

- Participación de más de 55 empresarios pertenecientes a diferentes cámaras que están aglutinadas en el Consejo del Sector Privado para la Asistencia Educativa (CoSPA) y en el Consejo Nacional de la Empresa Privada (CoNEP) y la Unión de la Pequeña y Mediana Empresa (UNPYME).
- Compromiso del Consejo Nacional de la Empresa Privada (CoNEP) a formar parte de los actores que apoyan la constitución del CUnEE (Consejo Universidad-Empresa-Estado). Esto se dio en su reunión ordinaria de junta directiva.
- El apoyo del Presidente y Director Ejecutivo del Centro Nacional de Competitividad y la incorporación del tema en las mesas de discusión del último Foro de Competitividad.
- Validación del mecanismo de concertación CUnEE por empresarios individuales (ver resultados en Anexo).
- Aprobación en reunión de Junta Directiva de la Cámara Marítima de Panamá apoyar la constitución del CUnEE.

## 6. Propuesta del Consejo Universidad-Empresa-Estado(CUnEE)

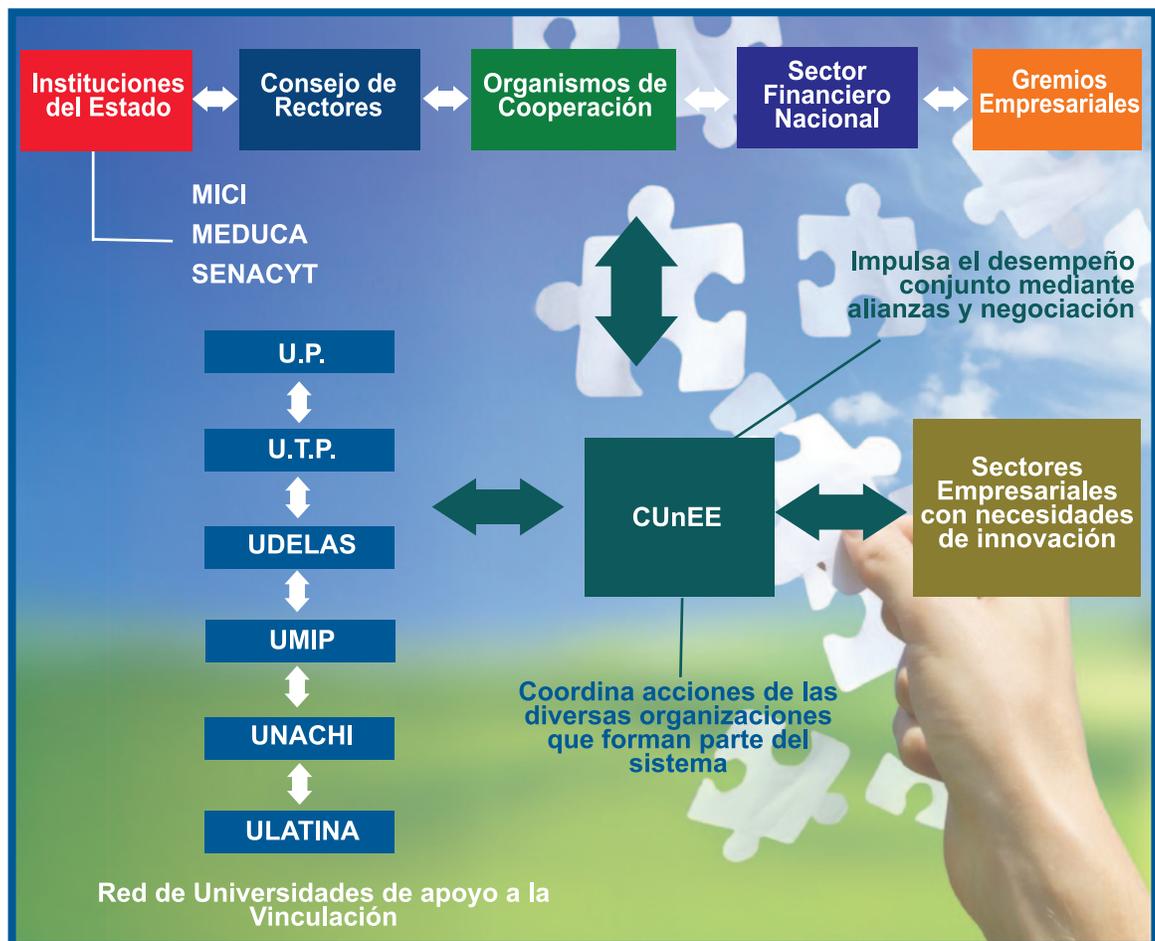
La vinculación involucra acciones de integración, concertación, cooperación y transformaciones en la gestión institucional para enfrentar organizadamente las tareas que implica. De allí surge la necesidad estratégica de constituir un mecanismo o herramienta dinámica que permita trabajar en dichas tareas y acciones para lograr optimizar el desempeño de todos los involucrados.

El establecimiento e implantación del mecanismo servirá y tendrá la misión de interactuar con varios niveles así:

- Con un nivel político institucional (sector público-privado y no gubernamental) que cuenta con recursos técnicos, legales, operativos, logísticos y políticos y, en última instancia, responsables de la vinculación entre la universidad y el sector productivo, a fin de ganar su reconocimiento y lograr recibir el apoyo fundamental que optimice tanto la afluencia de recursos como garantizar las condiciones de éxito.
- De igual forma, lo hará con un nivel operativo integrado por dos actores principales; por un lado, con el conjunto de instituciones de educación superior que brindará el recurso humano, soporte técnico, científico y tecnológico al sector empresarial. Por otro lado, con las empresas de los distintos sectores económicos con urgentes necesidades de innovación, que tienen la capacidad de transformar los conocimientos generados por el sector de educación superior y transformarlos en tecnologías que, aplicadas a procesos y productos, garantizarán un aumento de la productividad y competitividad tanto de empresas como del país en su conjunto.



Figura No.3 RED INSTITUCIONAL PÚBLICO PRIVADO DE APOYO A LA VINCULACIÓN



Como se observa en la Figura No.3, el nivel político institucional público, privado y no gubernamental estaría integrado por: Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá (MICI), Ministerio de Educación (MEDUCA), Autoridad Nacional de la Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME), la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH), el Consejo de Rectores de Panamá, Consejo Nacional de la Empresa Privada (CoNEP), Consejo del Sector Privado para la Asistencia Educativa (CoSPA), representantes del sector financiero nacional y de organismos multilaterales de cooperación.

El nivel operativo está integrado por dos subsectores; por un lado, la Universidad de Panamá (UP), la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), la Universidad Marítima Internacional de Panamá y la Universidad Latina de Panamá y demás universidades privadas. Por otro, la Unión Nacional de la Pequeña y Mediana Empresa (UNPYME), el Consejo del Sector Privado para la Asistencia Educativa (CoSPA), y representantes de gremios empresariales, como Cámara de Comercio e Industrias de Panamá, Sindicato de Industriales de Panamá, Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas, Asociación Panameña de Exportadores y demás gremios.



El nivel de coordinación, denominado Consejo Universidad-Empresa-Estado (CUnEE), estará conformado por representantes de los niveles tanto político institucional, como por los niveles operativos del subsector universitario y de los grupos empresariales. Su misión sería optimizar el desempeño de todos los integrantes, buscando la concertación y consenso para facilitar las tareas de planeamiento, organización, dirección, control y seguimiento y evaluación en un contexto de alianzas estratégicas.

## MECANISMO DE COORDINACIÓN PARA LA VINCULACIÓN

CUnEE para buscar y fortalecer una vinculación más dinámica y productiva con el entorno sería promotor de un modelo de gestión basado en redes.

Por un lado, las redes verticales, es decir, lograr que el sector institucional actúe mancomunadamente con todos los instrumentos a su haber como cooperantes, de tal manera que la generación de conocimiento, investigación, extensión y vinculación sea de alta calidad y pertinencia. Por otro lado, las redes horizontales, para lograr que el sector universitario impulse acciones conjuntas para ampliar y diversificar la cobertura de sus funciones y la oferta de respuestas requeridas por el sector empresarial.

Figura No.4

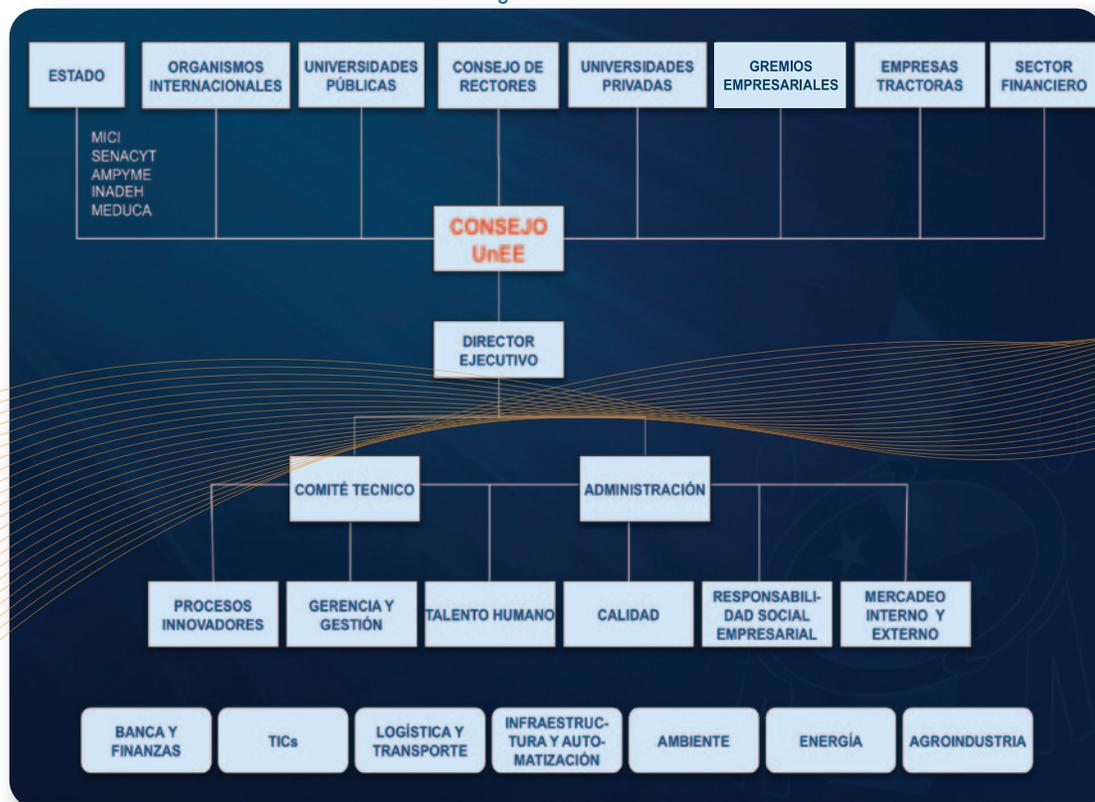
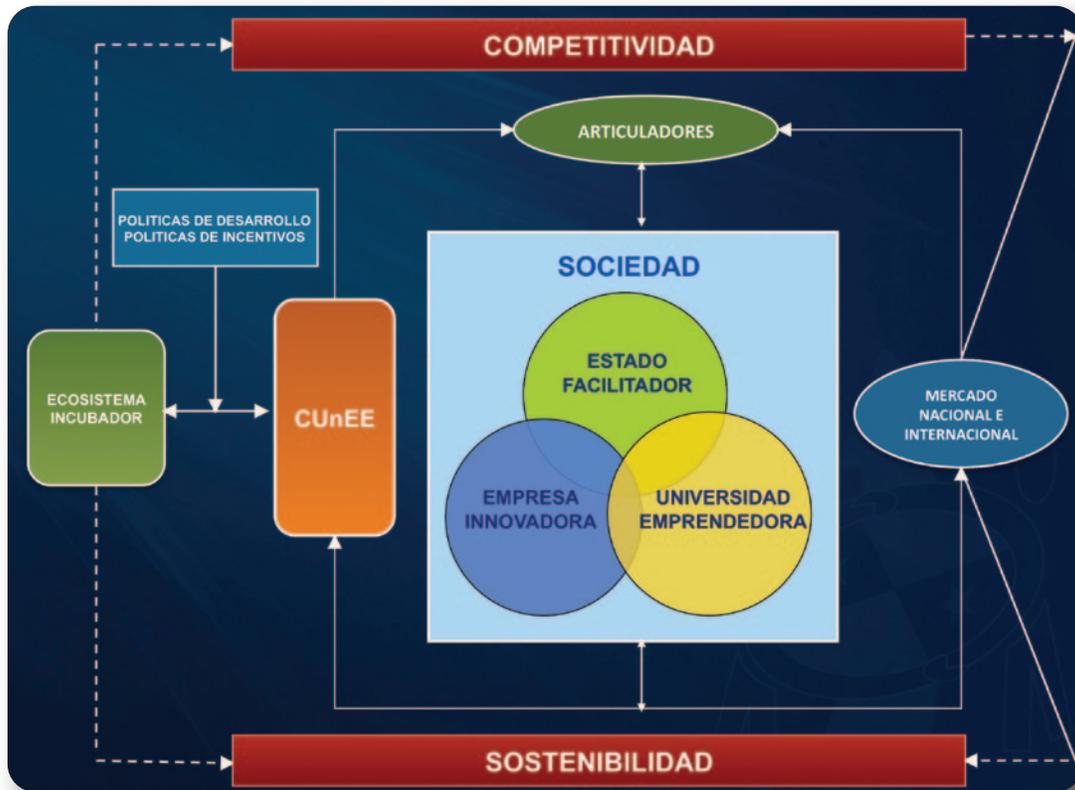




Figura No.6



### 6.1 Funcionamiento del Modelo

#### 6.2 Funciones de los miembros del Consejo Universidad-Empresa-Estado (CUnEE)

Define las líneas estratégicas y las áreas de atención prioritarias en función de la problemática definida por el sector empresarial, con la finalidad de orientar al sector académico hacia dónde dirigir las investigaciones y/o proyectos para resolver las demandas en investigaciones y/o proyectos.

Se les enumeran las siguientes funciones:

- a. Se identifican las demandas en ciencia y tecnología, las cuales son definidas por los empresarios, usuarios de la investigación. La interacción se lleva a cabo, cara a cara, en diferentes foros y reuniones convocadas para este fin, entre las que se enuncian las siguientes:

- (1) Reuniones con los sectores productivos.
- (2) Interacción vía Internet.



- (3) Detección de necesidades por medio de las instituciones estatales, privadas, organizaciones empresariales y sociales.
  - (4) Realización de foros y talleres.
    - b. Se identifican las investigaciones y/o proyectos para resolver la problemática del sector empresarial.
    - c. Una vez que el sector académico decide participar en las demandas, se les convoca a una reunión con los empresarios para que sean ellos quienes expliquen a los investigadores la problemática y antecedentes relevantes, para que estos últimos cuenten con elementos importantes y cumplan mejor los objetivos de la investigación y/o proyecto, por ende, se satisfagan las demandas específicas de la mejor manera.
    - d. Cuando el sector académico tiene perfectamente identificadas las demandas y las necesidades por cubrir, generan propuestas para resolver la problemática.
    - e. Transfiere los resultados de los proyectos de investigación aprobados a los empresarios.
    - f. En esta fase se retroalimentan y transfieren los resultados de los proyectos de investigación a usuarios y se fomenta la formación de redes de innovación tecnológica.
    - g. El usuario tiene la oportunidad de evaluar el desempeño del proyecto y emitir una calificación que permita verificar si la demanda fue cubierta satisfactoriamente.
- ### 6.3 Rol de los articuladores
- a. Atienden a todos los sectores demandantes en la realización de investigaciones y/o proyectos, para solucionar las problemáticas ligadas a las áreas prioritarias identificadas en los planes estratégicos que se elaboren.
  - b. Orientan y facilitan información al empresario sobre las ofertas del sector académico y estatal para resolver sus dificultades.
  - c. Orientan al sector académico para que canalicen sus esfuerzos en la atención de necesidades planteadas en el plan estratégico.
  - d. Realizan la evaluación de las propuestas presentadas por el sector académico. Los criterios por evaluar son los siguientes:
    - (1) Sector priorizado en el plan estratégico.
    - (2) Viabilidad técnica del proyecto.
    - (3) La factibilidad de adopción de los resultados.

#### 6.4. Requisitos para la funcionalidad del modelo

Como se observa en la gráfica, los tres ejes Universidad – Empresa – Estado interactúan en un entorno (ecosistema incubador) que fomenta y promueve la vinculación ligada a la competitividad y sostenibilidad. Sin embargo, existen varias condiciones que deben cumplirse para garantizar su operatividad, y son las siguientes:

El Consejo Universidad- Empresa- Estado (CUnEE) debe diseñar un marco estratégico y operativo que contemple:

- Definir de su visión – misión, propósitos y objetivos, actores, atribuciones, capacidades, administración y patrimonio.
- Definir de su organización interna, con sus respectivas áreas funcionales, manual de cargo y funciones.
- Definición y descripción de sus especialidades.
- Definir un sistema de información que, mediante ventanilla única, facilite la interactividad de los actores que vinculan a las universidades con el sector privado y entidades del estado.
- Contar con la infraestructura adecuada, y requisitos de software y hardware apropiados, como también del talento humano para el manejo de sistemas de información.
- El Estado debe definir políticas claras sobre coordinación con la red de apoyo institucional público y privado, sobre las prácticas y modalidades de vinculación, vinculación entre las universidades y el sector productivo y normas de cooperación universidad – universidad.

Las universidades, por su parte deben también cumplir algunos requisitos que garanticen fluidez a los procesos de vinculación, como:

- Mejorar su capacidad para la planeación y gestión de la vinculación con los sectores productivos,
- Diseñar e implantar sistemas de captación de información sobre problemas, necesidades y carencias tanto del sistema de educación superior como de las empresas, a fin de identificar las oportunidades de intervención, asistencia y cooperación;
- Diseñar e implantar sistemas de monitoreo, seguimiento y evaluación de acciones y proyectos que permitan evaluar sus resultados y su transferencia y difusión y conocer sus efectos e impactos en el conjunto de los sectores económicos involucrados, la economía y el país.
- Realizar planes estratégicos basados en diagnósticos sectoriales y tecnológicos, para identificar necesidades del sector empresarial y gubernamentales para diseñar estrategias de intervención.

Las empresas, por su parte, deben también cumplir algunos requisitos que garanticen fluidez a los procesos de vinculación como:

- Establecer políticas sectoriales de intercomunicación continua para solicitar, acceder y recibir los servicios que prestan las universidades para mejorar la competitividad de empresas a través de los mecanismos de extensión e investigación.
- Desarrollar investigaciones conjuntas Universidad-Empresa-Estado que permitan aplicar planes de intervención.
- Realizar investigaciones conjuntas (Universidad-Empresa-Estado) que detecten las necesidades y problemas del sector productivo, a fin de que las formas y modalidades de vinculación con las empresas no sean insuficientes ni aisladas.

## 7. Perspectivas y conclusiones

### 7.1. Para la universidad

Todas las disciplinas científicas están involucradas en el desarrollo de los planes estratégicos del Estado panameño para direccionar al país hacia una realidad con índices de desarrollo humano más a tono con el creciente PIB per cápita que ha registrado Panamá en los últimos cinco años.

Al implementar el modelo de vinculación Universidad-Empresa-Estado, se fortalecerá la relevancia de todas las instituciones universitarias panameñas, incluidas las que actualmente no forman parte del proyecto:

- Incorporar lo mejor de la cultura y dinámica empresarial a los procesos universitarios, sin lastimar la esencia de la misión universitaria.
- Mejorar la relevancia de la investigación y la enseñanza académica para consolidar los currículos en la práctica.
- Aumentar las posibilidades de empleo de los egresados (as).
- Enfocar hacia la solución de las necesidades de la sociedad y el ambiente.
- Facilitar el diálogo entre ambas culturas, la académica y la empresarial.
- Fortalecer la colaboración Universidad–Empresa.
- Impulsar la innovación en la formación del talento humano con competencias.
- Desarrollar investigaciones aplicadas a la sociedad.
- Divulgar y transferir conocimiento.
- Incentivar a los académicos que tengan éxito en la vinculación, vale tanto esto como una publicación en un “Journal”.



### 7.2. Para las empresas

Tanto el sector académico como el sector empresarial requieren de recursos que ambos tienen en abundancia: talento humano, generación de conocimiento e innovación en el ámbito académico y fuentes de financiamiento diversificado en el sector empresarial. Con la vinculación efectiva, las empresas de ambos sectores pueden llegar a desarrollarse al mismo nivel de los países del mundo desarrollado en menos de dos décadas.

- Incorporar lo mejor de la cultura y la dinámica de la universidad a la empresa, fundamentalmente la organización para aprender e innovar.
- Nuevos o mejores productos, servicios o procesos.
- Capital humano más competente.
- Aumento de sus ingresos.
- Aumento de la productividad y competitividad.
- Consolidación de la relación del sector empresarial con la comunidad académica.
- Fortalecimiento de la responsabilidad social.
- Superar el concepto cautivo de la universidad como proveedora de mano de obra barata y poco aplicada. La empresa panameña desaprovecha a la universidad por falta de flexibilidad.
- Ampliar y fortalecer las oportunidades o coyunturas empresariales para incorporar la intervención universitaria en procesos de agregación de valor. Ejemplo: proyectos de investigación y desarrollo.
- Invertir para financiar proyectos de vinculación que signifiquen oportunidad de mejora para las empresas.

### 7.3. Para el Estado

- Definir lineamientos de integración de los sectores Universidad-Empresa-Estado
- Reinventar el concepto de vinculación en el gobierno. Todos los niveles de gobierno y sus instituciones públicas quieren vincular, todas pretenden asignar fondos. La vinculación universidad-empresa sólo requiere del gobierno políticas públicas sensatas, un poco de orientación macrosectorial y la asignación generosa de fondos públicos para proyectos relevantes en las regiones del país.
- En sectores industriales prioritarios o muy especializados se requiere instituciones de vinculación tecnológica. Deben tener talento especializado para análisis sectorial y tecnológico, creación de bases de datos, captación de fondos internacionales complementarios. Tener núcleos selectos que buscan y encuentran las mejores sociedades de conocimiento en campos y proyectos específicos.



- Ampliar significativamente los fondos para apoyar la vinculación universidad-empresa, Racionar el fondeo con base en prioridades nacionales (políticas públicas sensatas) y categorías de proyectos.
- Certificar universidades con base en su experiencia y resultados de vinculación, y sus competencias y recursos tecnológicos.
- Asignar los fondos con base en el padrón de universidades clasificadas según su capacidad de vinculación, la calidad de los proyectos y la aportación que hagan en conjunto la Universidad y la Empresa.
- Por ningún motivo crear más burocracia para incentivar la vinculación, se trata de generar sociedades de conocimiento, no más empleados públicos.
- El control debe ser muy simple, tiene un contador público auditor pagado por las instituciones vinculadas, uso legal de los fondos, no pertenece a ninguna de ellas, no le compete la eficiencia o efectividad sino la legalidad. Lo demás se debe dejar a códigos de honor institucional.
- Debe haber un registro nacional por Internet que asegure que el conocimiento general se difunde, no se descubren los secretos tecnológicos sino los principios y las tendencias. También deben organizarse foros y conferencias para divulgar estos avances. Esto contribuye a la transparencia y el escrutinio público.
- El derecho de patentes debe ser negociada estrictamente entre las instituciones vinculadas.
- No meter la promoción pública de la vinculación universidad – empresa a la agenda legislativa, ni a la agenda de los partidos políticos.

#### 7.4 Para el Consejo Universidad- Empresa- Estado (CUnEE)

Aumentar las vinculaciones de las universidades con las empresas para generar mejores productos, procesos, servicios y capital humano competente.

#### 7.5 Para el desarrollo sostenible

El desarrollo del modelo contempla la participación activa de la Universidad, la Empresa y el Estado como actores fundamentales en:

- El desarrollo de políticas basadas en el desarrollo sostenible a través de la oferta y la demanda de bienes y servicios.
- La implementación de un organismo flexible, dinámico y actualizado Consejo Universidad-Empresa-Estado (CUnEE) que permita una efectiva transferencia de conocimiento.
- Reconocimiento del papel que desempeñan la educación y la investigación en los múltiples campos relativos al desarrollo sostenible y fomentar entre los estudiantes, docentes, investigadores y líderes la toma de conciencia sobre la responsabilidad y las conductas éticas necesarias para lograr este cometido.

# BIBLIOGRAFÍA

Red de Asistencia Técnica e Innovación para Empresas Recuperadas, Asistencia a cooperativas y Empresas Recuperadas, Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Presentación de Colegios de Graduados, s/f.

Vásquez Velásquez, Javier, Vínculo Universidad Empresa, Casos de Éxito de las Universidades Tecnológicas de México, Primera Conferencia Centroamericana y del Caribe de Innovación Tecnológica y Desarrollo, Enero 2008.

Molina M., Marcelo, Vinculación Universidad Empresa a Partir de la Investigación Universitaria, Proyecto Alfa II-0342-A, Santiago de Compostela, Diciembre de 2004.

Campetelli, Verónica A., Una Mirada a través del sistema de Pasantías, La Universidad Nacional de Río Cuarto y las empresas Locales. Documento de Trabajo No.6, Febrero de 2007.

De la Dehesa, Guillermo, Comprender la Globalización, Alianza Editorial, 2000.

Calva, José Luis, Paradigmas Económicos, El Universal, Enero de 2006.

Montagut, Yolanda; Gallizo, José Luis; Saladrígues, Ramón; Factores de Competitividad en las Cooperativas, Aplicaciones Empíricas a las Almazaras Cooperativas Catalanas; IESE Business School, Mayo 2007.

Betancourt García, Begoña; Fernández Manchado, Héctor; Determinantes de la Competitividad de un Destino Turístico: Los Casos de Puerto del Carmen, Costa Teguisse y Playa Blanca; Lanzarote, Julio 2002.

Perea, Quezada, La Competitividad y el Desarrollo Regional, Febrero 2008.

Rubiralta Alcañiz, Mario; Transferencia a las Empresas de la Investigación Universitaria, Descripción de Modelos Europeos, Diciembre de 2004.

Martínez Mut, Bernardo; Relaciones de Universidad y Empresa Ante el Reto de la Globalización Educativa y Laboral; Gesdocument y Gestión, S.A.s/f

Mwangongola, H.M.; Servicio de Extensión para las Pequeñas Industrias: Experiencia en Tanzania, Organización del Desarrollo de Industrias en Pequeña Escala – SICATA; Tanzania, Estudios Montes, F.A.O, Roma 1990.

Artavia Loría, Alberto; Marco Conceptual del Desarrollo Sostenible; Volumen II; Ensayos Baar; 2008.

Barahona Montero, Manuel; Paradigmas Económicos y Políticas Sociales de Combate a la Pobreza en América Latina; IICA, Tercer Foro Técnico; Julio de 2006.

# ANEXOS

## Cuestionario aplicado a las universidades

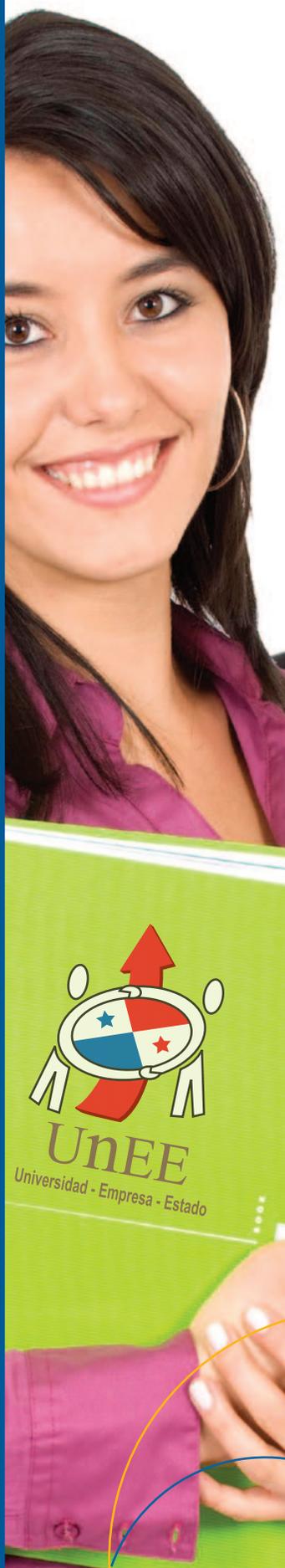
1. ¿CUÁLES SON LAS RAZONES DE LA NECESIDAD DE LA VINCULACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO?
  - a. Eliminar barreras
  - b. Transferencia de conocimiento
  - c. Mejores índices de competitividad
  - d. Proyección social y empresarial
  - e. Gestación de desarrollo investigativo como aporte al desarrollo nacional
  - f. Que se conozcan las necesidades del sector productivo
  - g. Desarrollar sinergia
  - h. Fuente de trabajo para los estudiantes.
  
2. ¿QUÉ LIMITACIONES PUEDE ENCONTRAR LA UNIVERSIDAD AL APLICAR ESTE MODELO DE VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-SECTOR PRODUCTIVO?
  - Cultura y paradigmas del entorno
  - No aplicabilidad del sistema
  - Los articuladores e injerencia en la identificación de los proyectos
  - Falta de sensibilidad del sector productivo
  - Postura cómoda y no correspondencia
  - Poca tradición en desarrollo de proyectos conjuntos
  - Modificación de políticas universitarias internas
  - No existen enlaces para la ejecución interdisciplinaria.
  
3. ¿CONSIDERA USTED A LA UNIVERSIDAD COMO ACTOR PARTICIPANTE EN LA VINCULACIÓN? ¿QUÉ ROL DEBE DESARROLLAR?
  - Facilitador receptor de las necesidades
  - Ejecutor investigar demanda y oferta, formación de recursos humanos según necesidad.
  - Transferir
  - Articular
  
4. ¿QUÉ FORMAS DE VINCULACIÓN SON PERTINENTES A ESTE MODELO?
 

Todas las formas existentes
  
5. ¿QUÉ MECANISMOS DE VINCULACIÓN PUEDEN IMPLEMENTARSE?
 

Que se integre una unidad de enlace para que las universidades y las empresas puedan presentar sus necesidades y las universidades aporten listas de sus egresados, productos para consultoría, proyectos y otros.

Que esté vinculado con las instituciones gubernamentales correspondientes y todos los sectores relacionados a las especialidades.

Que haya facilidades para que los egresados puedan entrar al campo laboral sin dificultades.



6. ¿QUÉ PAPEL DEBE DESEMPEÑAR EL SECTOR PRODUCTIVO EN LA VINCULACIÓN CON ESTA UNIVERSIDAD?

No solamente ser protagonista, sino aportar y acoger el recurso humano.  
Solicitar a la unidad de enlace sobre sus necesidades para proyectos a la medida.

7. ¿CUÁLES SON LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN QUE LA UNIVERSIDAD PUEDE APORTAR?

- Alimentación
- Industria en general (Construcción, transporte, energía y otros)
- Servicios empresariales.
- Gestión ambiental.
- Control de calidad de productos y procesos.

8. ¿QUÉ BENEFICIOS SE DERIVAN PARA ESTA UNIVERSIDAD DE LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD SECTOR PRODUCTIVO?

- Proyectos que permitan el Fortalecimiento institucional a través de:
- Generación y transferencia de tecnología
- Financiamiento de proyectos
- Incremento de infraestructura académica
- Fortalecimiento, adecuación e incremento de oferta académica.
- Investigación pertinente.
- Mejoramiento general del entorno interno y externo de la universidad a través de autogestión y el emprendedurismo.
- Incremento de la competitividad

9. ¿QUÉ BENEFICIOS SE DERIVAN PARA EL SECTOR PRODUCTIVO COMO RESULTADO DE ESTA VINCULACIÓN?

- a. Fortalecimiento de la relación Universidad-Empresa y de alianzas estratégicas de las universidades con el sector productivo y otras organizaciones.
- b. Creación de un entorno adecuado para incubación de iniciativas emprendedoras en distintas áreas de gestión.
- c. Aporte directo a la economía de escala del sector industrial.
- d. Fortalecimiento de la estructura empresarial (mano de obra, administración).
- e. Fortalecimiento de los centros de emprendedurismo universitarios establecidos.

10. ¿QUÉ CONDICIONES (FACTORES DE ÉXITO) DEBE GARANTIZAR LA UNIVERSIDAD PARA EL ÉXITO DE LA VINCULACIÓN.

- a. Contar con una estructura legal en el tema de propiedad intelectual.
- b. Contar con sistemas de informaciones y base de datos para la toma de decisiones.
- c. Motivación de docentes, investigadores y estudiantes a participar en proyectos y pasantías en el sector productivo.
- d. Evaluación y seguimiento de las actividades a través de los indicadores.

## Matriz de Ordenamiento Alternativo (MOA)

TALLER VALIDACIÓN DE EMPRESARIOS  
MATRIZ DE ANÁLISIS ALTERNATIVO

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Agradecemos el tiempo que nos dedique para llenar esta encuesta. En el Proyecto UnEE las decisiones deben tomarse por consenso de todos los involucrados, para lo cual utilizamos la Matriz de Análisis Alternativo, MOA.

Para aplicar esta metodología se utiliza para puntuar cada factor los números del 1 al 5, donde 5 representa lo que para usted es lo más importante y 1 lo menos importante. Seguidamente, debe puntuar, de manera alternativa, el más importante con el número 4 y con 2 el menos importante y así hasta finalizar los cinco factores.

A continuación se presentan dos (2) áreas temáticas, cada una de las cuales presenta los cinco (5) factores que usted debe ponderar, de acuerdo con la escala arriba señalada.

## Parte I. Estructura del Modelo

- F1. Que las Universidades – Empresa- Estado trabajen en coordinación y de manera sistemática y para ello es necesario que se aprueben políticas y/o leyes en el Estado.
- F2. Que el modelo para funcionar requiere la conformación de un Consejo, denominado CUnEE, el cual debe contar con un ente administrativo y uno técnico que facilite su administración y proponga metodologías de trabajo funcionales y efectivas.
- F3. Que sean parte del modelo los articuladores y cualquier otro ente empresarial que permita la vinculación entre los actores.
- F4. Que la estructura de vínculo sector productivo de cada institución académica esté representada en el modelo.
- F5. Que se mantenga el modelo actual de trabajo de vinculación entre UnEE.

## Ponderación

F1 \_\_\_\_\_ F2 \_\_\_\_\_ F3 \_\_\_\_\_ F4 \_\_\_\_\_ F5 \_\_\_\_\_

## Parte II. Operatividad del modelo

- F1. Que el Estado apruebe fondos no reembolsables anuales para financiar la vinculación a través de programas y/o convocatorias dirigidas a personas naturales o jurídicas.
- F2. Que CUnEE sea un ente privado o sin fines de lucro apoyado por las universidades y el Estado como lo defina el Consejo y liderado por el sector empresarial.
- F3. Que el modelo permita la vinculación en ambas vías y se representen múltiples entradas y salidas que le permita operar en cada uno de los sectores productivos del país.
- F4. Que todos los socios y/ o entes mantengan la sostenibilidad de CUnEE aportando un porcentaje por el manejo de los fondos.
- F5. Que el modelo sea solo un aporte del equipo y no se valide su operatividad.

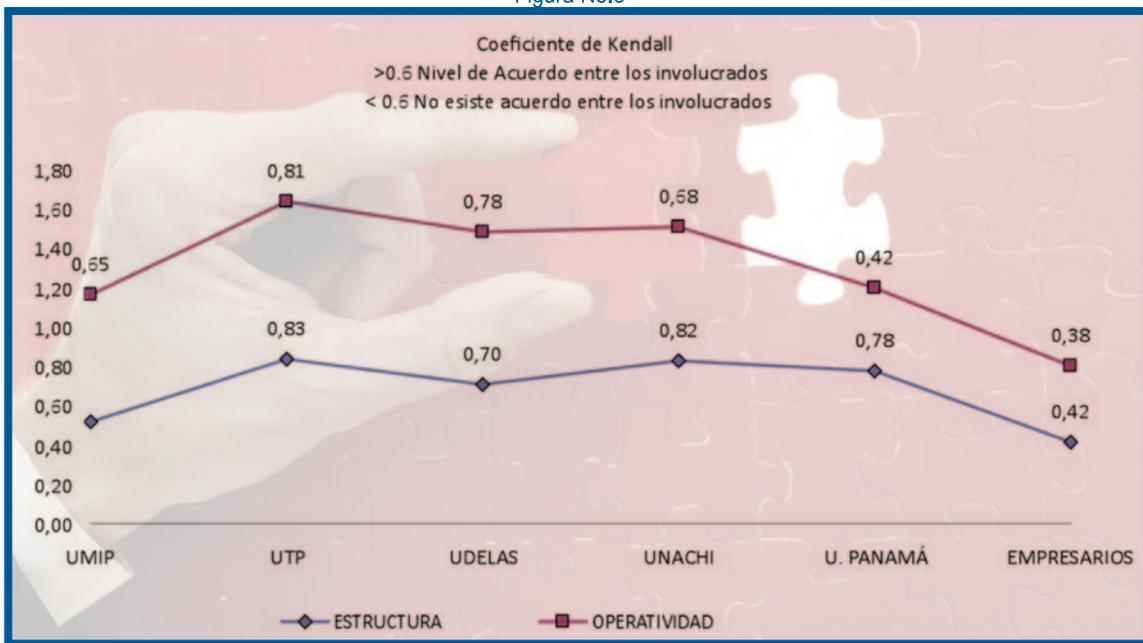
## Ponderación

F1 \_\_\_\_\_ F2 \_\_\_\_\_ F3 \_\_\_\_\_ F4 \_\_\_\_\_ F5 \_\_\_\_\_

Figura No.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS MATRIZ DE ORDENAMIENTO ALTERNATIVO

COEFICIENTE DE KENDAL		
	ESTRUCTURA	OPERATIVIDAD
UMIP	0,51	0,65
UTP	0,83	0,81
UDELAS	0,70	0,78
UNACHI	0,82	0,68
U. PANAMÁ	0,78	0,42
EMPRESARIOS	0,42	0,38
	<b>4,06</b>	<b>3,72</b>

Figura No.8



La muestra de las universidades involucradas valida el orden de importancia de los factores para trabajar con el modelo UnEE en los niveles estructural y operativo. Sin embargo, con los empresarios no se alcanzó la puntuación necesaria de acuerdo entre ellos para trabajar con la operatividad planteada en el modelo UnEE, También se puede observar que existe un mayor acuerdo por parte el equipo técnico y los empresarios en la estructura planteada que en la parte operativa, Sin embargo, la metodología ha validado la estructura y operatividad del modelo debido a que existe una buena aceptación de los gremios empresariales y académicos a trabajar con el modelo UnEE.

## Experiencias de vinculación Universidad - Empresa - Estado

### 1. La vinculación Universidad - Empresa - Estado en Europa y Estados Unidos

La política de relacionar, directamente, la educación superior con las necesidades del desarrollo nacional emergió en Estados Unidos de América en la segunda mitad del siglo XIX. Antes de ese tiempo, las universidades organizaron su trabajo en torno a las funciones de creación, preservación y transmisión del conocimiento adquirido a través de la investigación, prácticamente sin poner atención a los usos que el conocimiento pudiera ofrecer a la sociedad. Con la expansión industrial, algunos educadores se dieron cuenta de que la ciencia y la investigación podían ser aplicadas a las necesidades del desarrollo, y que las instituciones de educación superior deberían desempeñar un papel en tales aplicaciones.

Consecuentemente, en 1862 el Congreso de los Estados Unidos aprobó el Acta Morrill, que concedía el subsidio financiero que cada estado podía establecer, un colegio financiado por el gasto público que, además de impulsar los estudios sobre la ciencia, artes y humanidades, podría crear departamentos académicos especializados en mecánica, agricultura y diseño industrial. Posteriormente, en el año 1887, el Acta Hatch proporcionó incentivos financieros y de otra índole para que se llevaran a cabo investigaciones y proyectos de campo con la finalidad de promover el desarrollo agrícola e industrial. En 1914, el Acta Smith-Lever estableció un sistema de servicios de extensión para la agricultura y la economía doméstica. Al iniciarse el siglo XX, el principio de que la educación superior debía contribuir al desarrollo social, económico, científico y tecnológico, había sido establecido con firmeza en Estados Unidos.<sup>22</sup>

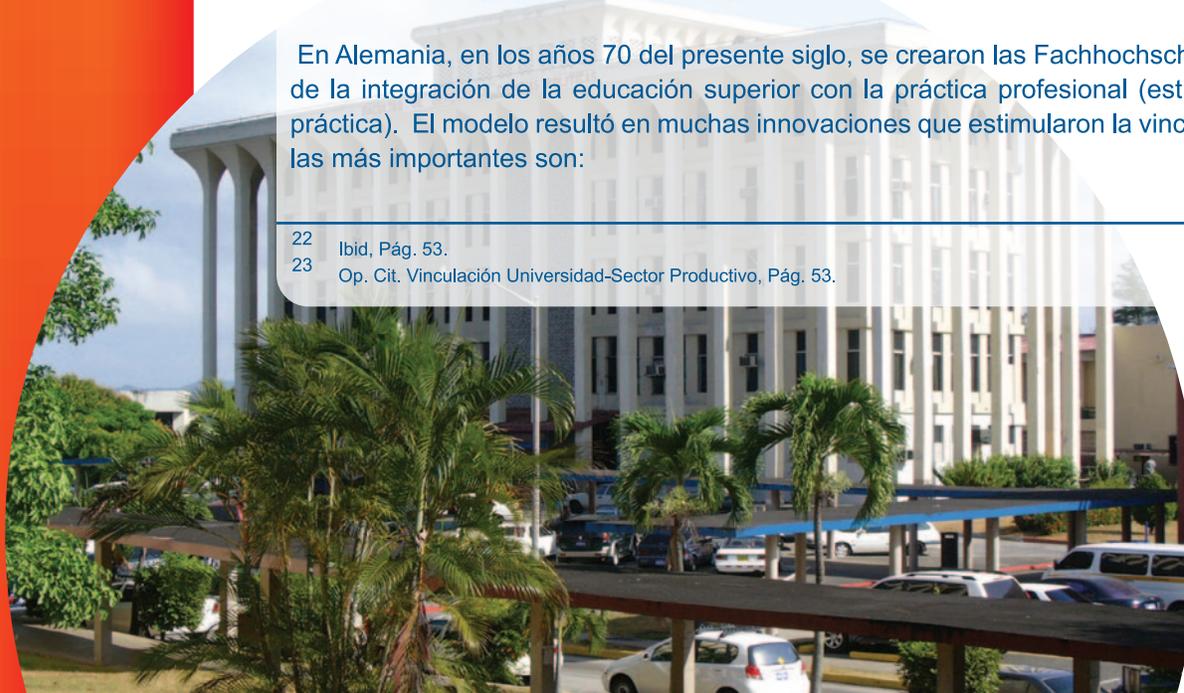
En Europa, aunque la educación superior data desde el siglo X, la evolución de las universidades orientadas a la vinculación no procedió de la misma manera, ni al mismo ritmo. Las instituciones de educación superior (IES) más antiguas y tradicionales mantuvieron su enfoque en la investigación básica, las artes y humanidades, el entrenamiento de generaciones exitosas de maestros investigadores; sin embargo, en su mayoría, sus programas académicos no se enfocaban directamente a las necesidades del desarrollo o la preparación de graduados que poseyeran experiencia práctica relevante para los negocios y la industria.<sup>23</sup>

Esta situación cambió a partir de los años 70 del siglo XX, cuando varios Estados de Europa desarrollaron experiencias históricas para el desarrollo de la vinculación.

En Alemania, en los años 70 del presente siglo, se crearon las Fachhochschulen: era el concepto de la integración de la educación superior con la práctica profesional (estudios orientados a la práctica). El modelo resultó en muchas innovaciones que estimularon la vinculación, de los cuales las más importantes son:

<sup>22</sup> Ibid, Pág. 53.

<sup>23</sup> Op. Cit. Vinculación Universidad-Sector Productivo, Pág. 53.



- 
- a. Los proyectos académicos y de investigación que se realizan en las aulas y laboratorios, incluidas tesis, se desprenden de necesidades y problemas del campo profesional y de la producción de bienes y servicios;
  - b. La participación obligatoria de los estudiantes en las prácticas profesionales, proyectos y otras actividades de vinculación;
  - c. La utilización de estrategias innovadoras de enseñanza para apoyar el currículo orientado a la práctica. Durante y después de su participación en proyectos con el sector productivo, los educandos participan en talleres dedicados al análisis de los conocimientos y experiencias adquiridos y a la integración de ellos en la formación profesional.<sup>24</sup>

El Reino Unido, para propiciar un contexto para la vinculación, el Acta de Educación Superior de 1970 creó un sistema de politécnicos diseñados para lograr un mejor balance entre el estudio en el salón de clases y el mundo del trabajo profesional. Entre las contribuciones importantes de avance en la teoría y práctica de la vinculación están las siguientes:

- a. Desarrollo de una metodología llamada “Technology Audit”, para identificar las capacidades técnicas y profesionales de los académicos, y la instituciones de educación superior (IES), en su conjunto, y para llevar a cabo proyectos.
- b. El desarrollo del concepto “sandwich education”, por medio del cual los estudiantes llevan a cabo internados con créditos curriculares en organizaciones externas a las IES, principalmente en las empresas.
- c. La creación de un concepto de unificación educacional, conocido como “Enterprise in Higher Education”, diseñado para promover el desarrollo de habilidades y herramientas, y actitudes que sean empresariales en el sentido más claro del término.
- d. Una actividad clave ha sido el establecimiento de “Innovations Centres” (Centros de Innovación) en las IES, y más de treinta “Science Parks” (parques científicos), obras que se realizaron mediante la colaboración de los sectores educativos, productivos y gubernamentales.
- e. Otra contribución clave en el Reino Unido ha sido el desarrollo de políticas y procedimientos para identificar, evaluar y acreditar, en términos académicos, los conocimientos y habilidades que se adquieren en el trabajo profesional, conocido como “work basic learning”, es decir, aprendizaje por medio del trabajo.
- f. Una aportación altamente importante fue la creación de la “Association of University Research and Industry Link” (AUIRL). A través de ésta, los ejecutivos de vinculación intercambian información sobre prácticas de vinculación exitosas, formas de administrar programas y proyectos, así como las estrategias para la gestión, transferencia y gestión y administración de la tecnología.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Ibid, Pág. 54

<sup>25</sup> Op. Cit. Vinculación Universidad-Sector Productivo, Pág. 56

En Holanda la vinculación ha sido, desde hace mucho tiempo, parte de la educación superior. Ha sido llevada con mayor éxito en las universidades técnicas de la nación, de las cuales la Universidad de Twente ha desarrollado dos programas sumamente innovadores para impulsar la vinculación mediante la creación de empresas. 1) TOP, que asiste a los egresados que desean crear compañías de conocimiento intensivo y alta tecnología; y 2) TOS, un programa en el que se identifican las ideas para nuevos productos y después son asociadas con empresarios que puedan llevar el producto al mercado. Ambos programas ilustran un modelo de vinculación en el que la universidad se ve involucrada directa y exitosamente con el desarrollo de las empresas basadas en avances científicos y tecnológicos. Otro acercamiento innovador a la vinculación en Holanda ha sido el establecimiento de centros regionales de innovación, los cuales coordinan las actividades de los sectores académicos y gubernamentales para apoyar empresas pequeñas y medianas, mediante proyectos de vinculación.<sup>26</sup>

Finlandia ha aplicado la vinculación con éxito mediante la creación de universidades regionales cuya misión primaria es la de orientar la educación superior hacia las necesidades del desarrollo. En septiembre de 1987, la Universidad de Helsinki fundó la compañía de inversiones y desarrollo llamada “Helsinki University Holding Limited” (HUHL). El propósito de ésta es apoyar el desarrollo económico al tener relaciones con empresas que promueven el uso del conocimiento universitario y de otra índole, para el beneficio de la manufactura u otros negocios empresariales orientados al desarrollo nacional y extranjero.<sup>27</sup>

Aunque la vinculación en España sea un fenómeno relativamente nuevo, los avances en el campo han sido significativos, especialmente en legislación, estructuras administrativas y estímulos que se ha desarrollado para crear una cultura de vinculación y llevar a cabo exitosos proyectos de vinculación.<sup>28</sup>

Para empezar el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo (PNI+D), se estableció una serie de estructuras, procedimientos e instrumentos financieros destinados a promover intercambios entre la universidad y la empresa, subrayando a la vez el papel imprescindible de la ciencia, tecnología e industria en el desarrollo nacional. Eje fundamental en la estrategia de vinculación, es la valorización de la investigación y desarrollo realizado en las IES y centros de investigación nacionales, complementado por el mejoramiento continuo de los procesos para la transferencia de tecnología.

“El PNI+D creó oficinas de transferencia de tecnologías (OTT) y oficinas de transferencia de los resultados de la investigación (OTRI), en los organismos donde se realiza la investigación universidades, organizaciones públicas y empresas. A través de los años, se ha formado la forma efectiva de OTT/OTRI, dotada por varios mecanismos el Programa de Estímulo a la Transferencia de Resultados de Investigación (PETRI) para incentivar las investigaciones básicas y aplicadas, cuyos resultados se prestan a transferir al sector productivo”.<sup>29</sup>

<sup>26</sup> Ibid. Pág. 59

<sup>27</sup> Op. Cit., Vinculación Universidad-Sector Productivo, pág. 60

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> Ibid.. Pág. 61

El concepto de vinculación Universidad-Empresa tiene muchas definiciones o acepciones; algunos la denominan como “mecanismos que articulan la transferencia de tecnología”; “convenios que pueden establecerse entre unidades académicas y empresas”; “relación universidad con el sector externo (empresas, sector productivo, industrias) o entorno global con el cual interrelaciona la universidad. Existen concepciones más teóricas y elevadas como el modelo de la Triple Hélice propuesto por Henry Etzkowitz y Loet Leydesdorff (2002), que plantea un proceso dinámico y cambiante que puede ofrecer los puntos de encuentro necesarios para fortalecer la relación y el intercambio entre los actores fundamentales de la generación de conocimiento, las políticas públicas, la producción y la innovación tecnológica y permite observar la vinculación como un proceso dinámico y que se representa en un esquema de tres planos. En este modelo de vinculación, la universidad, la empresa y el Estado interactúan de manera complementaria buscando acuerdos que sean de beneficio mutuo para sus planes y objetivos .

Como se puede apreciar, gran parte de los documentos, estudios y proyectos que hablan del concepto de vinculación plantean que el eje fundamental de la vinculación es la interrelación de sus tres actores principales: el Estado, las universidades y las empresas. Es un mecanismo concertado que facilita la cooperación y colaboración como fórmula para que la sociedad en su conjunto se beneficie de los conocimientos y habilidades desarrolladas por estos.

## 2. Entorno en América Latina

El desarrollo de sistemas de vinculación Universidad-Empresa-Estado es más reciente (mediados de los 80) que en los países industrializados de Europa citados anteriormente. No obstante, “algunos han logrado avances importantes en el fortalecimiento de su competitividad productiva con base en resultados de investigación y desarrollo (I+D) y tienen un elemento en común: integrar el desarrollo científico tecnológico y sus aplicaciones a la innovación como prioridad central dinamizadora de sus planes de desarrollo que implica la voluntad política, en los más altos niveles de gobierno”.

En Brasil, por ejemplo, la legislación más importante en materia de ciencia y tecnología consiste en las leyes de creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología en 1985, y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en 1996. El Gobierno Federal es el principal ámbito de coordinación de las acciones entre los diferentes órganos y entidades que componen el Sistema Científico y Tecnológico Brasileño.

En Chile, el gobierno ha formulado y puesto en ejecución en el país el Programa Chile INNOVA, que busca contribuir al aumento de la competitividad apoyando la innovación y el desarrollo tecnológico en áreas estratégicas de la economía nacional, especialmente entre las pequeñas y medianas empresas productoras de bienes y servicios.

Argentina tiene también un sistema de políticas e instrumentos para apoyar la innovación y la vinculación Universidad-Empresa en el campo de la estructura empresarial existente. Este país cuenta con la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, que opera a través de dos fondos, a saber:

<sup>30</sup> Vinculación Universidad-Empresa-Estado en la Realidad Actual de la Industria Farmacéutica Mexicana. Consultado de [www.publications.ub.es/revistas](http://www.publications.ub.es/revistas)

<sup>31</sup> Comneno L., Tatiana y Aguilar M, Guillermo.

<sup>32</sup> Comparación Internacional de las Mejores Prácticas de Vinculación Universidad-Sector Productivo, OEI/CENAT/CONARE. Pág. 7 Ibid. Pág. 11

a. Fondo de Promoción Científica y Tecnológica (FONCYT):

Financia preferentemente investigación básica y aplicada y desarrollo científico y tecnológico.

b. Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR): Tiene programas de apoyo a las empresas a través de tres mecanismos principales: crédito fiscal para modernización, desarrollo e innovación; aportes no reembolsables para la innovación y consejerías tecnológicas para las PYMES”.<sup>33</sup>

Otros países como México y Venezuela han dado pasos importantes en materia de vinculación. Por su parte, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), tratando de dar respuesta al problema de vinculación con el sector productivo, creó en 1983 la Dirección General del Desarrollo Tecnológico con el objeto de vincular su potencial tecnológico a las demandas de la industria proporcionando a la comunidad universitaria diversos servicios de gestión para lograr la expedita transferencia de tecnología al sector productivo.<sup>34</sup> Además de esto, la UNAM ha creado otras instancias como el Parque Tecnológico de Morelos, entre el Instituto de Investigaciones Eléctricas y la Asociación de Industriales de Morelos, como un espacio donde las empresas de bases tecnológicas encuentren un ambiente propicio para el desarrollo de sus actividades.

Similar a estos países, en Venezuela existen importantes experiencias en las universidades nacionales, mediante la creación de empresas apoyadas en sus centros de investigación y desarrollo que buscan la interacción con el sector externo.

Tal es el caso, entre otros, del Centro de Innovación Tecnológica de la Universidad de los Andes, el Departamento Académico de Conversión y Transformación de Energía de la Universidad Simón Bolívar, Corpóreas Producciones de la Universidad Central de Venezuela y el Centro de Estudios de Corrosión de la Universidad del Zulia.

Los logros alcanzados tanto en países de Europa como en América Latina en su prácticas de vinculación universidad-sector productivo desde mediados de la década de los 70, ha sido una señal positiva para generar una creciente convicción en los países de menos desarrollo en la necesidad de “tomar medidas tendientes a reforzar sus respectivos sistemas científico-tecnológico, así como a promover la vinculación entre la universidad y el sector productivo, con objeto de prepararse para responder a los desafíos de la sociedad moderna, sobre todo, para estar en condiciones de integrarse a la globalización mundial”.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Ibid., Pág. 15

<sup>34</sup> Campos , G. Vinculación Universidad-Sector Productivo: Estrategia Gerencial, consultado de [www.redie.uabc.mx/vol17.Pág](http://www.redie.uabc.mx/vol17.Pág) . 7

<sup>35</sup> Ibid, Pág





### 3. Conferencia Mundial de la UNESCO, París 2009

En los cuatro días de la Conferencia, ministros, rectores de universidades, profesores y estudiantes universitarios, así como representantes de alto nivel del sector privado y de organismos regionales y multilaterales, examinaron temas muy variados, desde las repercusiones de la mundialización y la responsabilidad de la enseñanza superior para con la sociedad, hasta cuestiones relacionadas con la libertad de cátedra, la investigación y la financiación.

"En un contexto complejo y en rápida evolución, hemos trazado orientaciones para el futuro porque compartimos una visión común de las responsabilidades éticas y estratégicas de la sociedad mundial de nuestros días", dijo el Director General de la UNESCO, Koichiro Matsuura, quien afirmó que la Organización "seguiría siendo un sólido portavoz de la causa de la educación superior".

El comunicado final subraya que "la enseñanza superior debe perseguir a un tiempo los objetivos de equidad, pertinencia y calidad", destacando la importancia de los mecanismos reguladores y de garantía de la calidad, así como la necesidad de reforzar "el atractivo de la carrera universitaria". También señala que las tecnologías de la comunicación y la información deben integrarse plenamente en toda la enseñanza superior, a fin de satisfacer la creciente demanda de los estudiantes y facilitar el aprovechamiento compartido de la investigación científica.

El comunicado hace hincapié en la necesidad de reforzar la cooperación regional, entre otros, en los siguientes ámbitos: convalidación de títulos, garantía de calidad, gobernanza, investigación e innovación. Asimismo, pone de relieve la importancia que reviste el establecimiento de áreas regionales de enseñanza superior e investigación.

Atrayendo la atención sobre la escasez mundial de docentes, el comunicado hace un llamamiento a la enseñanza superior para "intensificar y ampliar la formación inicial y permanente de docentes con planes de estudios que los preparen para proporcionar a las personas los conocimientos y competencias que necesitan en el siglo XXI".

Resumiendo los trabajos de la Conferencia Mundial, la relatora, Suzy Halimi, hizo observar que "el elevado índice de participación de ministros y encargados de la elaboración de políticas mostraba hasta qué punto se había cobrado conciencia de la importancia de la enseñanza superior en la construcción de sociedades basadas en el conocimiento".



# GALERÍA DE FOTOS UnEE

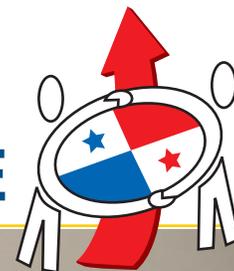


Foto 1: Firma del Convenio del Proyecto PUEDES en Guatemala. De izq. a der. Dr. Matthias Wesseler (Universidad de Kassel), El Dr. Modaldo Tuñón (CoSPAe), Ing. Edilsa de Sanfilippo (UTP, Universidad Coordinadora del Proyecto), Ing. Efraín Medina (CSUCA).



Foto 2: Reunión de trabajo de los representantes de los Proyectos PUEDES Centroamericanos en Guatemala.



Foto 3: Lanzamiento del proyecto UnEE. Ing. Marcela Paredes de Vásquez, Rectora de la UTP; Dr. Modaldo Tuñón, Presidente de CoSPAe y Rector de la ULATINA de Panamá; Dr. Gustavo García de Paredes, Rector de la U.P.; Lic. Noemi Castillo, Presidenta del Consejo de Rectores de Panamá y equipo técnico del Proyecto.



Foto 4: Presentación del Proyecto UnEE. Palabras de bienvenida de la Ing. Marcela Paredes de Vásquez, Rectora de la UTP. En la mesa principal (de izq. a der.) Dr. Jaime Estrella (SENACYT); Dr. Gustavo García de Paredes, Rector de la U.P.; Dr. Modaldo Tuñón, presidente de CoSPAE y Rector de la ULATINA de Panamá; Dr. Martín Candanedo, Vicerrector de Investigación, Postgrado y Extensión de la UTP.



Foto 5: Equipo técnico del Proyecto UnEE en jornadas de trabajo.



Foto 6: Jornada de validación del Modelo innovador y Dinámico de Vínculo Universidad-Empresa-Estado UnEE en la Universidad de Panamá. Intervención del Dr. Gustavo García de Paredes, Rector de U.P.

# GALERÍA DE FOTOS UnEE

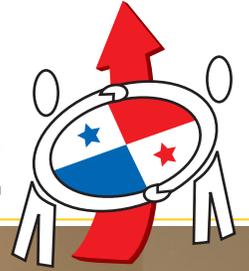


Foto 7: Jornada de validación del Proyecto UnEE en el Hotel Panamá con los representantes de la prensa panameña.



Foto 8: Presentación del Proyecto UnEE a gremios empresariales en el Hotel Panamá y la presentación del Ing. Jorge Jaramillo de la Universidad de Antioquia, explicando la experiencia exitosa de vinculación de las universidades y empresas de Antioquia.



Foto 9: El Dr Modaldo Tuñon explicando el Modelo UnEE en la jornada de validación en la Universidad Tecnológica de Panamá.



Foto 10: Consejo de Rectores aprobó en Asamblea General participar en el Proyecto UnEE.



Foto 11: Jornada de validación del Proyecto UnEE en la UNACHI. El Dr. Héctor Requena, Rector de la Universidad Autónoma de Chiriquí con el equipo técnico del Proyecto.



Foto 12: Presentación del Proyecto UnEE, en UDELAS, Universidad Especializada de las Américas.

# GALERÍA DE FOTOS UnEE



**Foto 13:** Presentación del Modelo en la Cámara Americana de Comercio e Industria de Panamá Panamcham, a un grupo selecto de empresarios de Corporaciones, que aceptaron formar parte del Consejo Universidad-Empresa-Estado.



**Foto 14:** Taller de validación con la Junta Directiva de la Cámara Marítima de Panamá.



**Foto 15:** Presentación del Proyecto UnEE a representantes del Gobierno. Intervención del Ing. Gaspar García de Paredes, presidente del CoNEP.



**Foto 16:** Presentación del Proyecto UnEE a representantes del Gobierno, con la presencia de la Señora Ministra Lucy Molinar, Rectores de diferentes universidades, Presidentes de Gremios, invitados especiales del cuerpo diplomático, representantes de entidades del gobierno y equipo técnico del proyecto.

## INFORMACIÓN EDITORIAL

Cooperación Técnica Alemana (GTZ).2010

La GTZ promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en [www.utp.ac.pa](http://www.utp.ac.pa)

Autores: Ulises Morales Córdoba y Edilsa Q. de Sanfilippo  
Coordinación Editorial: Edilsa Q. de Sanfilippo, Bárbara Bloise, Modaldo Tuñon  
Coordinación de Estilo: Juana Ramos Chue de Pérez, Mayra Lee, Onelia Fernández, Bárbara Bloise y Edilsa Q. de Sanfilippo  
Corrección de Estilo: Robert Fernández, Klenya Morales  
Diseño del Logotipo UnEE: María Fuensanta Donoso  
Diseño Gráfico y Diagramación: Noris Miranda y Miriam Pinzón  
Impresión: Imprenta, DICOMES UTP  
Panamá, ciudad de Panamá 2010

338.04

M792 Morales Córdoba, Ulises

Modelo innovador y dinámico de vínculo universidad-empresa-estado / Ulises Morales Córdoba y Edilsa Estela Quintero de Sanfilippo. – Panamá : Universidad Tecnológica de Panamá, 2010.

42p. ; 27 cm.

ISBN 978-9962-676-11-9

1. EMPRESAS 2. EMPRESAS INDUSTRIALES  
3. COMPETITIVIDAD 4. UNIVERSIDADES I. Título.

# Modelo Innovador y Dinámico de Vínculo Universidad - Empresa - Estado



**UnEE**

Universidad - Empresa - Estado



**Programa Universidad - Empresa  
para el Desarrollo Sostenible**

## PATROCINADORES



**UN KASSEL  
VERSITÄT**

## PARTICIPANTES



Apartado 0819-07289, El Dorado  
Panamá, Rep. de Panamá  
Website: [www.utp.ac.pa](http://www.utp.ac.pa)  
email: [vipe@utp.ac.pa](mailto:vipe@utp.ac.pa)



Tel: (507) 290-8431  
290-8432  
Fax: (507) 290-8434