideas e investigaciones que puedan alcanzar un valor comercial accesible para los negocios en el Reino Unido.

El NCUB trabaja para construir la base de pruebas para la colaboración a través de un extenso programa de investigación. Esto incluye el reporte anual del Estado de la Relación, informe que resume el compromiso entre universidades y empresas del Reino Unido.

Los sitios de la red de internet ofrecen una plataforma para compartir conocimientos y generar debate con los interesados, dentro de los negocios y de la educación superior.

Grupos de Trabajo

Cada grupo de trabajo está formado por un grupo de dirección de figuras de alto nivel que coordina la labor del Grupo de Trabajo, presidido por un líder de negocios y un líder de la universidad, y uno o varios grupos de expertos que examinan cuestiones de trabajo.

Los Grupos de Trabajo del NCUB producen informes con estudio de casos y recomendaciones de nuevas medidas y cambios de política. Ellos tienen un historial de impacto real probado por el gobierno.

El NCUB es una organización independiente y sin fines de lucro, que promueve, desarrolla y apoya la colaboración universidad-empresa en el Reino Unido. Es la única organización que reúne a las universidades y a las empresas para influir en el gobierno y resolver los desafíos del país.

Los jefes de las organizaciones forman el Consejo de Liderazgo NCUB que dirige las actividades de la NCUB y conduce la asistencia universidad-empresa del más alto nivel.

El NCUB fue fundado en abril de 2013, después de 25 años de historia de la organización predecesora: el Consejo de Industria y de Educación Superior (CIHE). Es financiado por una combinación de contribuciones de los miembros y de los patrocinadores públicos. Beca y honra a individuos que han contribuido notablemente en la vinculación universidad-empresa.

Un ejemplo exitoso es la vinculación que el NCUB hizo entre Unilever y la Universidad de Nottingham.

El proceso de aprendizaje, especialmente desde el lugar de trabajo, involucra a empleados. Esta es una gran noticia para los trabajadores de Unilever, aunque Unilever como organización, también se beneficia de la construcción de una fuerza laboral diversa que asegura que los futuros líderes aporten diferentes habilidades, experiencias y enfoques para tener la formación que requiere la organización.

Asociación para los Vínculos entre la Investigación Universitaria y la Industria (AURIL)

La Asociación para los Vínculos entre la Investigación Universitaria y la Industria (AURIL) es una asociación profesional que representa a todos los profesionales involucrados en la creación de conocimientos, desarrollo e intercambio en el Reino Unido e Irlanda, que trabajan para garantizar que las nuevas ideas, tecnologías e innovaciones fluyan desde su institución hacia el mercado. Es la mayor asociación de transferencia de conocimiento en Europa, con más de mil seiscientos miembros procedentes de universidades y centros de investigación del sector público.

AURIL ofrece una amplia gama de beneficios a sus miembros. Se centra en gran medida en los profesionales e investigadores involucrados en la creación de conocimientos, mientras que el NCUB se centra en los líderes (vicerrectores y jefes ejecutivos).

La asociación cuenta con un amplio reconocimiento internacional por su influencia en la política del gobierno del Reino Unido. Tiene fuertes relaciones de trabajo con la Confederación de la Industria Británica, las universidades del Reino Unido, la UKIPO, el Departamento de Negocios, Innovación y Habilidades (BIS, por sus siglas en inglés), el Ministerio de Hacienda y Educación de Financiación y con los Consejos Superiores. Asimismo, crea conexiones y asociaciones entre universidades, la industria y otros sectores en los ámbitos de la investigación y del intercambio de conocimiento para mejorar la creación de riqueza, la competitividad, la calidad de vida, la innovación y generar un impacto económico y social.

Dicha organización está a la vanguardia del desarrollo del intercambio de conocimiento en el Reino Unido, Irlanda y Europa. Se caracteriza por ser un defensor a largo plazo para incrustar intercambio de conocimiento dentro de las universidades y organizaciones del sector público.

Goza de amplio reconocimiento internacional al ser un socio valioso con organizaciones de intercambio de conocimiento en el sector público y, a través de su éxito, influye en la política del gobierno del Reino Unido.

Tiene fuertes relaciones de trabajo con la Confederación de la Industria Británica, universidades del Reino Unido, la Oficina de Patentes del Reino Unido, el Departamento de Salud, el Ministerio de Hacienda y consejos de financiación de educación superior. En asociación con estos organismos, se han producido muchas publicaciones de intercambio de conocimiento, como la «Guía de administración de la propiedad intelectual».

Con socios del gobierno, la industria, los financiadores y las partes interesadas, AURIL trata los problemas que pueden obstaculizar el éxito de su desempeño, la identificación de los bloqueos y barreras, y ayuda a encontrar soluciones a través de cambios en las prácticas y políticas que hacen más fácil el intercambio de conocimientos. También colabora con otros grupos de interés en el Instituto de Transferencia del Conocimiento, para mejorar el reconocimiento profesional del sector y de los que trabajan en él.

Realiza una reunión anual con los involucrados en la creación del conocimiento del Reino Unido, la cual abarca un tema relacionado con el desarrollo y fortalecimiento de la vinculación y con la capacidad de comunicarse con la comunidad AURIL para buscar asesoramiento o promover las oportunidades de empleo.

Cada miembro de la universidad o entidad del sector público cuenta con un representante nominado que tiene los derechos de voto de la organización, que se convierte automáticamente en miembro, una vez que el representante designado informa de su colaboración a la oficina AURIL.

TABLA 5. Análisis de fuerzas y debilidades de la U de O

U de O GUASAVE	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.		✓			
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.				✓	
3. Comercialización de los resultados de la investigación.					✓
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias.		✓			
5. Razón(es) por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.				✓	
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.				✓	
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y planeación y evaluación de la vinculación.				✓	
8. Existencia de cinco acciones exitosas que llevan a cabo las IES para vincularse con las empresas.		✓			
9. Existencia de cinco acciones exitosas que realizan las empresas para vincularse con las IES.		✓			
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.		✓			

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

TABLA 6. Análisis de fuerzas y debilidades del IPN insitucional

IPN INSTITUCIONAL	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.			✓		
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.		✓			
3. Comercialización de los resultados de la investigación.		✓			
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias.		✓			
5. Razón(es) por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.	✓				
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.			✓		
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y planeación y evaluación de la vinculación.			✓		
8. Existencia de cinco acciones exitosas que llevan a cabo las IES para vincularse con las empresas.	✓				
9. Existencia de cinco acciones exitosas que realizan las empresas para vincularse con las IES.	✓				
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.			✓		

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

TABLA 7. Análisis de fuerzas y debilidades del CIIDIR-IPN unidad Sinaloa

CIIDIR-IPN SINALOA	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.			✓		
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.			✓		
3. Comercialización de los resultados de la investigación.					✓
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias.				✓	
5. Razón(es) por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.			✓		
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.				✓	
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y planeación y evaluación de la vinculación.			✓		
8. Existencia de cinco acciones exitosas que llevan a cabo las IES para vincularse con las empresas.			✓		
9. Existencia de cinco acciones exitosas que realizan las empresas para vincularse con las IES.			✓		
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.				✓	

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

TABLA 8. Análisis de fuerzas y debilidades de la UNAM

UNAM	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.		✓			
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.		✓			
3. Comercialización de los resultados de la investigación.		✓			
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias.		✓			
5. Razón(es) por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.			✓		
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.			✓		
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y planeación y evaluación de la vinculación.		✓			
8. Existencia de cinco acciones exitosas que llevan a cabo las IES para vincularse con las empresas.		✓			
9. Existencia de cinco acciones exitosas que realizan las empresas para vincularse con las IES.		✓			
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.		✓			

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

TABLA 9. Análisis de fuerzas y debilidades del ITESM campus Sinaloa

ITESM SINALOA	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.		✓			
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.			✓		
3. Comercialización de los resultados de la investigación.		✓			
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias.		✓			
5. Razón(es) por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.			✓		
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.	✓				
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y planeación y evaluación de la vinculación.	✓				
8. Existencia de cinco acciones exitosas que llevan a cabo las IES para vincularse con las empresas.	✓				
9. Existencia de cinco acciones exitosas que realizan las empresas para vincularse con las IES.	✓				
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.			✓		

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

TABLA 10. Análisis de fuerzas y debilidades de la UABC

UABC	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.		✓			
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.		✓			
3. Comercialización de los resultados de la investigación.		✓			
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias.		✓			
5. Razón(es) por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.			✓		
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.		✓			
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y planeación y evaluación de la vinculación.		✓			
8. Existencia de cinco acciones exitosas que llevan a cabo las IES para vincularse con las empresas.		✓			
9. Existencia de cinco acciones exitosas que realizan las empresas para vincularse con las IES.		✓			
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.			✓		

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

TABLA 11. Análisis de fuerzas y debilidades de la UCSD

UCSD	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.	✓				
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.	✓				
3. Comercialización de los resultados de la investigación.		✓			
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias.	✓				
5. Razón(es) por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.		✓			
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.	✓				
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y planeación y evaluación de la vinculación.	✓				
8. Existencia de cinco acciones exitosas que llevan a cabo las IES para vincularse con las empresas.	✓				
9. Existencia de cinco acciones exitosas que realizan las empresas para vincularse con las IES.	✓				
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.	✓				

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

TABLA 12. Análisis de fuerzas y debilidades de la UCB

UCB	CALIFICACIÓN				
	A	B	C	D	E
1. Métodos de enseñanza y materias que aseguran que los recién egresados tengan éxito en su trabajo profesional.	✓				
2. Aprovechamiento de los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial.	✓				
3. Comercialización de los resultados de la investigación.	✓				
4. Aprovechamiento de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudio y materias.		✓			
5. Razón(es) por la que los proyectos no han tenido el éxito anticipado.			✓		
6. Situación laboral de los gestores de vinculación.	✓				
7. Participación de empresarios en la planeación curricular de materias, investigación y planeación y evaluación de la vinculación.	✓				
8. Existencia de cinco acciones exitosas que llevan a cabo las IES para vincularse con las empresas.	✓				
9. Existencia de cinco acciones exitosas que realizan las empresas para vincularse con las IES.	✓				
10. Modalidades de vinculación innovadoras o proyectos que deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados.	✓				

Excelente (A), Bien (B), Regular (C), Mal (D), Pésimo (E).

IV. Discusión

De acuerdo con las entrevistas personales aplicadas a los especialistas en vinculación de las seis instituciones nacionales y comparándolas con los resultados de las entrevistas de los investigadores de las universidades extranjeras, los retos principales para mejorar la vinculación academia-sector productivo en las instituciones mexicanas son:

Universidad de Occidente:

1. No cuenta con un enlace en su portal institucional para su programa de vinculación.
2. No se comercializan ni se da publicidad a los resultados de las investigaciones.
3. Mejorar la administración del tiempo para potenciar la gestión laboral.
4. Los empresarios no están involucrados en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos ni en la docencia e investigación.
5. El presupuesto para el programa institucional de vinculación no es suficiente.

Instituto Politécnico Nacional (institucional):

1. El trabajo de los gestores de la vinculación es inhibido por procesos largos y normatividad inflexible.
2. No se da continuidad a los proyectos y actividades debido al cambio en las jefaturas del departamento de vinculación.
3. Los ingresos de la vinculación academia-sector productivo son utilizados básicamente para mejora de las instalaciones y del equipamiento.
4. Falta de correspondencia con la Red Nacional de Vinculación.

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del IPN unidad Sinaloa:

1. No existe un enlace en su portal institucional para su programa de vinculación.
2. Falta comercializar más proyectos, sin embargo, sí se da publicidad a los resultados de las investigaciones.
3. El proceso de firma de convenio es muy complicado y retrasa el trabajo de la vinculación academia-sector productivo.
4. Se requiere gestores de vinculación. La burocracia y la centralización inhiben el trabajo del personal a cargo de la vinculación; entre los principales factores destacan la falta de recursos económicos y de personal.
5. No hay un recurso financiero exclusivo para promover la vinculación. Es necesario buscarlo, por ejemplo, con la Fundación Kaufmann.
6. No existe un programa para entrenar jóvenes emprendedores.

Universidad Nacional Autónoma de México:

1. La burocracia administrativa y la falta de enfoque claro y de seguimiento específico en ciertos proyectos e instancias inhiben el trabajo de los ejecutivos de vinculación.
2. Existen lagunas normativas.
3. En el área de fármacos no se cuenta con recursos para madurar las tecnologías, realizar las pruebas clínicas necesarias y llevar los desarrollos tecnológicos al nivel de maduración que requiere su comercialización.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey:

1. No existe un enlace directo en su portal institucional para acceder a su programa de vinculación.
2. La falta de tiempo y disposición de los centros de investigación inhiben la vinculación academia-sector productivo.
3. La definitividad de los gestores de la vinculación es indeterminada.

Universidad Autónoma de Baja California:

1. Existe retraso en la entrega de los recursos económicos para los proyectos vinculados, falta información y el período para llevar a cabo este proyecto es muy corto.
2. Existe poco o nulo conocimiento de la importancia de la vinculación.
3. No todas las unidades académicas mantienen a los responsables de vinculación, dado que es prerrogativa de los directivos en turno su designación.
4. No hay definitividad en los cargos administrativos.

CENTRO NACIONAL PARA UNIVERSIDADES Y EMPRESAS

La organización inglesa National Center for Universities and Business (Centro Nacional para Universidades y Empresas) es una entidad interinstitucional e intersectorial que tiene contrapartes en Japón, Australia, Estados Unidos, Canadá y otros países. Está conformado por líderes empresariales y académicos con varios fines: (1) lograr un mejor entendimiento y colaboración entre las empresas, las IES y las entidades gubernamentales en relación con temas de interés común en el contexto de la dinámica mundial actual; (2) crear una visión estratégica entre dichos sectores basada en oportunidades de colaboración; (3) definir una agenda de trabajo correspondiente a dicha visión; (4) realizar actividades para promover la cohesión social e intersectorial, así como el desarrollo personal y profesional de los colaboradores; (5) aumentar el número e impacto de los proyectos de vinculación; (6) formar profesionistas, investigadores, docentes y estudiantes capaces de planear e implantar proyectos vinculados; (7) informar a los colaboradores de los mecanismos y prácticas más efectivas.

Funcionarios del NCUB se reúnen semestralmente con el fin de desarrollar políticas y prioridades de acción.

En el anexo 10 se registra la entrevista realizada al doctor Aaron Porter, director de Negocios Externos del NCUB. A continuación se presentan sus respuestas en español:

1. ¿Qué políticas y prácticas han hecho que el NCUB sea tan efectivo y exitoso?

- a) La colaboración exitosa de las universidades y del NCUB es más que políticas y procedimientos. La voluntad y la mentalidad son más importantes, sin embargo, en el nivel básico, las políticas y prácticas también son relevantes. Un gobierno exitoso respeta a ambos (academia-sector productivo). Durante 2012, el gobierno del Reino Unidos puso en marcha políticas y procedimientos que ambos necesitaban para que la vinculación en las universidades fuera más fácil.
- b) El NCUB es independiente, pero recibe un subsidio de 10 000 libras esterlinas al año para el sector productivo y 5000 libras esterlinas al año para la universidad.
- c) Durante 2013, el gobierno del Reino Unido publicó la estrategia para el crecimiento local y los documentos de las universidades y del sector productivo para que ambos sean estimulados en su vinculación a través de esta política, y
- d) Las universidades tienen tres misiones principales: docencia, investigación y vinculación.

2. ¿Qué políticas y prácticas deben emplear las universidades para crear programas de vinculación exitosas en cooperación con el sector productivo?

- a) Las universidades tienen muy buena coordinación con el sector productivo. Algunas universidades incorporan al personal del sector productivo con la docencia, la investigación y la vinculación.
- b) El fondo para innovación sirve para que las universidades promuevan la innovación y la vinculación con el sector productivo.
- c) Los estudiantes requieren que los líderes del sector productivo imparten conferencias.
- d) Un año de prácticas profesionales.

3. ¿Qué pueden y deben hacer las universidades para promover la vinculación con las organizaciones del sector productivo?

- a) Tener un punto de vista en el que se respete el *joint venture* entre universidad y sector productivo.
- b) Contar con una oficina central, que exhorte a los negocios del sector productivo a colaborar con la universidad.
- c) Un día abierto para hacer negocios.
- d) Acudir a las organizaciones del sector productivo durante seis meses o un año.

4. ¿Qué impulsa a las organizaciones del sector productivo a colaborar con las universidades?

El sector productivo necesita tres puntos:

- 1. El talento de los estudiantes.
- 2. Conocimiento.
- 3. Recursos económicos de las universidades.

5. ¿Hay alguna oportunidad de mejora para el NCUB?

Necesitamos mejorar la vinculación con pequeñas empresas.

Al tomar en cuenta los logros del NCUB y su estructura, el modelo de dicha organización bien puede ser apto para México. Por lo tanto, la Red Nacional de Vinculación podría crear una sede permanente, con personal capacitado para proporcionar liderazgo, seguimiento, retroalimentación, actualización y continuidad a su trabajo.

Es destacable mencionar, que al haberse creado una sede u órgano permanente existe la posibilidad de solicitar a una fundación o entidad pública o privada financiamiento a largo plazo para las operaciones centrales y regionales de la RNV.

La contraparte mexicana del NCUB es el Consejo Asesor de Vinculación (CAV), que empezó su exitoso trabajo en agosto de 2009. También el CAV es un órgano interinstitucional e intersectorial dedicado a cumplir los objetivos

estratégicos para crear una agenda comprensiva nacional de vinculación. Un intercambio de ideas entre las dos organizaciones sería beneficioso.

AURIL se centra en gran medida en los profesionales e investigadores involucrados en la creación de conocimientos, mientras que el NCUB se centra en los líderes (vicerrectores y los jefes ejecutivos).

IV. Conclusiones y recomendaciones

La vinculación representa una herramienta imprescindible, congruente y efectiva para enfrentar los retos del mundo globalizado, que requiere retroalimentación continua de la educación superior.

En este contexto, se observa la existencia de numerosas necesidades y oportunidades para abordarla como una función sustantiva e innovadora en este proceso global de información, conocimientos y desarrollo tecnológico. Conviene entonces llevar a cabo iniciativas para fortalecer las acciones de la interfaz e integrarlas en las actividades internas y externas clave de cualquier sector social, para reforzar las bases conceptuales, teóricas, metodológicas y prácticas, y así incorporarla a la economía mundial.

La exigencia de que las Instituciones de Educación Superior (IES) y las organizaciones públicas y privadas adecuen sus propias misiones, planes, políticas, estructuras y procesos administrativos es imprescindible para poder garantizar los beneficios que generan los programas y proyectos de vinculación.

Las Instituciones de Educación Superior estudiadas, desde diferentes enfoques, tienen retos o áreas de oportunidad para el desarrollo de procesos de vinculación academia-sector productivo, sin embargo, es importante que se identifiquen, valoren, reflexionen y se adapten las prácticas de vinculación de las universidades de Estados Unidos aquí presentadas; asimismo, analizar cómo las asociaciones de vinculación del Reino Unido (NCUB y AURIL) han logrado exitosamente la vinculación de la academia con el sector productivo.

Las principales áreas a mejorar por parte de las IES mexicanas para el desarrollo de los procesos de vinculación, según su comparación con la vinculación de las universidades extranjeras y las asociaciones inglesas son:

1. Planeación o seguimiento estratégico en los procesos de vinculación.
2. Discontinuidad en los procesos de gestión de la vinculación.
3. Falta de comercialización de los resultados de investigación.
4. Cultura de vinculación entre los líderes de gestión de las IES y de las empresas.
5. Procesos inadecuados de financiamiento y distribución de recursos entre las entidades que participan en los proyectos de vinculación: IES, empresas y dependencias gubernamentales.
6. Demasiado burocratismo en las IES.
7. Sistema de información digital.
8. Los convenios de vinculación o colaboración institucional no deben ser obstaculizados por la normatividad interna. La planeación de la vinculación se hace tomando en cuenta la oferta universitaria en lugar de las necesidades externas.
9. Falta voluntad política y mentalidad positiva entre ambas partes (academia-sector productivo) para llevar a cabo la vinculación exitosa.

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA VINCULACIÓN EN MÉXICO

- Promover una cultura de vinculación, cimentada en la colaboración interinstitucional de la universidad o de las IES con las empresas e instituciones sociales que establezca compromisos para lograr los objetivos y metas.
- Establecer las condiciones apropiadas de organización y gestión para que los cuerpos académicos valoren la importancia de participar en proyectos de investigación, innovación y vinculación.
- Fomentar la colaboración y cooperación interinstitucional regional para sistematizar y racionalizar el enlace con el sector privado, por ejemplo, con un centro multiinstitucional de capacitación, investigación y desarrollo o modernización tecnológica, ya que la falta de infraestructuras y programas regionales de apoyo a la innovación tecnológica inhibe la capacidad de las empresas para aumentar su competitividad.
- Promover actividades de vinculación innovadoras, como impartir cursos de capacitación en empresas, parques industriales y centros comerciales.

- La vinculación debe enfrentar el desarrollo tecnológico, la globalización, el impacto de la robótica y la automatización en la producción, de manera particular y general. Estos factores impactan y modifican la educación superior, y por lo tanto, se requieren modificaciones en los planes de estudios y materias y en la conceptualización, planeación, desarrollo y operación de la vinculación academia-sector productivo.
- Crear un grupo de investigadores que colabore en los proyectos para el mejoramiento de la vinculación a nivel nacional e internacional, como las iniciativas para fortalecer la vinculación que el NCUB de Inglaterra, la Universidad de Twente, en Holanda; así como la Fundación Universidad-Empresa de Madrid tienen.
- Crear una asociación mexicana de profesionistas en vinculación ubicada dentro y fuera de las IES semejante a la Asociación para los Vínculos entre la Investigación Universitaria y la Industria del Reino Unido.
- Involucrar a los estudiantes en actividades presenciales y/o virtuales de vinculación desde la educación básica, pues relacionarlos hasta la etapa universitaria es demasiado tarde.
- Desarrollar estrategias y mecanismos para fortalecer los comités de vinculación estatales o regionales.
- Diseñar e implantar una página web nacional de vinculación y una red electrónica con enlaces internacionales, para el intercambio ágil, rápido y confiable de información relevante.
- Desarrollar y asistir a la presentación de módulos, seminarios, videos y otros mecanismos que informen a la academia sobre la naturaleza, misión, prioridades, funciones y procesos administrativos en el sector privado, en general, y de las empresas, en particular.
- Crear espacios para actividades de enlace, así como apoyar las mismas con recursos financieros y de otra índole.
- Promover el intercambio de personal empresarial y académico y la participación de miembros del sector privado en todas las funciones sustantivas universitarias: enseñanza-aprendizaje, investigación y extensión de la cultura y los servicios. El empresario se beneficia con la interacción directa de colegas académicos. Por ejemplo, gerentes del sector productivo, que han desarrollado experiencia en puestos administrativos, pueden ofrecer a los académicos talleres de administración basados en su propia experiencia administrativa. El sector productivo (COPARMEX, CANACINTRA) también puede ofrecer cursos a los académicos.

micos, sobre todo a aquellos que tengan relación con el mismo sector (Talán R., 2007).

- Diseñar estrategias y procesos que faciliten la enseñanza-aprendizaje en la práctica profesional, así como la elaboración de tesis y reportes semestrales basados en problemas o necesidades de las empresas. Uno de los éxitos de las IES privadas, con respecto a la vinculación, radica en que estas instruyen a los alumnos a vincularse desde los primeros semestres, de ahí que ellos cuenten con experiencia profesional antes de finalizar sus estudios profesionales (Talan R., 2007).
- Crear mecanismos para estimular la colaboración academia-sector privado y facilitar el reconocimiento de las personas que realizan actividades de enlace sobresalientes dentro y fuera de la academia.
- Preparar cursos de capacitación para personal altamente calificado que respondan a las necesidades prioritarias de la empresa.
- Crear un sistema de consultoría y asesoría técnica regional y nacional mediante una red de Internet.
- Realizar acciones que fortalezcan la capacidad de las empresas para comprender, planear, realizar y evaluar actividades de enlace, que incluya los objetivo de la colaboración, los beneficios específicos y medibles que se esperan, ubicación de la función de vinculación en la estructura organizacional y los datos del coordinador.
- Aumentar los recursos humanos, financieros y materiales disponibles para realizar un abanico de colaboración sector privado-universidad.
- Mantener a la academia al día en cuanto a los conocimientos, avances tecnológicos y resultados de investigación generados en el sector privado, para fortalecer la formación del recurso humano y agilizar la actualización curricular. Esta información ayuda a la universidad a ser una institución emprendedora e innovadora y a aplicar la ciencia y la tecnología mediante la docencia, la investigación y la vinculación. Un ejemplo sería que una industria maquiladora con avances tecnológicos proporcionara información sobre la robótica al sistema productivo e invitara a maestros y estudiantes a observar la aplicación de dichos avances.
- Crear gremios, como comités de vinculación que faciliten la colaboración sector privado-universidad en áreas clave. Es importante que el sector privado participe en la planeación, ejecución y evaluación de los

programas de vinculación institucional, pues «el cliente debe participar en el diseño del producto».

RECOMENDACIONES PARA INVESTIGACIONES FUTURAS EN MATERIA DE VINCULACIÓN ACADEMIA-SECTOR PRODUCTIVO

- Investigar y revisar las actividades de entidades extranjeras involucradas en la vinculación academia-sector productivo con el fin de adaptar a nuestro país los procedimientos y políticas que llevan a cabo. Algunas organizaciones son: The Economic and Social Research Council, The National Endowment for Science, Technology and Arts, The Department of Business Innovation and Skills and Entrepreneur First of England; The Association of University Technology Managers, The Business-University Round Table, The Licensing Executives Society International, National Science Foundation, American Association for the Advancement of Science, The Association of Small Business Development Centers, The Technology Transfer Society de Estados Unidos; el Programa Nacional de Fomento de la Articulación del Sistema Ciencia-Tecnología-Industria, la Red OTRI-OTT y las Fundaciones Universidad-Empresa de Madrid y Granada (Fundación Universidad-Empresa, 1993), la Red Emprendia y la Red Universidad-Empresa de España; las asociaciones Fraunhofer, Max-Planck, Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft y la Fundación Steinbeisalemanes, The Swedish Network for Innovation and Technology Transfer, Executive Agency for Competitiveness and Innovation of the European Commission y la University Industry Innovation Network.
- Investigar, identificar y priorizar las áreas de conocimiento demandadas por el sector privado, como son: desarrollo y administración de empresas y negocios, calidad total, mercadotecnia y gerencia de ventas, informática, comercio exterior junto con estudios interculturales y de idiomas, recursos humanos, economía, finanzas y derecho aplicado, modernización tecnológica, liderazgo, trabajo en equipo, comunicación, toma de decisiones, programación neurolingüística, etcétera.
- Planear, hacer el currículo y llevar a cabo un curso de emprendimiento para estudiantes de las IES mexicanas.
- Responder y dar seguimiento a las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuáles son los programas y actividades de vinculación que se realizan en organizaciones educativas y de otra índole?
- b. ¿Cómo puede la vinculación contribuir al desarrollo humano, educativo, económico y social, así como ayudar a resolver los problemas relacionados con ellos?
- c. ¿Cuáles son las opciones y esquemas para el financiamiento de la vinculación?
- d. ¿Qué se necesita hacer para fortalecer la vinculación y mitigar los problemas?
- e. Según la innovación educativa, ¿cómo debe ser la vinculación en el futuro?
- f. ¿Cuáles actividades de vinculación en las IES nacionales podrían ser ajustadas y adaptadas en IES mexicanas?
- g. ¿Cuál sistema digital permitiría a las IES mexicanas intercambiar información sobre sus programas de vinculación?
- h. ¿Cuáles programas y actividades de vinculación optimizan los beneficios mutuos de la interfaz?
- i. ¿Cuál es la mejor manera de detectar e identificar problemas sociales y económicos para mitigarlos o resolverlos mediante proyectos de vinculación?

Bibliografía

- Agrawal, A. y R. Henderson (2002). «Putting patents in context: exploring knowledge transfer from MIT». *Management Science*, 48(1), 44-60.
- Álvarez, G. I. (2012). «Estrategias de gestión para vincular los procesos académicos y de investigación con la realidad nacional». IPN/ENCB.
- ANUIES (2012). «Plan de desarrollo al 2016. Hacia la proyección de la vinculación de las IES para la innovación orientada al desarrollo sustentable de las regiones en México». Red Nacional de Vinculación. Disponible en: <http://www.sivu.edu.mx/portal/rednacional/documentos/PLAN-RNV-231012.pdf>. Consultado en enero de 2015.
- ANUIES-FESE (2011). «Manual de vinculación educación superior-empresa». México.
- Cohen, W. M., R. R. Nelson y J. P. Walsh (2002). «Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D». *Management Science*, 48(1), 1-23.
- Friedman, J. y J. Silberman (2003). «University technology transfer: Do incentives, management and location matter?» *Journal of Technology Transfer*, 28(1), 17-30.
- Fundación Universidad-Empresa (1993). «Encuentro de Madrid. Primera Reunión Euro-latinoamericana de Organizaciones para el Desarrollo de las Relaciones Universidad-Empresa». Madrid.
- Gould Bei, Giacomo (2011). «Coloquio de Vinculación». Disponible en: https://youtube.com/watch?v=a2240MWMor_s. Consultado en junio de 2014.

- _____ (2002). «La administración de la vinculación: cómo hacer qué». México: SEP/IPN. Disponible en: <http://www.anuies.mx/secciones/convocatorias/pdf/291712Vinculacion.pdf>. Consultado en febrero de 2015.
- _____ (1997). «Vinculación universidad-sector productivo: una reflexión sobre la planeación y operación de programas de vinculación». México: ANUIES/UABC.
- Mansfield, E. y J. Y. Lee (1996). «The modern university: contributor to industrial innovation and recipient of industrial R&D support». *Research Policy*, 25, 1047-1058.
- Mowery, D. D. y B. N. Sampat (2005). «The Bayh-Dole Act of 1980 and university-industry technology transfer: a model for other OECD governments?» *Journal of Technology Transfer*, 30(1-2), 115-127.
- Narro Robles, José, Jaime Martuscelli Quintana y Eduardo Bárzana García (coords.) (2012). «Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional». México: UNAM. Disponible en: <http://www.planeducativonacional.unam.mx>. Consultado en enero de 2015.
- Shane, S. (2002). «Selling university technology: patterns from MIT». *Management Science*, 48 (19), 122-137.
- Talán, R. (2007). «La colaboración entre instituciones de educación tecnológica y empresas». *Educación tecnológica y empresa*, vol. 2. México: Instituto Politécnico Nacional/Limusa.
- _____. «Las instituciones de educación tecnológica y su entorno». *Educación tecnológica y empresa*, vol. 1. México: Instituto Politécnico Nacional/Limusa.
- Thurby, J. y S. Kemp (2002). «Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing». *Research Policy*, 31, 109-124.
- Zucker, L. G. y M. R. Darby (1998). «Intellectual human capital and the birth of U. S. biotechnology enterprises». *American Economic Review*, 88(1), 290-306.

ANEXOS

ANEXO 1. Datos personales de los entrevistados

NOMBRE	INSTITUCIÓN	DESEMPEÑO
Dra. Fridzia Izaguirre Díaz de León	Universidad de Occidente	Directora de la U de O
Dr. Lorenzo Meza Sandoval	Universidad de Occidente	Exdirector de la U de O campus Guasave
Ing. Isidro Cavazos (apoyado por el ingeniero Danilo Hernández)	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey campus Sinaloa	Director del ITESM campus Culiacán
Dra. Gloria Soberón Chávez	Universidad Nacional Autónoma de México	Directora general de Vinculación UNAM
Dr. Reynold Ramón Farrera Rebollo	Instituto Politécnico Nacional	Director de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y Competitividad Empresarial (UPDCE)
Dr. Alan Zavala Norzagaray	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del IPN unidad Sinaloa	Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social
M. A. Saúl Méndez Hernández	Universidad Autónoma de Baja California	Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria
Dr. Mary L. Walshok	Universidad de California, San Diego	Vicerrectora Asociada de Extensión Universitaria
Dr. David Bembo	Asociación para los Vínculos entre la Investigación Universitaria y la Industria	Director de AURIL y director Asociado de Servicios Empresariales
Dr. David Doucherty (apoyado por Aaron Porter)	Centro Nacional para Universidades y Empresas	Director de Negocios Externos

ANEXO 2. Cuestionario aplicado a la Universidad de Occidente

Responda las siguientes preguntas (entre 25 y 30 palabras por respuesta) y tome en cuenta solamente la modalidad vinculación academia-sector productivo:

1. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje y las materias utilizados para asegurar que los recién egresados cuenten con los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las características personales necesarios para tener éxito al empezar su trabajo profesional?

El método es competencias profesionales y aprendizaje colaborativo. Las materias son genéricas básicas y otorgan una formación integral en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores. Por ejemplo: Formación integral, Desarrollo del pensamiento creativo y crítico, Cultura ambiental y Metodología científica.

2. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?

Se tienen proyectos conjuntos con el CIIDIR-IPN unidad Sinaloa y estos han ayudado a los programas educativos de ingeniería ambiental y biología a desarrollar proyectos de investigación, con el fin de aprovechar los recursos con los que cuentan los sectores productivos, como la SAGARPA, la CONAGUA y la JU-MAPAG. Con Productos Selectos Rochín se tiene un convenio para dar asesoría en el laboratorio y estudios de tratamiento térmico a sus productos.

3. ¿Cómo comercializan los resultados de la investigación?

No se comercializan. Se está iniciando con esta tarea a través de un consejo de vinculación y se está conformando un catálogo de servicios para que el sector productivo esté informado de seminarios, conferencias, estudios de mercado, cursos, etcétera.

4. ¿Cómo se aprovechan la información y las experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos para actualizar los planes de estudios y las materias?

En el informe de servicio social de los estudiantes, el sector productivo da recomendaciones sobre qué conocimientos deben tener los prestadores de servicio social y de estancia académica profesional.

No hay proyectos del sector productivo para actualizar los planes de estudio y las materias.

5. ¿Cuáles proyectos no han tenido el éxito anticipado y por qué?

El proyecto de Jóvenes emprendedores no ha tenido el éxito esperado porque no se cuenta con una incubadora de empresa; los estudiantes tienen la visión de ser empleados y no empresarios.

6. ¿Cómo forman, emplean y compensan a los gestores (ejecutivos de vinculación)?

El gestor redacta convenios con las empresas. No promueve proyectos, su trabajo tiene mediano prestigio y lo capacitan desde la Dirección de Extensión y Vinculación de la rectoría. Hay buen ambiente de trabajo, pero la mala administración del tiempo inhibe su trabajo. Sí puede ganar definitividad.

7. ¿Cómo participan los empresarios en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos, en la docencia y en la investigación?

Hay algunos profesores que tienen su propio negocio y experiencia en el ramo. Ellos no participan en la investigación. Tampoco están involucrados en la planeación y evaluación de la vinculación.

8. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más importantes que la U de O lleva a cabo para vincularse con las empresas?

1. Firmas de convenios.
2. Estudios de seguimiento a egresados y empleadores.
3. Proyectos de investigación interinstitucional.
4. Proyectos de asesoría y consultoría.
5. Creación del Consejo de Vinculación y comités de vinculación de unidad.

9. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más exitosas que las empresas realizan para vincularse con la U de O?

1. El Programa de Estancias Académica Profesional.
2. Educación continua.

3. La participación en las convocatorias de la Fundación Educación Superior-Empresa.
 4. Servicios de consultoría.
 5. Bolsa de trabajo.
10. ¿Cuáles modalidades de vinculación y proyectos innovadores deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados?
1. Profesionalizar y normar la gestión para la transferencia tecnológica.
 2. Fortalecer nexos con los egresados.
 3. Fomentar la vinculación de la investigación.
 4. Profesionalizar y normar un programa institucional de emprendimiento e incubadoras.

ANEXO 3. Cuestionario aplicado al IPN institucional

Responda las siguientes preguntas (entre 25 y 30 palabras por respuesta) y tome en cuenta solamente la modalidad vinculación academia-sector productivo:

1. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje y las materias utilizados para asegurar que los recién egresados cuenten con los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las características personales necesarios para tener éxito al empezar su trabajo profesional?

Talleres dirigidos a la implementación del Sistemas de Gestión de la Calidad.

2. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?

Los proyectos vinculados son una vía de suma importancia para promover la innovación académica y empresarial, ya que se oferta la capacidad del IPN a favor de la resolución de problemas específicos.

3. ¿Cómo comercializan los resultados de la investigación?

A través de esquemas de comercialización como son licencias, venta de propiedad intelectual y transferencia de tecnología.

4. ¿Cómo se aprovechan la información y las experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos para actualizar los planes de estudios y las materias?

Dentro de las unidades académicas se conforma una comisión de docentes expertos con la finalidad de actualizar los contenidos de los planes y programas de estudio, por lo que este grupo de docentes realiza una evaluación del currículo con el propósito de indagar acerca de los avances y modificaciones del conocimiento, a través de diversos instrumentos, los cuales son repartidos entre empleadores y expertos. En estos se reflejan las necesidades del mercado laboral, así como el estado de conocimiento (referentes externos). Asimismo, se realiza una revisión de las políticas públicas y de los documentos rectores y operativos de la institución (referentes internos).

5. ¿Cuáles proyectos no han tenido el éxito anticipado y porqué?

Los proyectos que los investigadores proponen como innovadores y que posterior a un análisis de patentabilidad detectamos que se encuentran en el estado del arte y son de dominio público. También, los que no presentan una aplicación industrial real, es decir, que no tienen demanda real en el mercado, los que presentan altos costos de escalamiento o de implementación y cuando existen variables no controlables, que afectan directamente el escalamiento del proyecto.

6. ¿Cómo forman, emplean y compensan a los gestores (ejecutivos de vinculación)?

¿Hay gestores de vinculación? Sí.

¿Cómo se llaman? En la actividad que realizo identifico que los jefes de las UPIS son gestores de vinculación, así como los investigadores.

¿Dónde trabajan? En las unidades politécnicas.

¿Qué hacen? Promueven las capacidades del IPN a favor de resolver problemas específicos y generar beneficios para todos los participantes en la vinculación.

¿Cómo promueven proyectos? A través de las redes que logran construir, ya sean formales o informales.

¿Tiene prestigio su trabajo? Es relativo, dependiendo de los proyectos que gestionen.

¿Cómo los forman o capacitan? De primera instancia los invitamos a que nos visiten en nuestras instalaciones, previamente les proporcionamos información sobre los servicios que ofrecemos; en otros casos, visitamos su centros de investigación.

En esta capacitación, la información se les brinda a través de material impreso, como folletos, manuales, trípticos, guías, presentaciones digitales, cursos y talleres presenciales o a distancia, dependiendo de las necesidades y posibilidades de los usuarios.

a. ¿Cuáles factores favorecen su trabajo? Contar con el respaldo institucional y con procesos y normatividad ágiles para la gestión de los proyectos.

b. ¿Cuáles factores inhiben su trabajo? Procesos largos y normatividad inflexible.

c. ¿Hay estabilidad y continuidad en su empleo? No.

d. ¿Pueden ganar definitividad? Sí.

En caso afirmativo: ¿cómo? Después de trabajar cierto tiempo.

7. ¿Cómo participan los empresarios en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos, en la docencia y en la investigación?

Plantean las necesidades reales del sector productivo que se trate.

8. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más importantes que el IPN lleva a cabo para vincularse con las empresas?

1. Visitar a las empresas.
2. Participar en ferias empresariales.
3. Asistir a foros de las diversas cámaras industriales.
4. Uso de las plataformas virtuales de contacto.
5. Utilizar las redes informales del personal de la unidad.

9. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más exitosas que las empresas realizan para vincularse con el IPN?

Prácticamente las mismas que los esfuerzos que realizan las IES para acercarse a las empresas.

10. ¿Cuáles modalidades de vinculación y proyectos innovadores deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados?

Parte importante de la consolidación de la vinculación efectiva es llegar a la madurez de los proyectos a través del seguimiento que se les brinde a los modelos que hemos implementado hace varios años, mismos que se modifican de acuerdo con la demanda de nuestros clientes.

ANEXO 4. Cuestionario aplicado al CIIDIR IPN unidad Sinaloa

Responda las siguientes preguntas (entre 25 y 30 palabras por respuesta) y tome en cuenta solamente la modalidad vinculación academia-sector productivo:

1. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje y las materias utilizados para asegurar que los recién egresados cuenten con los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las características personales necesarios para tener éxito al empezar su trabajo profesional?

Se busca que las tesis de posgrado estén enfocadas en la solución de problemas reales, y que incluyan a los sectores productivos.

2. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?

Los proyectos vinculados atienden necesidades reales del sector productivo, por lo se tiene una búsqueda continua de la innovación y mejora de los procesos productivos.

3. ¿Cómo comercializan los resultados de la investigación?

Se ofrece a los sectores productivos publicaciones científicas y de divulgación, a través de reuniones, expos o ferias para dicho propósito.

4. ¿Cómo se aprovechan la información y las experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos para actualizar los planes de estudios y las materias?

Se busca la mejora de los planes de estudios y que los temas de tesis resuelvan problemas de los diferentes sectores, incluso se pretende abrir en un futuro una maestría profesionalizante.

5. ¿Cuáles proyectos no han tenido el éxito anticipado y por qué?

No tenemos ese problema, lo único es que se vuelve muy complicado el proceso de la firma de convenio y se retrasan los trabajos.

6. ¿Cómo forma, emplean y compensan a los gestores (ejecutivos de vinculación)?

No tenemos gestores como tal, la labor la realiza el jefe de la Unidad Politécnica de Integración Social y el subdirector de Servicios Educativos e Integración Social. Definitivamente se requiere personal para ese propósito.

Se forman a través de talleres, cursos, conferencias, de forma presencial o visual. Se compensan a través de notas buenas que al acumularse se convierten en días no laborables.

a. ¿Cuáles factores favorecen su trabajo? Los proyectos de investigación permiten generar interés en los productores y establecer la vinculación. También la relación de los profesores con el sector productivo.

b. ¿Cuáles factores inhiben su trabajo? La burocracia y la centralización, aunque los principales factores que inhiben son la falta de recursos económicos y de personal.

c. ¿Hay estabilidad y continuidad en su empleo? Sí.

d. ¿Pueden ganar definitividad? En caso afirmativo: ¿cómo? en caso negativo: ¿por qué? No sé a qué se refiere la pregunta, si es a obtener base o plaza definitiva. Eso se logra una vez que se consigue la renovación del primer interinato; el derecho se consigue por ley.

7. ¿Cómo participan los empresarios en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos, en la docencia y en la investigación?

Participan en experimentos mediante aportaciones en especie, y permiten experimentos en sus terrenos, en el diseño del experimento, etcétera.

8. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más importantes que el CIIDIR-IPN unidad Sinaloa lleva a cabo para vincularse con las empresas?

1. Reuniones con los sectores.
2. Publicaciones (científicas y de divulgación).
3. Participación en convocatorias especializadas.
4. Expos y ferias de vinculación.
5. Realización de servicio externo.

9. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más exitosas que las empresas realizan para vincularse con el CIIDIR-IPN unidad Sinaloa?
 1. Divulgación en revistas de investigación y difusión, prensa y conferencias.
 2. Expos especializadas.
 3. Visitas al centro de investigación.
 4. Reuniones de trabajo con sectores productivos.
10. ¿Cuáles modalidades de vinculación y proyectos innovadores deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados?

El uso de nuevas tecnología educativas y de comunicación.

ANEXO 5. Cuestionario aplicado a la UNAM

Responda las siguientes preguntas (entre 25 y 30 palabras por respuesta) y tome en cuenta solamente la modalidad vinculación academia-sector productivo:

1. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje y las materias utilizados para asegurar que los recién egresados cuenten con los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las características personales necesarios para tener éxito al empezar su trabajo profesional?

La UNAM es muy grande y compleja, cuenta con más de trescientos treinta mil estudiantes de los niveles de bachillerato (112 797 alumnos), licenciatura (190 707 estudiantes) y posgrado (26 878 alumnos, incluyendo especialidad, maestría y doctorado). Hay 109 carreras de nivel licenciatura, 40 programas de posgrado de los niveles de maestría y doctorado con 90 planes de estudios y 35 planes de estudio de especialidades. Hay 18 facultades, 5 escuelas, 31 institutos y 16 centros. Cuenta con más de cuatro mil investigadores que producen alrededor de la tercera parte de los artículos científicos publicados por investigadores mexicanos.

En todas las entidades académicas y dependencias administrativas de la UNAM, hay una figura que se denomina *vinculador*, tiene como función promover que las actividades que se llevan a cabo en cada una de estas entidades pueda vinculares. La Coordinación de Innovación y Desarrollo (CID) coordina la red de vinculadores de la UNAM (aproximadamente ochenta) y busca la impartición de cursos para capacitarlos.

Así pues, no se puede hablar de una política general para asegurar que los egresados cuenten con las capacidades necesarias para su inserción laboral adecuada. Sin embargo, sí existen acciones concretas que realiza la CID para este fin, señaladamente la elaboración de guías para el ejercicio profesional que están disponibles en la página www.innovación.unam.mx.

2. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?

Existen múltiples instancias en la UNAM que participan en la vinculación de proyectos con los sectores público, privado y social, y que fomentan la innovación. Es de señalar que de la UNAM ha sido en los últimos años la organización que más patentes ha solicitado ante el IMPI de invenciones hechas en México.

Entre los organismos que tienen como función el promover la vinculación con el sector empresarial, además de la **CID**, está la Facultad de Contaduría y Administración a través del **CENAPYME**, y en actividades de desarrollo tecnológico e innovación, el campus Morelos de la **UNAM**.

3. ¿Cómo comercializan y dan publicidad a los resultados de la investigación?

A través de licencias de uso o de servicios de capacitación y/o consultoría; además de la licitación y la transferencia de tecnología e incubación de empresas de base tecnológica.

4. ¿Cómo se aprovechan la información y las experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos vinculados para actualizar los planes de estudios y las materias?

Como mencioné dada la complejidad y el tamaño de la **UNAM**, no se puede hablar de medidas de aplicación general. Sin embargo, hay licenciaturas que están basadas en desarrollar capacidades de investigación que están íntimamente ligadas a la innovación.

5. ¿Cuáles proyectos no han tenido el éxito anticipado y porqué?

No es posible dar una lista de los proyectos que no han tenido éxito, pero sí comentar que en el área de desarrollo de fármacos hay gran actividad en la **UNAM**, pero no contamos con los recursos para madurar las tecnologías, realizar las pruebas clínicas necesarias y llevar los desarrollos tecnológicos al nivel de maduración que requiere su comercialización.

6. ¿Cómo forman, emplean y compensan a los gestores (ejecutivos de vinculación)?

¿Hay gestores de vinculación? Sí. Se pueden considerar como tal a los vinculadores; hay alrededor de ochenta, uno en cada entidad académica o dependencia de la **UNAM**. También hay gerentes en las diez incubadoras de empresas que forman la red **InnovaUNAM**. La **CID** es responsable de la incubadora de alta tecnología y preside el comité técnico de **InnovaUNAM**.

¿Cómo se llaman? El Coordinador de Innovación es el maestro Juan Manuel Romero Ortega. Los funcionarios de la DGV y sus áreas son: Gloria Soberón Chávez. En la DST trabajan el Ing. Roberto García Ocaña, la Dra. María Mercedes Navarrete Jiménez y el QA Carlos Moles y Castillo. En la DTT trabajan la maestra María Isabel Mascorro Velarde, la QFB Sara Marlén Ugalde Matehuala, el IQ Salvador Enrique Morales Herrera, las maestras Marcela Castillo Figa y Cristina Flores Ortiz y el Ing. César Alejandro León Pineda.

En la DIPT laboran: la maestra Melva Flores, la licenciada Paola Dorado (gerente de la Incubadora de Empresas de Alta Tecnología de la CID), el maestro Armando Hernández (gerente de la red InnovaUNAM), las maestras Mariana Montiel, Gabriela Bengochea y Jessica Asai.

¿Dónde trabajan? En la Dirección General de Vinculación. Domicilio: Cerro del Agua No. 120, Col. Manuel Romero de Terreros, Del. Coyoacán, México D. F. C. P. 04310. Teléfono: 5658-5650.

También contamos con instalaciones en la Torre de Tlatelolco (laboratorio de Innovación).

¿Qué hacen? Quienes laboran en la DST vinculan las necesidades planteadas por las empresas, instituciones de gobierno y sociedad en general con el entorno universitario.

Los integrantes de la DTT se encargan de evaluar, proteger y gestionar las tecnologías desarrolladas en la UNAM con potencial para ser transferidas al sector productivo.

Los miembros de la DIPT se encargan de coordinar las actividades de las incubadoras de la UNAM, así como de operar la incubadora de base tecnológica y el laboratorio de innovación.

¿Cómo promueven proyectos? A través de ferias y encuentros empresariales. En el caso de la DTT, también se contacta a posibles empresas interesadas en adquirir tecnología. Se llevan a cabo reuniones con las entidades académicas de la UNAM; se realiza periódicamente el Taller de Emprendimiento de Base Tecnológica. La CID cuenta con un laboratorio de innovación que se encuentra en la Torre de Tlaleolco. Hay una gaceta digital para difundir las acciones de la CID y los temas de vinculación en la página web.

¿Tiene prestigio su trabajo? Ya que la CID es de reciente creación en la UNAM, aún no se logra tener la presencia adecuada al interior de la UNAM, así como con el sector empresarial. Sin embargo, la vinculación es cada vez mayor y ya se cuenta con un prestigio que habrá que consolidar.

¿Cómo los forman o capacitan? A través de cursos, talleres y estancias en oficinas de vinculación extranjeras.

- a. ¿Cuáles factores favorecen su trabajo? La claridad de los objetivos, el apoyo de los investigadores y de la alta dirección.
 - b. ¿Cuáles factores inhiben su trabajo? La burocracia administrativa y la falta de enfoque claro y de seguimiento específico en ciertos proyectos e instancias. Hay lagunas normativas.
 - c. ¿Hay estabilidad y continuidad en su empleo? Los cambios de personal no son frecuentes, por lo que se puede considerar que sí la hay.
 - d. ¿Pueden ganar definitividad? En caso afirmativo: ¿cómo? en caso negativo: ¿porqué? En el caso del personal académico, sí es posible tener definitividad; en el del personal administrativo de confianza, hay cierta estabilidad laboral, pero no se maneja como definitividad.
7. ¿Cómo participan los empresarios en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos, en la docencia y en la investigación?

La vinculación de la UNAM con los sectores público, social y privado es muy intenso, sobre todo en ciertas áreas, como la ingeniería, la medicina, la administración y el derecho. Asimismo se puede decir que muchas de las áreas en las que se lleva a cabo investigación en México surgieron en la UNAM. Así que de indirectamente el sector empresarial sí ha tenido un impacto en el desarrollo curricular de muchas instancias, sin embargo, no hay participación directa de este u otros sectores en la generación y modificación del currículo de los niveles impartidos por la UNAM.
8. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más importantes que la UNAM lleva a cabo para vincularse con las empresas?
 1. Difusión de servicios y desarrollos tecnológicos en medios de comunicación (Internet, revistas, exposiciones, congresos, ferias y encuentros empresariales).
 2. Contacto con posibles empresas interesadas en adquirir tecnología.
 3. Participación en proyectos vinculados financiados por fondos gubernamentales.
 4. Establecimiento de fundaciones.
 5. Ferias de empleo.

9. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más exitosas que las empresas realizan para vincularse con la UNAM?
 1. Participación en proyectos vinculados financiados por fondos gubernamentales.
 2. Participación en fundaciones vinculadas con las UNAM.
 3. Solicitud de servicios o proyectos específicos a cada entidad o a la CID.
 4. Firma de convenios de colaboración con la UNAM.
 5. Interacción con la bolsa de trabajo de la UNAM (dependiente de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos-DGOSE).
10. ¿Cuáles modalidades de vinculación y proyectos innovadores deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados?

Se está trabajando en diversos proyectos que integran las acciones de vinculación de diversas entidades y dependencias de la UNAM en el área de TICS, generación y consumo de energía, hidrocarburos, entre otras. Asimismo, se desarrollan planes para el funcionamiento de algunos parques tecnológicos.

ANEXO 6. Cuestionario aplicado al ITESM campus Sinaloa

Responda las siguientes preguntas (entre 25 y 30 palabras por respuesta) y tome en cuenta solamente la modalidad vinculación academia-sector productivo:

1. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje y las materias utilizados para asegurar que los recién egresados cuenten con los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las características personales necesarios para tener éxito al empezar su trabajo profesional?

Se tienen técnicas didácticas, clases con proyectos y actividades cocurriculares.

2. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?

Se incorporan alumnos de carreras profesionales.

3. ¿Cómo comercializan y dan publicidad a los resultados de la investigación?

Dentro de los proyectos, a través de licenciamiento de la oficina de transferencia del conocimiento del Parque de Emprendimiento e Innovación Sinaloa (PEIS) del ITESM campus Sinaloa.

4. ¿Cómo se aprovechan la información y las experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos para actualizar los planes de estudios y las materias?

Se generan foros con la Vicerrectoría de Investigación e Innovación, luego se integran a programas.

5. ¿Cuáles proyectos no han tenido el éxito anticipado y porqué? N/D.

6. ¿Hay gestores de vinculación?, ¿cómo se llaman?, ¿dónde trabajan?, ¿qué hacen?, ¿cómo promueven proyectos?, ¿tiene prestigio su trabajo? y ¿cómo los forman o capacitan?

Sí, dos gestores (consultar <http://peis.com.mx/ott/>).

¿Cuáles factores favorecen su trabajo? Apertura, las reglas flexibles.

¿Cuáles factores inhiben su trabajo? Falta tiempo y disposición.

¿Hay estabilidad y continuidad en su empleo? Sí.

¿Pueden ganar definitividad? En caso afirmativo: ¿cómo? en caso negativo: ¿porqué? N/D.

7. ¿Cómo participan los empresarios en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos, en la docencia y en la investigación?

Se tiene un consejo por campus e instituto a nivel nacional.

8. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más importantes que el ITESM lleva a cabo para vincularse con las empresas?

1. Networking con EXATEC.
2. Conferencias.
3. Credenciales.
4. Agendas de innovación a empresas.
5. Visitas.

9. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más exitosas que las empresas realizan para vincularse con la ITESM?

1. Proyectos fondeados.
2. Exportación.
3. Networking.
4. Prácticas.
5. Investigación e innovación.

10. ¿Cuáles modalidades de vinculación y proyectos innovadores deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados?

Internacionalización.

ANEXO 7. Cuestionario aplicado a la UABC

Responda las siguientes preguntas (entre 25 y 30 palabras por respuesta) y tome en cuenta solamente la modalidad vinculación academia-sector productivo:

1. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje y las materias utilizados para asegurar que los recién egresados cuenten con los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las características personales necesarios para tener éxito al empezar su trabajo profesional?

En los diversos programas educativos que oferta la UABC se incluyen asignaturas de planeación estratégica, desarrollo de emprendedores y habilidades gerenciales. En algunos programas educativos se incluye la asignatura de administración de proyectos, desarrollo de proyectos avanzados, entre otras.

2. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?

La UABC ha realizado un particular esfuerzo por vincular cada vez más sus líneas de investigación para resolver los problemas estratégicos del estado de Baja California y de los sectores productivos estratégicos.

En la convocatoria interna de investigación se requiere que todos los proyectos sometidos identifiquen un sector productivo estratégico o resolver un problema estratégico del estado de Baja California.

En las convocatorias de estímulos a la innovación del Conacyt, la UABC ha aumentado el número de proyectos enfocados en los sectores aeroespacial, electrónica avanzada, farmacéutico, médico, pesquero, acuícola, tecnologías de la información y agropecuario.

3. ¿Cómo comercializan y dan publicidad a los resultados de la investigación?

La Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria es la responsable de la comercialización de los resultados de investigación y servicios que la UABC presta. Para ello, se apoya en la nueva Unidad de Vinculación y Trasferencia de Tecnología.

En la *Gaceta Universitaria* se incluye una sección para la divulgación de los resultados de investigación en donde se dan a conocer los proyectos, el investigador o investigadores y los impactos obtenidos.

4. ¿Cómo se aprovechan la información y las experiencias adquiridas mediante la realización de proyectos para actualizar los planes de estudios y las materias?

Las unidades académicas que elaboran los planes de estudio tienen que realizar una evaluación diagnóstica que se compone de una evaluación interna y una externa. En la evaluación interna, los profesores sugieren el reforzamiento de algunas áreas del conocimiento a partir de las experiencias obtenidas en las diversas acciones de la vinculación. Y por otro lado, en la evaluación externa se realiza una exploración de la opinión de los empleadores y de los organismos del sector público, social y privado con los cuales se realizan acciones de vinculación.

5. ¿Cuáles proyectos no han tenido el éxito anticipado y por qué?

Son pocos los proyectos que no han tenido el éxito esperado, sin embargo, el retraso en la entrega de los recursos económicos, falta de información, poco tiempo, entre otros, influye negativamente en la culminación de los proyectos.

6. ¿Cómo se aprovechan los proyectos vinculados para promover la innovación académica y empresarial?

¿Hay gestores de vinculación?, ¿cómo se llaman?, ¿dónde trabajan?, ¿qué hacen?, ¿cómo promueven los proyectos?, ¿tiene prestigio su trabajo? y ¿cómo los forman o capacitan?

La UABC ha realizado un esfuerzo en formar a los responsables de vinculación de las unidades académicas como gestores de vinculación, para lo cual les ha ofrecido la capacitación para su habilitación a través de la ANUIES. Sus actividades son reconocidas por el programa de estímulos al profesorado y son piezas clave en sus unidades académicas para establecer los contactos con los organismos del sector público, social y privado.

a. ¿Cuáles factores favorecen su trabajo? En el caso de las unidades académicas más exitosas, sin lugar a dudas, el convencimiento de los directivos con relación a incrementar el número de proyectos de vinculación con financiamiento externo, juega un papel primordial; esto se debe a la formación de los propios directivos.

b. ¿Cuáles factores inhiben su trabajo? En aquellas unidades académicas en donde se tiene una limitada vinculación esta se debe al poco o nulo conoci-

miento de la importancia de la vinculación de sus directivos. Sin embargo, son contadas las unidades académicas en esta situación.

c. ¿Hay estabilidad y continuidad en su empleo? No todas las unidades académicas mantienen a los responsables de vinculación, dado que es prerrogativa de los directivos en turno su designación. Es por ello, que hasta la fecha se han capacitado 256 profesores de tiempo completo como gestores de vinculación. Las unidades más exitosas son las que han mantenido a sus responsables de vinculación y, en otras, la rotación de los responsables ha limitado sus resultados.

d. ¿Pueden ganar definitividad? En caso afirmativo: ¿cómo? en caso negativo: ¿por qué? En la UABC no hay definitividad en los cargos.

7. ¿Cómo participan los empresarios en la planeación curricular de las materias, en el desarrollo de proyectos, en la docencia y en la investigación?

La normatividad universitaria contempla a los consejos de vinculación como la instancia académica de comunicación y orientación formal, entre la universidad y su entorno. Están integrados por miembros de la carrera y/o área de investigación respectiva y por miembros seleccionados entre los representantes de los sectores sociales y productivos, de egresados de la universidad y de colegios y asociaciones de profesionistas, los cuales permanecen en su cargo dos años.

En la presente administración el rector les ha solicitado su opinión sobre los resultados de los planes de estudios, las estrategias para incrementar las acciones de vinculación, la oferta de educación continua para la actualización de nuestros egresados, mejor selección y aprobación de unidades receptoras de servicio social, prácticas profesionales y proyectos de vinculación con valor en créditos.

8. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más importantes que la UABC lleva a cabo para vincularse con las empresas?

1. Orientar las líneas de investigación de sus cuerpos académicos a la resolución de problemas concretos que presentan los estados, la región o el país.
2. Una mayor oferta de educación continua dirigida a la actualización de los egresados y al público en general en temas de vanguardia, en la modalidad presencial, en línea o a distancia.
3. La prestación de servicios de consultoría y asesoría técnica.

4. La realización de proyectos de mejora de procesos y productos.
5. La participación activa en organismos empresariales.
9. ¿Cuáles son las cinco acciones/actividades más exitosas que las empresas realizan para vincularse con la UABC?
 1. Prácticas profesionales.
 2. Proyectos de vinculación con valor en créditos.
 3. Proyectos de mejora de procesos y productos.
 4. Estancias académicas en la industria.
 5. Capacitación y actualización del personal de la empresa a través de los programas específicos de educación continua convenidos con las IES.
10. ¿Cuáles modalidades de vinculación y proyectos innovadores deben ser conceptualizados, analizados, desarrollados e implantados?

Independientemente del nombre de los proyectos de vinculación con valor en créditos (caso UABC), estancias de aprendizaje o estadías profesionales, es necesario realizar un mayor esfuerzo en las IES por insertar a los alumnos en su etapa terminal de formación profesional en ambientes reales laborales para que el alumno se dé cuenta de sus capacidades, adquiera confianza y potencie sus competencias profesionales.

ANEXO 8. Cuestionario aplicado a la UCSD

1. What are the five most important activities, which universities undertake in order to develop and maintain successful and effective relations with business firms?

Strong relations with businesses are based on giving them something of value. I suggest the following:

1. Opportunities for joint research projects with faculty.
 2. Access to faculty research through industrial affiliate programs.
 3. Access to talented graduates, possibly through internship programs while they are studying.
 4. Access to new and emerging technologies being incubated on the university campus.
 5. Opportunities of a social character, which develop personal relationships.
 6. Providing continuing professional education to upgrade skills and add skills to business employees especially engineers and technical people.
-
2. What are the five most important activities, which business firms undertake in order to develop and maintain successful and effective relations with universities?
- Business firms need to:
1. Create an atmosphere where engineers and technical people know they need to continuously upgrade their skills and the company will pay all or some of the costs to do so.
 2. Be prepared to invest in R&D and especially R&D partnerships with universities with promising research agendas.
 3. Organize in such a way that they can receive and truly mentor interns from the university.
 4. Recruit actively on campus for employees.
-
3. How are, or can, collaborative projects be used to promote innovation in universities and business firms?

Collaborative projects are motivational because people do not develop risky enterprises with perfect strangers, they need relationships. When business and

academia work closely a foundation of trust and mutual understanding can be built.

4. How are the experiences and the information acquired through collaborative projects used to, or can be used to, update the curriculum and course content?

We use advisory committees from business sectors on a regular basis to tell us what skills and competencies and knowledge is required in their workplace so that we can develop course content that is responsive.

5. How do, or can, business people participate in the development of collaborative projects, teaching and research?

On the main campus of the university there is the potential for business people to be adjunct professors, if they qualify in terms of their education, publications or achievements. Similarly, because the university has a large, Continuing Education/Extension Program, many practitioners are approved to teach more practical courses and workshops which are not for degree credit.

6. Which types of collaborative projects have not been, or are not apt to be, successful and why?

I think researchers and on-campus professors are better equipped to answer this question.

7. How university liaison (outreach) personnel are trained, utilized and compensated?

Outreach personnel in our case are typically people who have come with industry experience who may also have Master's or Ph.D. degrees. They are compensated in a manner similar to professors, but their jobs are as knowledge brokers and program managers, not as researchers or teaching faculty.

8. How are, or can be, the results of collaborative research projects commercialized?

Many books have been written about this question. Take a look at the Von Liebig Center at UC San Diego, the CONNECT Program in San Diego as well as

the entrepreneurship program at San Diego State University, they have much to teach. Review the Kauffman Foundation Reports.

9. Which teaching and learning methods, as well as courses, can be used to ensure that university graduates possess the knowledge, abilities, disposition and personal characteristics necessary to be successfully when they begin their professional work?

Again, this question is much too complicated to answer briefly. What we do know at UCSD is in addition to technical skills, employers tell us that they want employees who are reliable; dedicated employees who can work in teams; who are adaptable as employers needs or market place needs change; who are good communicators in writing and orally; are lifelong learners – which means they are always acquiring new skills that are of value to the employer as marketplace and technology realities change.

10. Which new, innovative types of collaborative relations and projects can be analyzed, developed and implanted?

There are superb examples of collaborative relations and projects that have been written up in extensive literature. I urge you to look at the various reports from the Kaufman Foundation based in Kansas City, as well as a number of reports available on the National Science Foundation Website, in particular, the Science of Science Policy projects they have funded.

ANEXO 9. Cuestionario aplicado a la ACB

1. What are the five most important activities, which universities undertake in order to develop and maintain successful and effective relations with business firms?
 1. Several administrative entities with objectives related to the activities of outreach
 2. Promoting, developing and performing outreach is a key element of the mission of the university
 3. Many liaison personal are highly qualified
 4. Management flexibility and commitment to innovation
 5. Have their own resources generated by larger projects. The sponsorship of industry to Berkeley University during 2011 was of 87 million dollars. Placing Berkeley as the second university in the US, just below the MIT, his expenses were about 110 million US dollars.
2. What are the five most important activities, which business firms undertake in order to develop and maintain successful and effective relations with universities?
 1. Many activities with several business sectors.
 2. Excellent relations with the UCB.
 3. Conducts numerous meetings and events of outreach with UCB.
 4. Employers pay part of the costs for students during stays in their industries.
 5. Offer recognition and rewards for activities of successful outreach.
3. How are, or can, collaborative projects be used to promote innovation in universities and business firms?

The academic and business innovation is promoted because of trust and respect between the University and business firms. A department is dedicated solely to make alliances with businesses and support industrial patenting business innovation. It's called IPIRA (Intellectual Property Industry Research Alliances).

4. How are the experiences and the information acquired through collaborative projects used to, or can be used to, update the curriculum and course content?

Services are provided, innovate and research results are deployed for the benefit of society. It holds a management strategy for successful intellectual property. There is teamwork between entrepreneurs and teachers. Instructors of the School of uc Berkeley Extension are professionals in their fields. Each instructor brings deep and practical knowledge of his expertise area, resulting in a real excellent curriculum and tailored to the needs of employers. Additionally, his extensive experience in the professional community helps shape the course work so that students are prepared to meet current challenges facing each discipline.

5. How do, or can, business people participate in the development of collaborative projects, teaching and research?

The reputation that Berkeley University has in research and teaching is based on internationally recognized teachers and students in many disciplines.

6. Which types of collaborative projects have not been, or are not apt to be, successful and why?

I do not have this information.

7. How university liaison (outreach) personnel are trained, utilized and compensated?

Most liaison personnel have executive positions with greater or equal compensation than full-time teachers. They are people with great experience in the industrial sector.

8. How are, or can be, the results of collaborative research projects commercialized?

Yes. The research results are commercialized. There are marketing programs to promote outreach activities and develop projects of mutual benefit.

9. Which teaching and learning methods, as well as courses, can be used to ensure that university graduates possess the knowledge, abilities, disposition and personal characteristics necessary to be successfully when they begin their professional work?

Students conduct many outreach activities with industry, such as professional residences, Lot of communication and successful and continuous link between the University and businesses. Involve many students in outreach activities.

10. Which new, innovative types of collaborative relations and projects can be analyzed, developed and implanted?

Since the establishment of IPIRA in 2004, hundreds of research projects have been sponsored by more than 824 companies. Berkeley is ranked as one of the top 5 universities in terms of collaboration with industry and commercialization of patents. More than 100 products and dozens more are in the portfolio of research and development. This type of innovative linkages needs to be implemented in other national and foreign universities

**ANEXO 10. Entrevista realizada al doctor Aaron Porter,
director de Negocios Externos del NCUB, en Londres, Inglaterra**

1. Which policies and practices have made NCUB so effective and successful?
 - a. NCUB successful universities collaboration is more than policies and procedures. Willing and mentality are more important, however at basic level, policies and practices are important. A successful government respects both. During 2012 UK government set that both needed outreach. That is a lot easier for universities
 - b. NCUB is independent but receive 40 % from government. 10000 sterling pounds per year pay business, and 5000 sterling pounds per year pay university.
 - c. During 2013 the UK government published the strategy for local growth and the role of universities and business. Both were stimulated by this policy.
 - d. Universities themselves have three missions, teaching, researching and outreach.
2. Which policies and practices should universities employ to create successful outreach programs in cooperation with business?
 - a. UK universities have very good coordination for single entry point with business. Some universities. incorporate staff promotion with teaching, researching and outreach.
 - b. 150 million sterling pounds per year are for innovation funds. That fund encourages universities to make innovation and outreach with business.
 - c. Students themselves they want business leaders for lectures.
 - d. 1 year of professional practices.
3. What can and should universities do to encourage business organizations to cooperate with their outreach activities?
 - a. Having a single point of venture.
 - b. Having a central office at the university. That invites local business to come.
 - c. Open day of business.
 - d. University staff going to business 6 months or 1 year.

4. What benefits accrue to business organizations which cooperate with universities?

Businesses need three issues,

1. The talent of individuals or people
2. Knowledge.
3. money from university sometimes.

5. Is there some improvement opportunity for NCUB?

We need to improve outreach with small business.

*Desarrollo de la vinculación academia-sector productivo.
Estudio comparativo nacional e internacional,
de Jorge Montiel Montoya,
se terminó de imprimir en febrero de 2016.
El tiraje consta de 500 ejemplares.*

