

Estado de Situación de la Vinculación Universidad – Sector Productivo en Centroamérica

Programa Universidad-Empresa para el Desarrollo Sostenible (PUEDES)



Programa Universidad-Empresa
para el Desarrollo Sostenible

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
(Cooperación Técnica Alemana)
Postfach 5180
65726 Eschborn
Alemania

Teléfono +49 6196 79-1279
Fax +49 6196 79-80-1279
Correo werner.wasmuth@gtz.de
Internet www.gtz.de/hochschulbildung

Proyecto Sectorial:

Cooperación universitaria en la formación de postgrado y en la investigación

División:

Salud, Educación, Seguridad Social (División 43)

Responsable:

Werner Wasmuth

Consultores autores:

Dr. Utz Dornberger, Director del *SEPT International Program* de la Universidad de Leipzig y Consultor Principal de Innoways GmbH.

Marco R. Estrada Muy, Asistente Ejecutivo y Consultor de la Secretaría General del Consejo Superior Universitario Centroamericano.

J. Alfredo Suvelza G., MBA, Consultor Internacional de Innoways GmbH.

Coordinación del presente estudio:

Martina Pletsch-Betancourt, M.Sc., Consultora Internacional

Lugar y fecha de elaboración:

Ciudad de Guatemala y Leipzig, Alemania – Diciembre 2009

Contenido

Resumen ejecutivo	i
Marco contextual del estudio.....	ii
1 Antecedentes	1
2 Objetivos.....	2
3 Marco conceptual.....	2
3.1 Los actores de la cooperación.....	2
3.2 Áreas típicas de la cooperación entre universidades y sector privado	3
3.3 Importancia de los intereses de los actores de la cooperación	4
3.3.1 Racionalidad económica	4
4 Resultados.....	6
4.1 Levantamiento de información institucional universitaria.....	6
4.1.1 Generales de las universidades encuestadas.....	6
4.1.2 Infraestructura y facilidades	6
4.1.3 Recursos humanos	7
4.1.4 Estado de la gestión de la vinculación	8
4.1.5 Vinculación internacional.....	10
4.1.6 Prácticas de la vinculación.....	12
4.1.7 Áreas consideradas de mayor potencial	16
4.1.8 Gestión de recursos.....	17
4.1.9 Impactos y beneficios observados por las universidades	18
4.1.10 Problemas y limitaciones observados por las universidades	19
4.2 Información recogida de empresas.....	19
4.3 Resultados de los grupos focales.....	23
4.4 Lecciones aprendidas en los proyectos PUEDES	26
5 Conclusiones y recomendaciones estratégicas	29
5.1 La concepción de la vinculación y su desarrollo.....	29
5.2 Sensibilización y capacitación	30
5.2.1 Capacitación.....	30
5.2.2 Talleres de sensibilización	30
5.3 Diagnóstico, objetivos y diseño de estrategias.....	31
5.3.1 Información y diagnóstico	31
5.3.2 Determinación de áreas estratégicas en conjunto con el sector privado.....	31
5.4 Implementación de cambios y medidas	31
5.4.1 Unidades de interfaz.....	31
5.4.2 Diseño e implementación de políticas y otros cambios	33
5.5 Proyectos de vinculación.....	33

5.5.1	Promoción de emprendimientos	33
5.5.2	Incubadoras de empresas y parques tecnológicos	34
5.5.3	Incursión en la actividad privada con oferta de servicios	34
5.5.4	Alianzas estratégicas con el sector privado	35
5.5.5	Competencias de ideas y planes de negocios	35
5.5.6	Eventos conjuntos con el sector privado.....	35
5.5.7	Intercambio de personal	36
5.5.8	Investigación y desarrollo conjunto	36
5.6	Evaluación, ajuste y fortalecimiento	37
6	Referencias.....	38
	Anexo 1 Metodología.....	39
	Anexo 2 Información adicional	42

Índice de gráficas

Gráfica 1 Áreas típicas de cooperación entre universidad y sector privado.	3
Gráfica 2 Centros o Institutos de investigación en universidades públicas y privadas.....	7
Gráfica 3 Porcentaje de profesores formados en gestión de la investigación y desarrollo.	7
Gráfica 4 Frecuencia con que la Universidad monitorea la demanda de servicios del sector productivo.	8
Gráfica 5 Grado de intercambio de personal entre la institución y las empresas.....	9
Gráfica 6 Número de intercambios de personal entre la Universidad y la empresa.	9
Gráfica 7 Origen de las instituciones de educación, investigación y desarrollo con las que las universidades mantienen vínculos.	10
Gráfica 8 Origen de las empresas con las que las universidades mantienen vínculos.	11
Gráfica 9 Distribución de las actividades de vinculación por áreas.....	12
Gráfica 10 Número de proyectos de cooperación para investigación y desarrollo entre empresas y universidades realizados en los últimos tres años.	13
Gráfica 11 Origen de la demanda de servicios.	14
Gráfica 12 Origen de la demanda generada por la empresa privada según sectores.	15
Gráfica 13 Área consideradas de mayor potencial.	17
Gráfica 14 Número de donaciones del sector privado a las universidades públicas y privadas entre 2006 y 2008.	18
Gráfica 15 Calificación de los empleados.	20
Gráfica 16 Relevancia atribuida a las diferentes formas de cooperación.	20
Gráfica 17 Percepción de la experiencia de cooperación.....	21
Gráfica 18 Tipo de cooperación que las empresas consideran que debe ser impulsado.....	21
Gráfica 19 Proceso de desarrollo de capacidades y recursos para la vinculación.....	29

Índice de cuadros

Tabla 1 Principales problemas que obstaculizan la vinculación de la universidad con el sector productivo.	23
Tabla 2 Impactos positivos que ha tenido la vinculación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la investigación y la extensión.	24
Tabla 3 Principales recomendaciones para fortalecer la vinculación por parte de la Universidad, según los actores.	25
Tabla 4 Principales problemas que obstaculizan una eficaz vinculación de la empresa o sector productivo con la universidad.....	25

Resumen ejecutivo

El presente estudio se denomina “Estado de situación de la vinculación universidad-sector productivo en Centroamérica”, ha sido realizado con base en los términos de referencia PN 01.2033.4-001.00 de la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GTZ, en el marco del Programa Universidad-Empresa para el Desarrollo Sostenible PUEDES, con el fin de establecer la situación de la vinculación de las universidades públicas y privadas con el sector privado, haciendo un análisis crítico de las experiencias en Centroamérica y su contribución a la pertinencia de la educación superior y al desarrollo sostenible de la región.

Los resultados del estudio muestran que existen grandes diferencias entre las universidades centroamericanas en cuanto al desarrollo de sus capacidades, recursos y prácticas de vinculación con el sector privado.

Carencia de información. El estudio revela que muchas universidades no cuentan con información sobre sus propias prácticas de gestión de la vinculación y que en muchos casos se le resta importancia a la temática. Se hace evidente la necesidad de sensibilización, fortalecimiento de competencias y conocimiento de las posibilidades para la vinculación.

Políticas definidas de vinculación con el sector privado. Sólo 54% de las universidades afirma contar con una política definida. Se requiere de acercamiento a los actores del sector privado, gubernamentales y de la cooperación internacional para el desarrollo de políticas y estrategias coherentes y efectivas de vinculación con el sector privado.

Políticas definidas de derechos de propiedad intelectual. Menos de la mitad de las universidades centroamericanas del estudio (44%) han definido su posición ante los derechos de propiedad intelectual. Es necesario profundizar el conocimiento de la normativa vigente y desarrollar políticas para permitir vinculación y generación de resultados junto con el sector privado.

Monitoreo del sector privado. 67% de las universidades reportó que no se ha realizado actividades de monitoreo del sector privado y sus demandas, necesidades potenciales de vinculación recientemente. La falta de información y de comunicación debe ser solucionada a través del trabajo de unidades de interfaz y espacios de diálogo con el sector privado.

Sectores considerados con potencial. Las universidades consideran que el área con mayor potencial para la vinculación con el sector privado es la tecnológica. Las ciencias básicas son escasamente consideradas como áreas potenciales.

Vinculación internacional. Aunque existen ejemplos exitosos, la vinculación con empresas e instituciones de investigación y desarrollo internacionales es aún incipiente y limita las posibilidades de trabajo conjunto para la transferencia de conocimiento y de tecnología, la adaptación de modelos exitosos de vinculación y el acceso a recursos científicos al estado del arte.

Actividades y proyectos de vinculación. Fuera de los ejemplos de experiencias exitosas, la vinculación actualmente se da principalmente en labores de educación continua. Proyectos de vinculación como la incubación de empresas e investigación conjunta son poco frecuentes.

Unidades de interfaz. Solamente 30% de la muestra respondió contar con unidades de interfaz estructuradas y en funcionamiento. Se proponen los lineamientos fundamentales y factores críticos a tener en cuenta para la creación y puesta en marcha de unidades de interfaz en aquellas universidades que no cuentan con ellas.

En las recomendaciones se propone un proceso de desarrollo de capacidades y recursos de las universidades en cinco grandes etapas y se sugieren las líneas de acción concretas para su implementación o los factores críticos que se deben considerar:

1. Sensibilización, comunicación y capacitación sobre la importancia y posibilidades de la vinculación entre universidad y sector privado
2. Análisis de la situación propia, establecimiento de objetivos y diseño de estrategia
3. Implementación de cambios y medidas estructurales, presupuestarias, normativas y culturales dentro de la universidad
4. Implementación de programas y proyectos de vinculación junto con el sector privado
5. Evaluación, ajuste y fortalecimiento permanente

Marco contextual del estudio

Entre los años 2003 y 2007 se realizó con éxito en Centroamérica, el Programa Internacional de Gestión de la Calidad y del Cambio en la Educación Superior UniCambio XXI, con el apoyo de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica GTZ, el Servicio Alemán de Intercambio Académico DAAD y el Consejo Superior Universitario Centroamericano CSUCA. La ejecución del Programa estuvo bajo la responsabilidad académica de la Universidad de Kassel y la Universidad de Leipzig por la parte alemana y por cuatro universidades miembros del CSUCA (Universidad de Costa Rica; Universidad Nacional, Costa Rica; Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León; Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Honduras. UniCambio XXI formó mediante dos promociones a 58 académicos y funcionarios universitarios de 28 instituciones de educación superior de la región (Argentina, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú).

Al concluir UniCambio XXI, el CSUCA, la Universidad de Kassel y la GTZ coincidieron en la necesidad de aprovechar el potencial desarrollado en las universidades de la región y extender los logros obtenidos, impulsando un nuevo proyecto conjunto que se enfocara en el fortalecimiento de los vínculos entre las universidades y la sociedad, tanto para contribuir desde la universidad al desarrollo sostenible como para contribuir desde la sociedad a renovar y mejorar la calidad y pertinencia de la enseñanza y la investigación realizada por las universidades.

Es así como en septiembre de 2007 surge el Programa Universidad-Empresa para el Desarrollo Sostenible -PUEDES- por convenio entre CSUCA y la GTZ, en cooperación con la Universidad de Kassel y con el apoyo del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania -BMZ-.

El programa PUEDES ha sido orientado a fortalecer el desarrollo académico universitario (docencia, investigación y extensión) a partir de la vinculación Universidad-Empresa, promover la comunicación y confianza entre sectores empresariales y universitarios, desarrollar enfoques innovadores de "buenas prácticas" de vinculación y realimentar el currículum universitario, la docencia y la investigación, así como también apoyar el desarrollo empresarial de la región.

A la convocatoria de PUEDES, se presentaron 49 proyectos, habiéndose seleccionado 7 proyectos piloto, en los cuales participaron 14 universidades y 11 contrapartes empresariales en 6 países centroamericanos. Los 7 proyectos seleccionados fueron ejecutados entre mayo de 2008 y octubre de 2009, habiendo presentado sus resultados preliminares en la reunión de expertos realizada en Guatemala del 16 al 18 de noviembre de 2009. Los informes finales serán presentados en la Conferencia Internacional a realizarse en mayo de 2010.

1 Antecedentes

Centroamérica, al igual que Sudamérica y el Caribe, es una zona muy rica del planeta que cuenta con una gran diversidad natural y cultural. Es rica en recursos naturales como energía, minerales, biodiversidad, tierra fértil, agua. Su población es integrada por múltiples razas que poseen un gran acervo cultural y espiritual. Una región con gran potencial en su proceso de integración.

No obstante, las estadísticas de los últimos informes de varios organismos de las Naciones Unidas, demuestran que a 9 años del compromiso establecido en las "Metas del Milenio" (compromiso de 191 Estados Miembros en la Asamblea General de las Naciones Unidas, en el año 2000) para cumplirlos antes del año 2015 y cumpliéndose más de la mitad del plazo acordado, no solamente no se están logrando los resultados previstos, sino que en varios aspectos la situación tiende a agravarse, especialmente en cuanto a la erradicación de la pobreza extrema y del hambre, entre otras metas.

Indudablemente, ante estos desafíos, la Educación Superior debe jugar un rol más protagónico con calidad, pertinencia y relevancia y en estrecha relación con los distintos sectores de la sociedad y el Estado, para incidir en la solución efectiva de los principales problemas de la sociedad a través de la formación de profesionales competentes, la investigación y la proyección social.

En este sentido la UNESCO¹, en la reciente Conferencia Mundial de junio 2009, declara que: *"Habida cuenta de la necesidad que muchos países experimentan de disponer de más financiación para la investigación y el desarrollo, los establecimientos deberían buscar nuevas formas de aumentar la investigación y la innovación mediante iniciativas conjuntas de múltiples copartícipes entre el sector público y el privado, que abarquen a las pequeñas y medianas empresas."*

La Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES 2008)² celebrada en junio de 2008, apunta en su declaración que las instituciones de Educación Superior deben avanzar en la configuración de una relación más activa con sus contextos, enfatizando que la calidad está vinculada a la pertinencia y la responsabilidad con el desarrollo sostenible de la sociedad. En la región centroamericana, la inversión pública en ciencia y tecnología es precaria, lo cual se refleja en la escasa capacidad de producción de conocimiento en las universidades. En este punto la CRES 2008 establece que: *"Se requiere incrementar la inversión pública en ciencia, tecnología e innovación, así como la formulación de políticas públicas para estimular una creciente inversión por parte de las empresas..."*

El presente estudio contribuye a la integración de los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en los aspectos y prácticas de la actividad universitaria, siguiendo la línea del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS 2005 – 2015) que es coordinado por la UNESCO³.

¹ UNESCO. 2009. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Comunicado. París 5-8 de julio de 2009.

² IESALC/ UNESCO. 2008. Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Cartagena de Indias. 4-6 de junio de 2008.

³ La educación para el desarrollo sostenible, <http://www.unesco.org/es/esd/>, acceso el 18 de diciembre de 2009.

2 Objetivos

El objetivo que el presente estudio se ha planteado es conocer el estado de la vinculación de las universidades públicas y privadas con el sector productivo en Centroamérica. El estudio debe permitir:

1. Identificar los tipos de vinculación existentes y ejemplos de buenas prácticas.
2. Identificar y priorizar los principales problemas que obstaculizan una eficaz vinculación de la universidad con el sector productivo.
3. Conocer y analizar los impactos positivos que ha tenido la vinculación tanto en la universidad como el sector productivo.
4. Proponer recomendaciones para fortalecer la vinculación, tanto por parte de la universidad como por parte del sector productivo.

3 Marco conceptual

La importancia que la educación superior de alta calidad tiene en el desarrollo de una nación es indiscutible. En un escenario de flujos económicos globales en que la competitividad y el potencial de innovación son de gran importancia, los ejemplos de los países desarrollados y en transformación muestran que la intensificación de la cooperación entre universidades públicas, privadas y las empresas establecidas en el lugar promete grandes beneficios. De esta situación se benefician las mismas universidades, las empresas y los profesionales formados.

Las economías en transformación que ostentan una creciente competitividad plantean a la región centroamericana un reto que se relaciona directamente con la capacidad de integrar y coordinar efectivamente la relación Universidad-Empresa para elevar la calidad y niveles de investigación, desarrollo e innovación, los que a su vez requieren de una gestión de la cooperación coherente y fructífera. Es así que aspectos como la capacidad de integración al mercado laboral, el establecimiento de ofertas educativas orientadas por la demanda, la transferencia tecnológica eficiente y eficaz y el logro de financiación adecuada para actividades universitarias cobran decisiva importancia.

Por otra parte, considerando las limitaciones en los recursos públicos destinados a las actividades científicas y las limitaciones de amplios sectores de la economía privada en la temática de la investigación y desarrollo, la intensificación de la cooperación entre las universidades y el sector privado es tan necesaria para fortalecer la competitividad de las empresas y la región como para incrementar la relevancia y el aporte de las universidades al desarrollo.

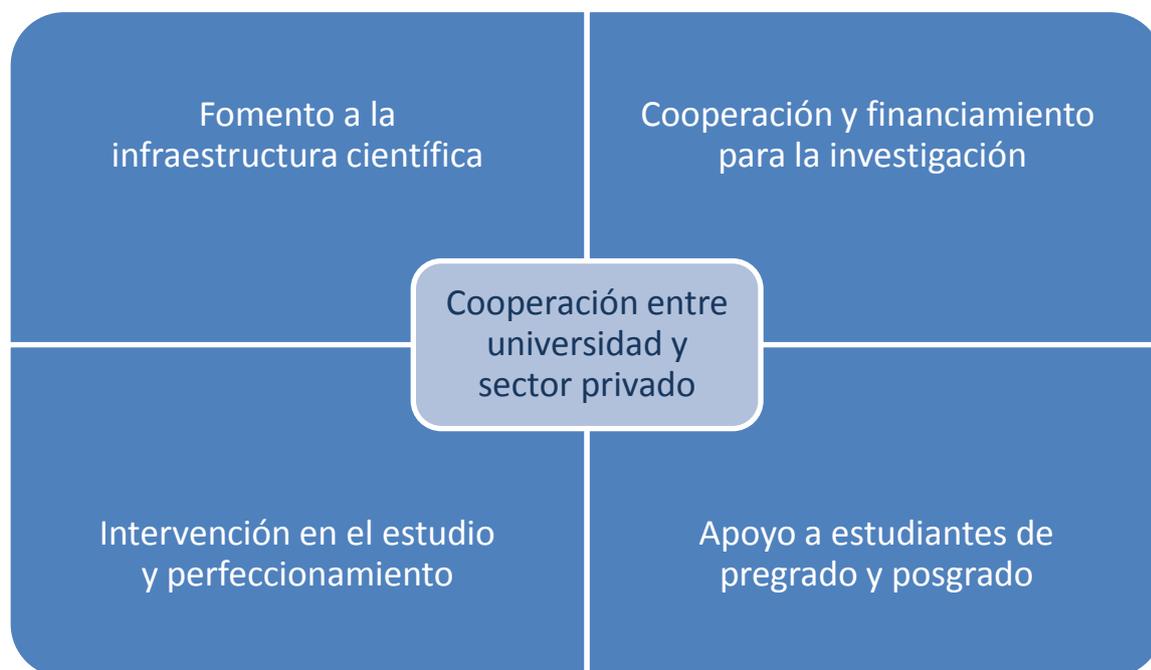
El trabajo conjunto para combinar y explotar las capacidades y recursos de universidades y sector privado a nivel local, sumados a una adecuada gestión de la vinculación internacional, no solamente aportan al mejoramiento de las condiciones de empresas y las universidades, sino también de la economía nacional, regional y por ende de la sociedad.

3.1 Los actores de la cooperación

El espectro en el que los diversos actores de la vinculación universidad-sector privado están distribuidos es muy amplio. La escala de las firmas de un sector y el tamaño del sector en sí juegan un rol. Por otro lado, la naturaleza del sector ordena a las firmas y actores privados como prestadoras de servicios, productoras de bienes, y frecuentemente en sectores que poseen ambas características. Una tercera dimensión es el grado de desarrollo tecnológico o el grado de uso de tecnologías avanzadas. El carácter nacional, regional, multinacional o transnacional de las firmas también determina las posibilidades e intereses de vinculación y cooperación, tanto como lo hace su postura ante la sociedad y medio ambiente.

3.2 Áreas típicas de la cooperación entre universidades y sector privado

Aunque las posibilidades de cooperación son virtualmente ilimitadas, éstas pueden ordenarse en cuatro grandes categorías⁴:



Gráfica 1 Áreas típicas de cooperación entre universidad y sector privado.

Fomento a la infraestructura científica son básicamente aquellas actividades que favorecen a la enseñanza académica e investigación, por ejemplo donaciones a la universidad en sus diversas formas y el patrocinio de puestos para profesores, los que resultan de gran interés para las empresas por representar una buena oportunidad de transferencia de conocimientos y de reclutamiento de mano de obra especializada. Por supuesto, a esta categoría también pertenece la cofinanciación de infraestructura física, de equipamiento, de asociaciones de egresados y de diversos eventos.

La *cooperación y financiamiento para la investigación* ofrece muchas posibilidades. El establecimiento de una base de recursos en concurrencia en una colaboración público-privada (Public Private Partnership - PPP), la investigación conjunta, la fundación conjunta de institutos, el intercambio de personal a plazo fijo y el otorgamiento de un semestre para la investigación son medidas típicas de esta categoría. Cuando las posibilidades del sector privado lo permiten, las donaciones para jornadas científicas, el aporte a premios científicos, los aportes para el establecimiento de colegios de profesionales y el apoyo general a proyectos de investigación suelen complementar esta forma de cooperación. Finalmente está la investigación por contrato y los contratos por consultoría.

En el área de la *colaboración en el estudio y perfeccionamiento* están la sociedad público privada para el establecimiento de programas de estudio duales y programas con componentes prácticos, la contribución en el diseño de planes de estudio y el fomento a la oportunidad futura de empleo para los graduados a través de la creación conjunta de carreras. También se puede citar a las actividades honorarias para participar en el consejo de la universidad y agencias de acreditación. Adicionalmente, se puede citar la creación de ciertas ofertas de estudio directamente vinculadas a algunas empresas, la puesta a disposición de docentes y capacitadores desde las firmas, las simulaciones de negocios, las excursiones a firmas y la realización de talleres. Finalmente, la

⁴ Konegen-Grenier, Hochschulen und Wirtschaft. Formen der Kooperation und der Finanzierung. Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft, 2009.

coparticipación en centros de desarrollo de la carrera para los profesionales y en los centros de promoción al emprendimiento es parte importante de esta categoría.

Por último, el *apoyo a estudiantes de pregrado y posgrado* puede darse en forma de préstamos o becas para el estudio. También pertenecen a esta área las prácticas de los estudiantes en empresas y organizaciones del sector privado, los programas de integración de practicantes, los programas de aprendizaje en acompañamiento al estudio, la elaboración de trabajos dentro de empresas y el otorgamiento de premios a los mejores trabajos de grado.

A partir de lo anteriormente expuesto, es evidente que existe una amplia variedad de formas de cooperación con el sector privado, en cada una de las cuales este sector aporta algo y espera ciertos resultados a cambio. Estas formas se mueven en las dimensiones de los aportes monetarios y no monetarios y pueden implicar o no intercambio en el desempeño.

En la práctica, frecuentemente no resulta fácil definir claramente estas dimensiones para las iniciativas de cooperación, dado que estas abarcan más de una dimensión en diferentes proporciones.

3.3 Importancia de los intereses de los actores de la cooperación

Es necesario tener en cuenta la problemática del establecimiento de relaciones de cooperación. Definir términos de cooperación y el nivel de participación de los diferentes intervinientes no siempre resulta ser una tarea fácil.

En relación con la problemática del establecimiento de relaciones de cooperación basadas en red, el establecimiento de relaciones de dependencia mutua plantea dificultades en cuanto a la definición de contratante o cliente, de ejecutor, de promotor, de patrocinador y de beneficiario, pues las empresas pueden actuar en el área académica como las universidades se interesan por incursionar en actividades emprendedoras: actores privados producen resultados de investigaciones y personal a nivel científico, mientras que las universidades buscan llevar sus resultados al mercado e incluso fundar empresas o ser copropietarias de las mismas⁵. Lo mismo ocurre cuando a las universidades les interesa publicar los resultados de las actividades de investigación en cooperación, mientras que a las empresas cooperantes les interesa mantener la confidencialidad de los hallazgos para protegerlos y explotarlos en el mercado de modo sostenible, al menos hasta cubrir los costos de la inversión en la cooperación y generar réditos.

En ese contexto, la definición de políticas institucionales en cuanto a los derechos de propiedad intelectual es tan importante como el establecimiento de acuerdos sostenibles y de beneficio mutuo.

También percepciones y posicionamientos erróneos de ambos sectores pueden representar un obstáculo. Las universidades no deben entender a las empresas como simples fuentes de fondos para financiar las actividades universitarias ni las empresas entender a las universidades como simple infraestructura y mano de obra disponible para sus procesos. La instrumentalización de estas vinculaciones debe dar frutos que favorezcan a ambas partes.

3.3.1 Racionalidad económica

El éxito económico y el aseguramiento de la ventaja competitiva a largo plazo son parte de los objetivos básicos que se reflejan en la conducta empresarial. Las diferentes formas de cooperación que el sector privado considera están generalmente sujetas a un principio de racionalidad económica. Comprender las motivaciones del sector privado favorece al diseño de estrategias de vinculación y cooperación provechosas y sostenibles.

⁵Konegen-Grenier, *Op. Cit.*

En el caso de las donaciones, por ejemplo, las empresas podrían buscar la incursión en el contexto social para influir positivamente en su imagen frente a sus grupos de interés, lo que a su vez genera mejor posicionamiento y eventualmente mayores beneficios económicos.

Mirando más de cerca, se advierten cuatro perspectivas para este enfoque⁶:

- *Perspectiva de aumento de ingresos / Marketing.* Busca influir positivamente en el comportamiento de compra de los clientes.
- *Perspectiva del ahorro en costos.* Busca, por ejemplo, la reducción de fluctuación de personal y costos de mano de obra a través de un incremento en la lealtad de los trabajadores, los que a su vez se sienten identificados y están motivados al trabajar en una empresa que realiza donaciones con fines académicos y que muestra interés filantrópico.
- *Perspectiva del ahorro en impuestos.* En los países donde está previsto, las empresas pueden ser exentas de pago de parte de sus impuestos al emplear parte de sus ganancias de manera alternativa.
- *Perspectiva del aseguramiento de recursos.* Se refiere principalmente al empleo del conocimiento como componente inmaterial de la ventaja competitiva de la empresa y se manifiesta, por ejemplo, en la transferencia de conocimiento implícito por medio de personal o de conocimiento explícito a través de la obtención de patentes y de la investigación conjunta.

Por su parte, las actividades de los patrocinadores se diferencian de las donaciones por la equivalencia del desempeño y el dinero o recursos contables invertidos en la relación de intercambio, lo que denota una clara relación de negocios⁷. La comunicación intensiva contribuye grandemente a los resultados de esta forma de cooperación, en la que el sponsor y el grupo beneficiario, generalmente trabajadores y estudiantes de las universidades, suelen construir una estrecha relación con los correspondientes beneficios. En este caso, la igualdad de intereses es fundamental.

La colaboración público-privada se caracteriza por un trabajo conjunto en el que las partes tienen los mismos derechos⁸. Características igualmente importantes son la forma institucionalizada de la cooperación y la planificación y concepción a largo plazo. Esto denota la naturaleza de esta forma de cooperación que suele perseguir resultados muy específicos y que ofrecen un alto potencial de beneficio como, por ejemplo, la investigación conjunta. Además de los beneficios en materia de imagen de la empresa, las firmas buscan acceso a resultados recientes de investigaciones que pueden ser empleados en soluciones y desarrollo de nuevos productos. Aquí adquieren especial relevancia las decisiones sobre derechos de propiedad intelectual y explotación de patentes.

⁶ Schönfeld, Fundraising bei Unternehmen: Zusammenarbeit von Hochschule und Wirtschaft. Analysen - Beispiele - Empfehlungen, 2009.

⁷ Schönfeld, *Op. Cit.*

⁸ Baaken, Science Marketing. In: Technologietransfer Netzwerk Hessen [Ed.]: Zukunftsszenarien des Wissens- und Technologietransfers zwischen Hochschule und Wissenschaft, 2007; Konegen-Grenier, *Op. Cit.*, Schönfeld, *Op. Cit.*.

4 Resultados

En este capítulo son presentados los resultados más importantes del estudio. La información obtenida se basa en una investigación empírica de 27 universidades de la región, encuestas a 11 representantes del sector privado, el análisis cualitativo de talleres con grupos focales y las experiencias del proyecto PUEDES. En el Anexo 1 de este documento se provee informaciones más detalladas sobre el diseño de la investigación y los métodos empleados.

4.1 Levantamiento de información institucional universitaria

4.1.1 Generales de las universidades encuestadas

39% de las universidades consultadas respondieron a los cuestionarios. De las universidades que ofrecieron respuesta al cuestionario, algunas reportaron no contar con la información suficiente y otras señalaron abiertamente no estar interesadas en el estudio. Es de hacer notar que del total de las universidades públicas que existen en la región(20), 75% de las mismas envió la información solicitada. Del gran número de universidades privadas se solicitó a 50 contestar el cuestionario, de las cuales 12 enviaron la información requerida.

Saltan a la vista las grandes diferencias en lo que toca a la cantidad de estudiantes de las universidades; hay pocas universidades con más de 50.000 estudiantes, mientras que la mayoría se sitúa con una cuenta por debajo de los 10.000, principalmente las universidades privadas.

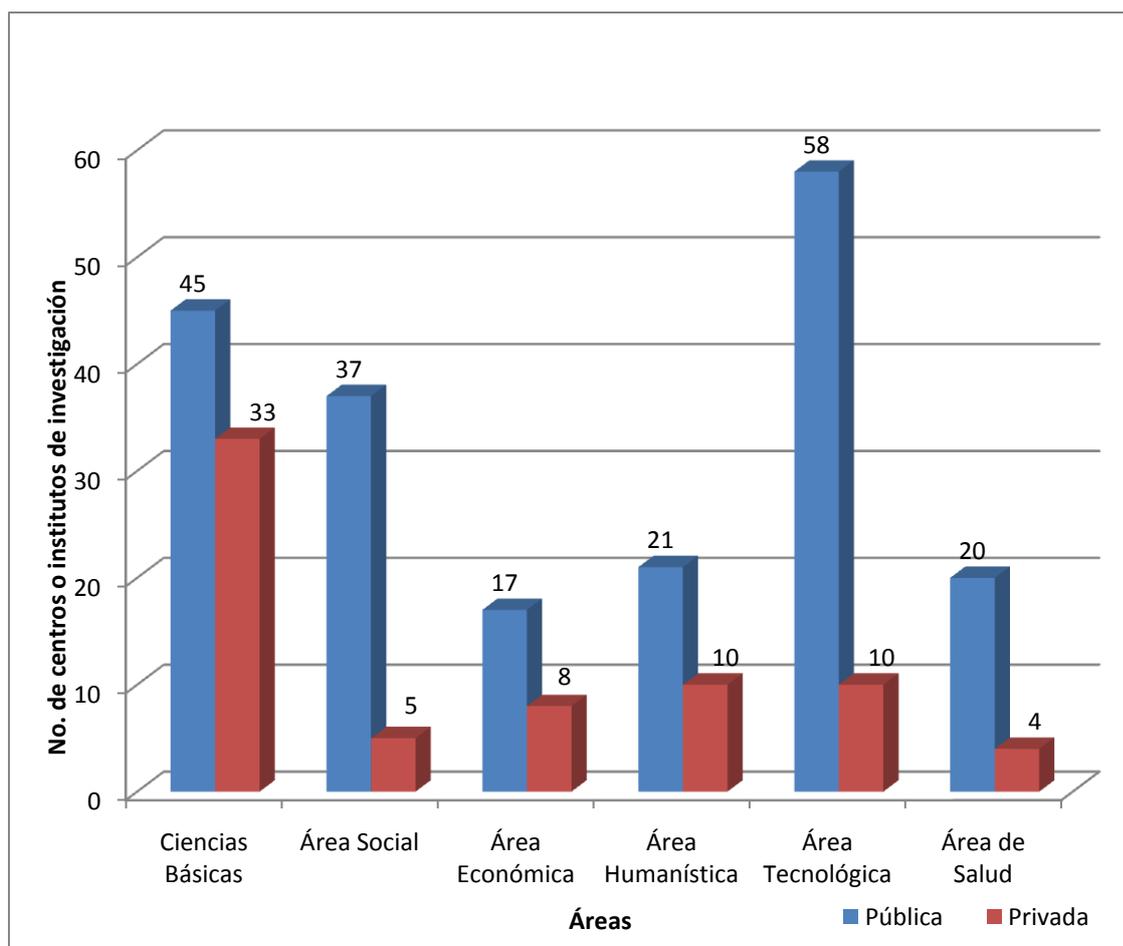
Por otra parte, de todos los programas ofrecidos por las universidades de la muestra, incluyendo *bachelor degree*, licenciatura, maestrías y doctorados, cerca al 28% son programas de maestría y solamente el 1,8% son programas de doctorado, los que son un componente clave para las actividades de vinculación más provechosas con el sector privado.

Un dato importante son los 226 centros o institutos de investigación que estas 27 universidades poseen, de los cuales 191 son públicos y 35 privados. De las 245 sedes regionales universitarias, 114 fueron públicas y 131 privadas, lo que indica que en términos relativos, estas últimas estarían geográficamente más dispersas.

4.1.2 Infraestructura y facilidades

De los centros o institutos de investigación que las universidades públicas de la muestra mantienen, la mayor cantidad están en las áreas de tecnología, ciencias básicas y ciencias sociales, en ese orden. En la misma lógica, la mayoría de los centros o institutos de las universidades privadas pertenecen a las áreas de ciencias básicas, humanísticas, tecnológicas y económicas. Las universidades públicas mantienen una proporción marcadamente superior de centros e institutos de investigación que las universidades privadas, pues por cada centro o instituto privado hay 2,83 centros o institutos públicos.

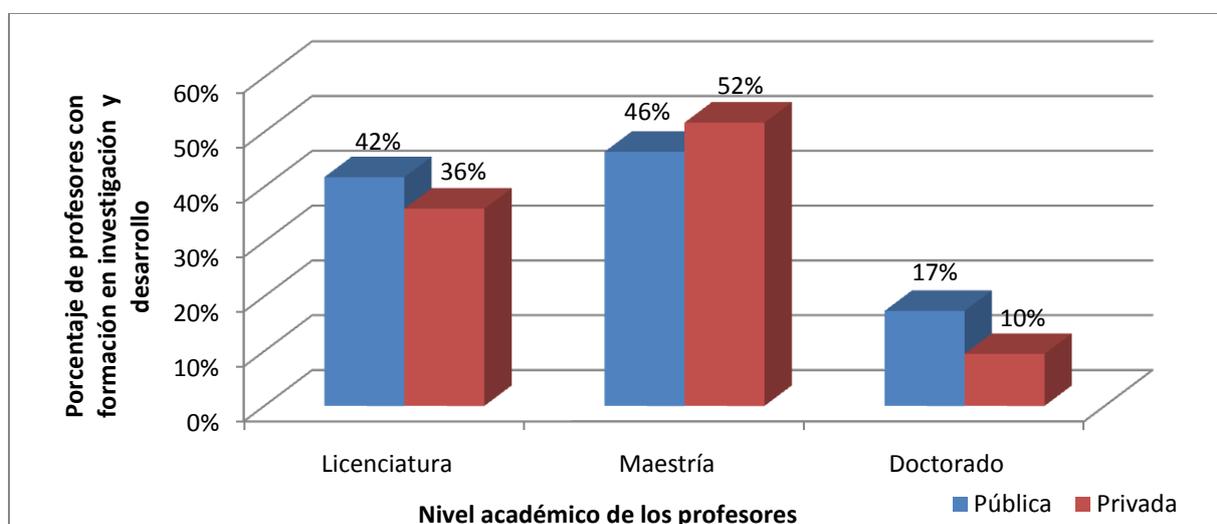
De los centros incluidos en la cuenta, el 17% de los públicos y el 19% de los privados cuentan con servicios editoriales y de publicación, mientras que 31% de los públicos y 39% de los privados cuenta con capacidad instalada de telecomunicaciones adecuada.



Gráfica 2 Centros o Institutos de investigación en universidades públicas y privadas.

4.1.3 Recursos humanos

Se indagó acerca del porcentaje de profesionales que además de sus carreras tienen alguna formación sobre gestión de la investigación y desarrollo. Proporcionalmente, las universidades privadas cuentan con más profesionales con nivel de estudios de maestría que además tienen formación en gestión de la investigación y desarrollo, mientras las universidades públicas cuentan con una mayor cantidad de licenciados y doctores con este tipo de formación adicional.



Gráfica 3 Porcentaje de profesores formados en gestión de la investigación y desarrollo.

4.1.4 Estado de la gestión de la vinculación

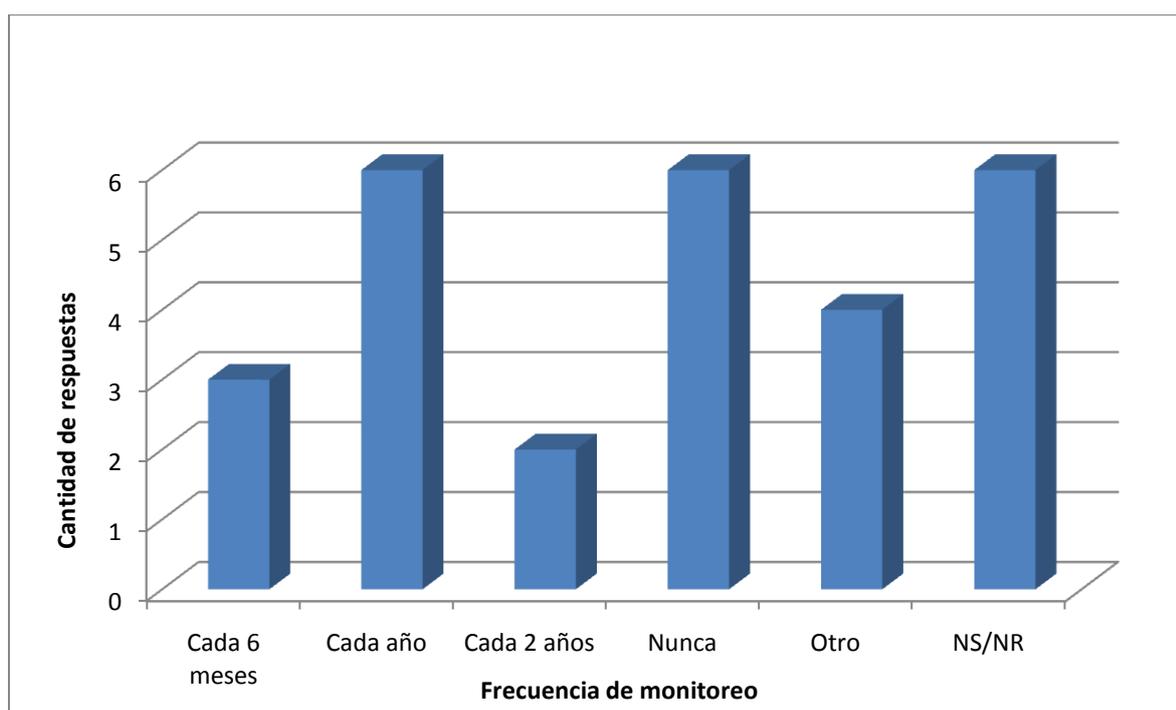
Los factores dentro de esta categoría son de primordial importancia para el establecimiento y éxito de las vinculaciones para la cooperación con el sector privado. Cerca a 54% de las universidades afirmó tener definidas políticas explícitas en referencia a la vinculación con el sector productivo.

Llama aún más la atención la cuota de 54% que indicaron contar con reglamentación específica para las actividades de vinculación remuneradas, lo que implicaría la existencia de puestos formalmente destinados a las actividades de vinculación, sirviendo de interfaz.

Alrededor del 44% de las universidades encuestadas sostuvo tener políticas y mecanismos definidos para la protección de la propiedad intelectual generada por la Universidad.

En cuanto al recojo y empleo de información, cerca a 31% de las universidades afirma haber realizado un diagnóstico reciente acerca de la vinculación Universidad-sector productivo/empresa. Entretanto, sólo el 48% respondió acerca del acceso a los resultados de dichos diagnósticos, cerca a la mitad lo hizo de manera afirmativa.

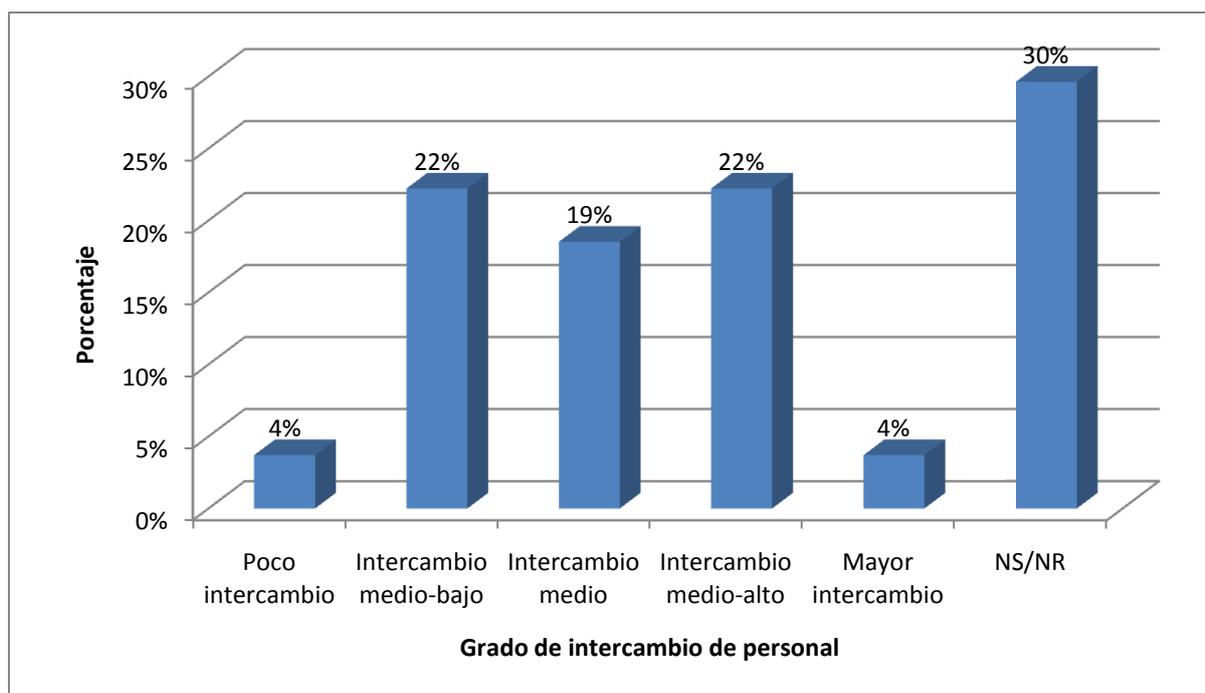
Sin embargo, interpretando la frecuencia con que las universidades monitorean la demanda y necesidades por parte del sector productivo se obtiene dos informaciones interesantes: el 12 de las universidades respondió que no realiza este monitoreo nunca o directamente no estuvo en condiciones de responder (en las gráficas NS/NR significa "no sabe" o "no responde"). Por otra parte, 9 afirmaron hacerlo cuando menos una vez por año.



Gráfica 4 Frecuencia con que la Universidad monitorea la demanda de servicios del sector productivo.

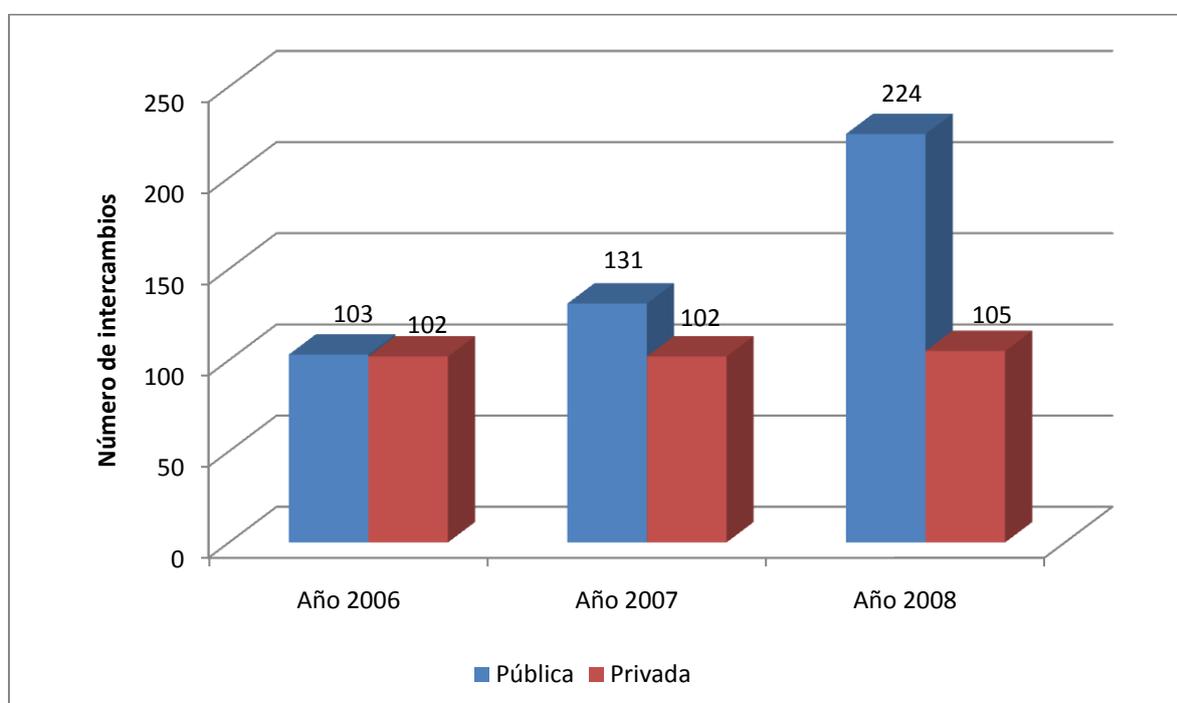
A manera de control y para contrastar información, se preguntó sobre la realización reciente de un monitoreo; el 67% de las universidades de la muestra respondió que no, mientras que 29% afirmó que se hizo recientemente y 4% no tuvo información. Estos resultados sugieren que en muchos casos no existe seguridad ni información precisa sobre la práctica de monitoreo de la demanda del sector privado.

Más del 50% respondió que la práctica del intercambio de personal entre universidades y empresas se encuentra entre un nivel bajo y medio, mientras que cerca a un tercio no tuvo ninguna respuesta, reflejando la falta de información.



Gráfica 5 Grado de intercambio de personal entre la institución y las empresas.

Esta percepción de los intercambios se contrasta, o quizá cuestiona, los resultados expresados en términos del número de intercambios realizados. Los datos recogidos muestran que los intercambios entre empresas y universidades públicas han aumentado paulatinamente en los últimos tres años, mientras que en el caso de las privadas casi no hubo variación.



Gráfica 6 Número de intercambios de personal entre la Universidad y la empresa.

4.1.4.1 Unidades de interfaz

De las 27 universidades estudiadas sólo 30% afirmó tener una unidad de interfaz o alguna que cumple con esas funciones. No obstante, en la mitad de estos casos, es decir, 15% del total, se puede apreciar que las funciones descritas no son precisamente las de una unidad de interfaz o son funciones asignadas a otras dependencias para poder realizar ciertos trámites administrativos de algunas actividades de vinculación.

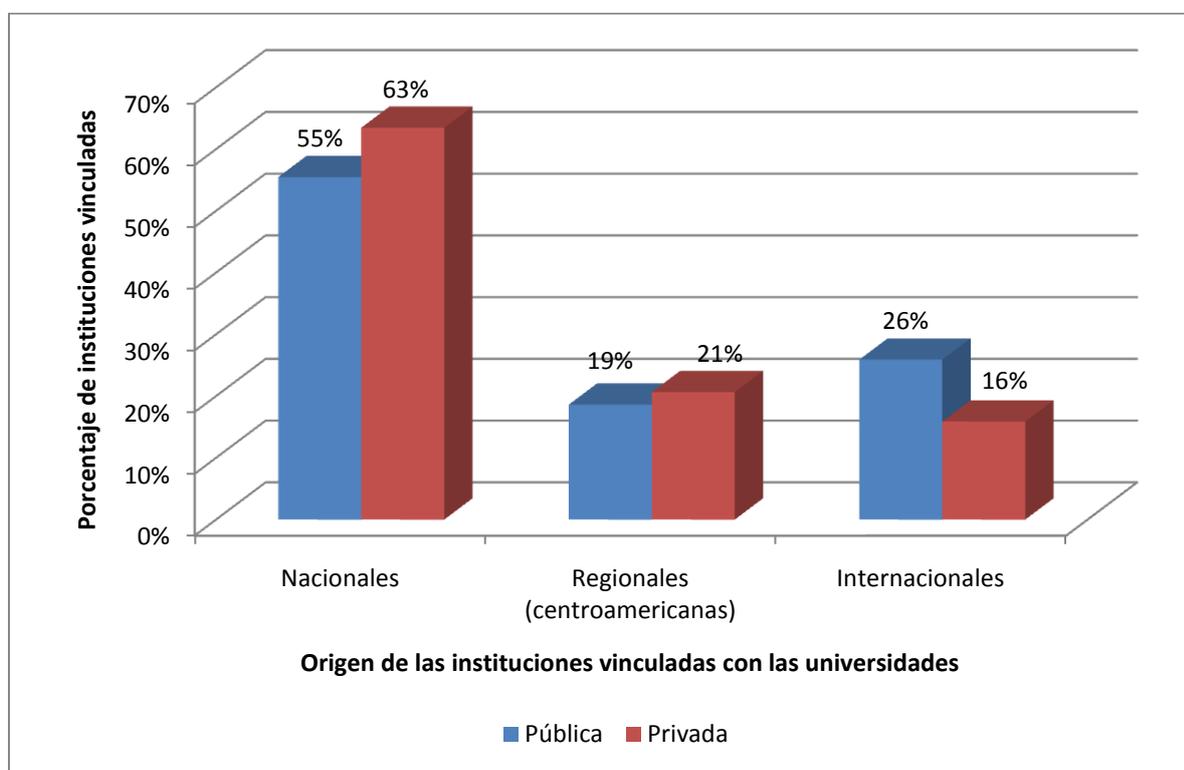
En el otro 15% que respondió contar con la unidad, las universidades explicaron con cierto detalle la estructura, el presupuesto, el personal, las funciones e incluso la orientación estratégica de sus unidades de interfaz. En ciertos casos se cuenta con unidades bastante desarrolladas y con considerables recursos y autoridad.

En contraste, 70% de las universidades afirmó no tener dicha unidad, que su creación es un proyecto a futuro o simplemente no respondió. Resalta un caso en que se afirmó que una unidad de interfaz y sus funciones no están dentro de los planes ni intereses de la institución. Esto demuestra que hay marcadas diferencias en interés y grado de desarrollo de la gestión estratégica de la vinculación.

4.1.5 Vinculación internacional

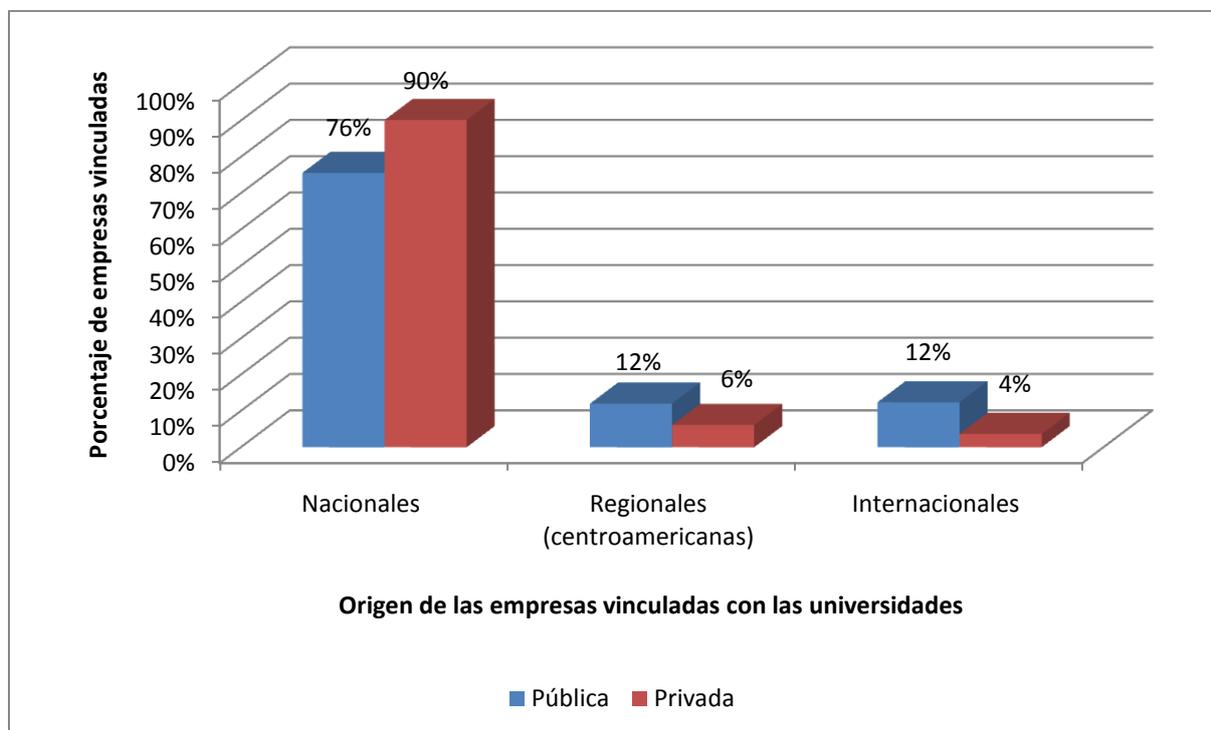
En cuanto a la vinculación internacional, 50% de las universidades indicó que actores regionales o supra regionales se involucran en el establecimiento de relaciones de cooperación con empresas, entendiendo esta intervención a modo de facilitación y contacto.

Revisando el origen de las instituciones de educación, investigación y desarrollo con las que las universidades mantienen vínculos, se ve que el porcentaje de instituciones vinculadas que provienen de países ajenos a la región centroamericana es más alto en el caso de las universidades públicas que en el caso de las privadas. En contraste, los vínculos institucionales provenientes de la región y el propio país representan un mayor porcentaje para las universidades privadas que para las públicas.



Gráfica 7 Origen de las instituciones de educación, investigación y desarrollo con las que las universidades mantienen vínculos.

Por otra parte, en lo referente al origen de las empresas con las que las universidades están vinculadas, las universidades públicas muestran mayor porcentaje de vínculos establecidos con empresas centroamericanas y de fuera de la región. La siguiente gráfica muestra los porcentajes promedio del origen de las empresas con las que las universidades están vinculadas.



Gráfica 8 Origen de las empresas con las que las universidades mantienen vínculos.

Tanto para universidades públicas como privadas, el porcentaje de vínculos de origen centroamericano e internacional es mayor en el segmento de vínculos institucionales que en el segmento de vínculos empresariales.

Por otra parte, los diferentes idiomas que el personal de las universidades habla pueden jugar un rol muy importante en la integración internacional, especialmente con otros continentes. Las universidades privadas muestran en promedio un mayor porcentaje de personal que habla inglés (53%) en relación al porcentaje de las universidades públicas (34%). Estas últimas tienen, sin embargo, una mayor cuota de personal con conocimientos de los idiomas francés y alemán con una media de 11% y 8% respectivamente, mientras en las privadas sólo 2% habla alemán y 5 % habla francés.

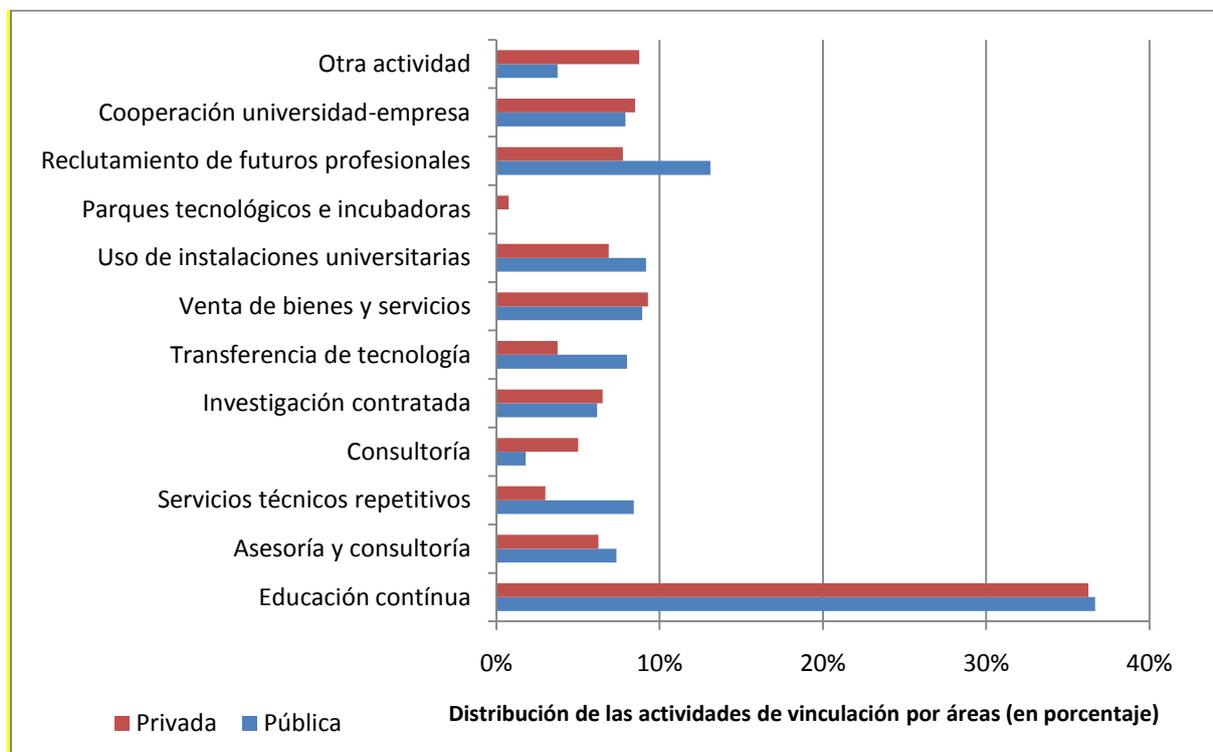
Si bien el conocimiento de otros idiomas no necesariamente determina mayor vinculación, éste representa una importante ventaja para facilitar las actividades de cooperación con entidades públicas o privadas del exterior y para el uso de recursos científicos e información expresados en otras lenguas.

Una dirigente empresarial guatemalteca, en su intervención en la reunión de autoridades académicas y empresarios realizada en Guatemala el 20 de noviembre de 2009, en el marco del Programa PUEDES, al referirse a las competencias profesionales que la empresa necesita, expresó:

"los futuros profesionales universitarios no deberían graduarse si no dominan el idioma inglés..."

4.1.6 Prácticas de la vinculación

La distribución según tipo de actividades y servicios que implican vinculación muestra que el área de educación continua es donde la vinculación se da con mayor intensidad. Muy por detrás siguen las demás áreas. Este hallazgo sugiere que la vocación de la universidad en la región parece inclinarse más por la función de enseñanza-aprendizaje que por las funciones de investigación y extensión.



Gráfica 9 Distribución de las actividades de vinculación por áreas.

Llama la atención la relativamente baja cuota de las actividades de transferencia tecnológica y de investigación contratada, entre 6% y 7% para ambos casos. Con el programa piloto PUEDES se ha tenido importantes experiencias en cuanto a investigación conjunta y aprovechamiento de sus resultados para la empresa y el desarrollo sostenible, por ejemplo a través del proyecto "Carcinofauna de aguas profundas y su uso sostenible en el Pacífico de América Central: una iniciativa regional".

Este proyecto buscó elaborar una base científica sobre la fauna de aguas profundas en el Pacífico de América Central para evaluar su potencial pesquero y desarrollar recomendaciones para su uso sostenible a nivel regional. En el mismo, participaron investigadores de la Universidad de Costa Rica, Universidad de El Salvador y Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua León, así como las empresas: Rainbow Jewels, S.A. de Costa Rica, Pesquera del Sur, S.A. de El Salvador e Internica, S.A. de Nicaragua. Se realizaron estudios de Tesis con estudiantes de grado y de posgrado, cuyos logros han sido publicados en revistas científicas indexadas. El proyecto aportó recomendaciones preliminares para la pesca sostenible de la fauna estudiada, recomendaciones para un nuevo proyecto sobre manejo de rayas y tiburones con INCOPESCA.

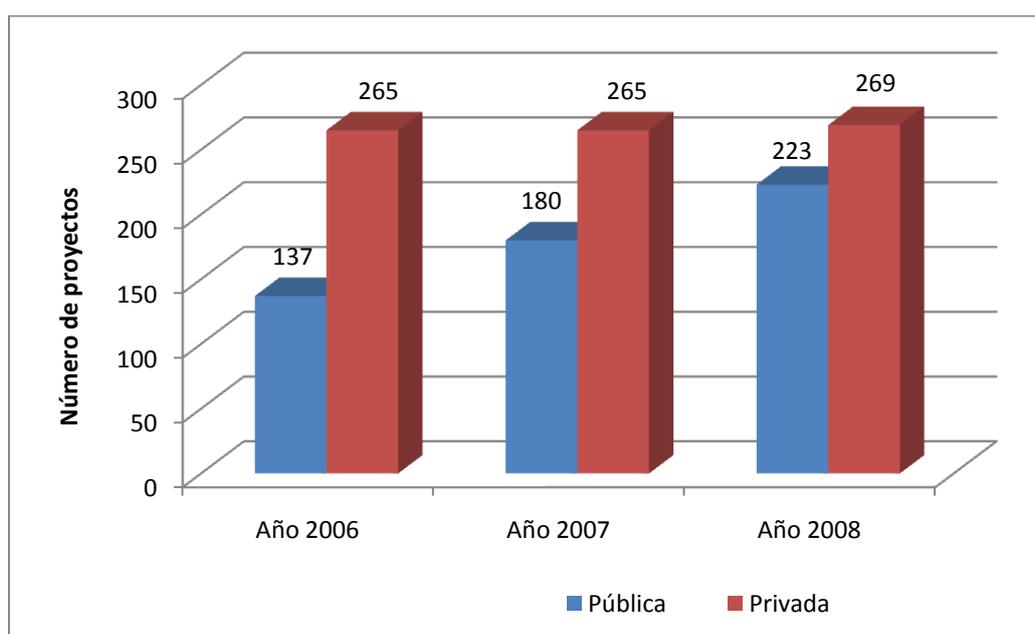


Por otro lado, también es notable la ausencia de la universidad pública y la baja vinculación de la privada en el área de parques tecnológicos e incubación de empresas. En el caso de la incubación de empresas, en los últimos años se ha podido observar más experiencias sobresalientes en Costa Rica que en el resto de los países de la región. Una experiencia importante de incubación de empresas se ha tenido en el proyecto piloto PUEDES denominado: "1, 2, 3 Print (an easy way): Desarrollo de un sistema de impresión automático". El proyecto se propuso impulsar y fomentar el espíritu emprendedor mediante el desarrollo de una idea innovadora que consiste en desarrollar y comercializar un autoservicio de impresión rápido, eficaz y económico denominado "1, 2, 3 Print". En este proyecto participaron estudiantes de administración de empresas y de ingeniería industrial de la Universidad de Costa Rica y la empresa PARQUETEC, la incubadora de empresas costarricense. Se logró la constitución y organización de la empresa; se hizo la investigación técnica para el desarrollo del "software" requerido; el prototipo será lanzado al mercado a principios del 2010.

En el mismo ámbito, otra experiencia tenida en PUEDES corresponde a la "Promoción del Espíritu Emprendedor en Nicaragua". Este proyecto buscaba generar una cultura emprendedora en los estudiantes de las universidades de Nicaragua para el mejoramiento del nivel de vida y desarrollo económico; participaron las cuatro (4) universidades públicas y la Cámara de Industria de Nicaragua. Entre las universidades participantes se elaboró y consensuó el currículo con su plan temático para las carreras seleccionadas, se sensibilizó a más de 1000 estudiantes sobre el valor del emprendedurismo, se capacitó a 48 docentes en la metodología para la elaboración de planes de negocios y se entrenó a 150 estudiantes en elaboración de planes de negocios, de donde muchos planes de negocios surgieron. Por último, se ha gestionado con éxito el financiamiento a varias empresas recién incubadas.

En cuanto al reclutamiento de futuros profesionales, las universidades públicas realizan esta actividad de vinculación con mayor frecuencia que las privadas, mientras en áreas como la venta de bienes y servicios, la asesoría y consultoría y la investigación por contrato ambos tipos de universidad están más bien parejos a niveles relativamente bajos.

En cuanto al número de proyectos que implicaron cooperación para la investigación y desarrollo con empresas durante los últimos 3 años, las universidades públicas experimentaron un crecimiento más grande que las privadas. Sin embargo, la cantidad de proyectos de cooperación sostenidos por las universidades privadas sigue siendo mayor que la de proyectos de las universidades estatales de la muestra.

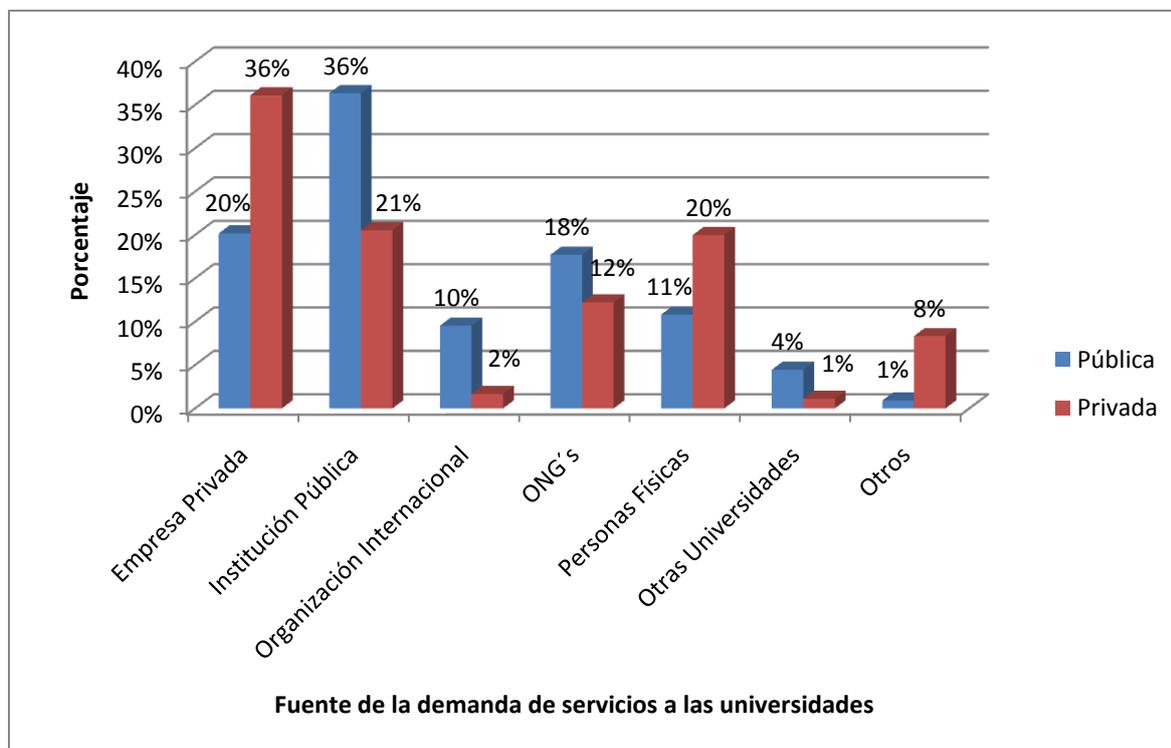


Gráfica 10 Número de proyectos de cooperación para investigación y desarrollo entre empresas y universidades realizados en los últimos tres años.

4.1.6.1 Demanda de servicios

Se ha interrogado a las universidades sobre la distribución de la demanda de sus servicios según la fuente de la misma. Según los datos proporcionados por las universidades públicas, son las mismas instituciones públicas los principales demandantes de servicios, seguidas por las empresas privadas, las ONGs, las personas físicas y las organizaciones internacionales.

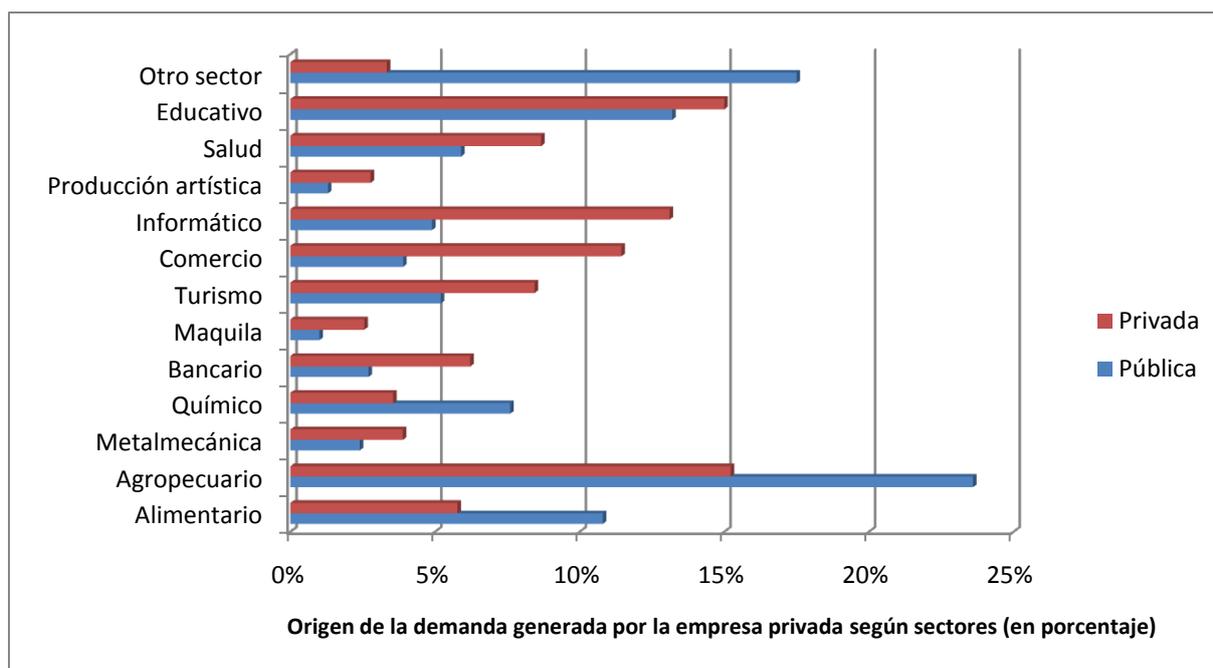
La siguiente gráfica contrasta los diferentes porcentajes que las universidades públicas y privadas atribuyen a cada tipo de fuente de demanda.



Gráfica 11 Origen de la demanda de servicios.

En contraste, son las empresas privadas las que constituyen la mayor demanda de servicios para las universidades privadas. Les siguen las instituciones públicas, las personas físicas y las ONGs, en ese orden de importancia.

Dentro de la demanda generada por la empresa privada, los sectores que más demandan los servicios de las universidades públicas son el agropecuario, el educativo, el alimentario, el químico y el de salud. La siguiente gráfica muestra los promedios de los porcentajes que las universidades públicas y privadas atribuyen a los diferentes sectores privados.



Gráfica 12 Origen de la demanda generada por la empresa privada según sectores.

En el caso de las universidades privadas, estas encuentran su mayor demanda en los sectores de la agropecuaria, la educación, la informática el comercio, la salud y el turismo en ese orden de importancia.

Las empresas con las que las universidades encuestadas mantienen actividades de vinculación fueron también clasificadas de acuerdo a su tamaño, indicado por el número de sus empleados. Cerca a 40% de las firmas tienen menos de 15 empleados, 34% entre 16 y 100 trabajadores, mientras 26% tiene más de 101 empleados. Las universidades no tuvieron información sobre 9% de las empresas con las que se vinculan. Aún teniendo en cuenta que los diferentes países tienen diferentes formas de clasificación de micro, pequeñas y medianas empresas, queda claro que la mayor parte de los vínculos se mantienen con micro empresas y PyMES.

Se debe mencionar que en el marco de PUEDES, se ejecutaron proyectos con MIPyMES en Guatemala, Honduras y Nicaragua. En Guatemala se realizó el proyecto "Vinculación academia-agricultores para la producción sostenible de Piñón (*Jatropha curcas*) con fines bioenergéticos en el municipio de Nueva Concepción, Escuintla, Guatemala". Se integraron procesos de aprendizaje, investigación y extensión participativa, para el cultivo de *Jatropha* con fines Bioenergéticos y de desarrollo rural. Participaron profesores y estudiantes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en interacción con los pequeños agricultores y autoridades municipales del lugar. Cinco productores locales en sus propios terrenos, se involucraron directamente en el estudio agronómico de la *Jatropha*, en lo que respecta a propagación, fertilización, manejo de malezas, plagas y enfermedades. Se realizaron capacitaciones sobre sistemas asociados de producción agrícola, participando productores con experiencia, estudiantes y profesores. Se construyeron dos viveros como agronegocios sostenibles, para propagación de *Jatropha* y de otros cultivos alimenticios con capacidad para propagar 10,000 plántulas cada uno en forma escalonada y continua durante el año.

El proyecto "Potencialización de pequeñas empresas procesadoras de productos agroindustriales en el municipio de Catacamas, Olancho, Honduras", fue orientado a potenciar pequeñas empresas procesadoras de productos agroindustriales en este municipio, a fin de mejorar los niveles competitivos y el nivel de ingresos de los empresarios, propiciando la actitud empresarial de los estudiantes involucrados. En el proyecto participaron estudiantes y profesores de la Universidad Nacional de Agricultura de Honduras y pequeñas empresas procesadoras de productos agroindustriales del municipio de Catacamas. Con el proyecto se logró la tecnificación de procesos

productivos de las pequeñas empresas participantes, legalización de las microempresas y sus productos (registros sanitarios y de marcas), incremento del espíritu emprendedor entre los estudiantes participantes, dando como resultado la creación de nuevas empresas.

El proyecto "Fortalecimiento de las capacidades empresariales de la pequeña y mediana empresa en la ciudad de Estelí, Nicaragua", tuvo como objetivo dar respuesta a problemas y necesidades identificados en diagnósticos empresariales realizados por la universidad y la cámara de comercio en Estelí. En el mismo participaron estudiantes y profesores de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua–Managua con sede en Estelí, la Cámara de Comercio de Estelí, sus empresas afiliadas y la Alcaldía Municipal.

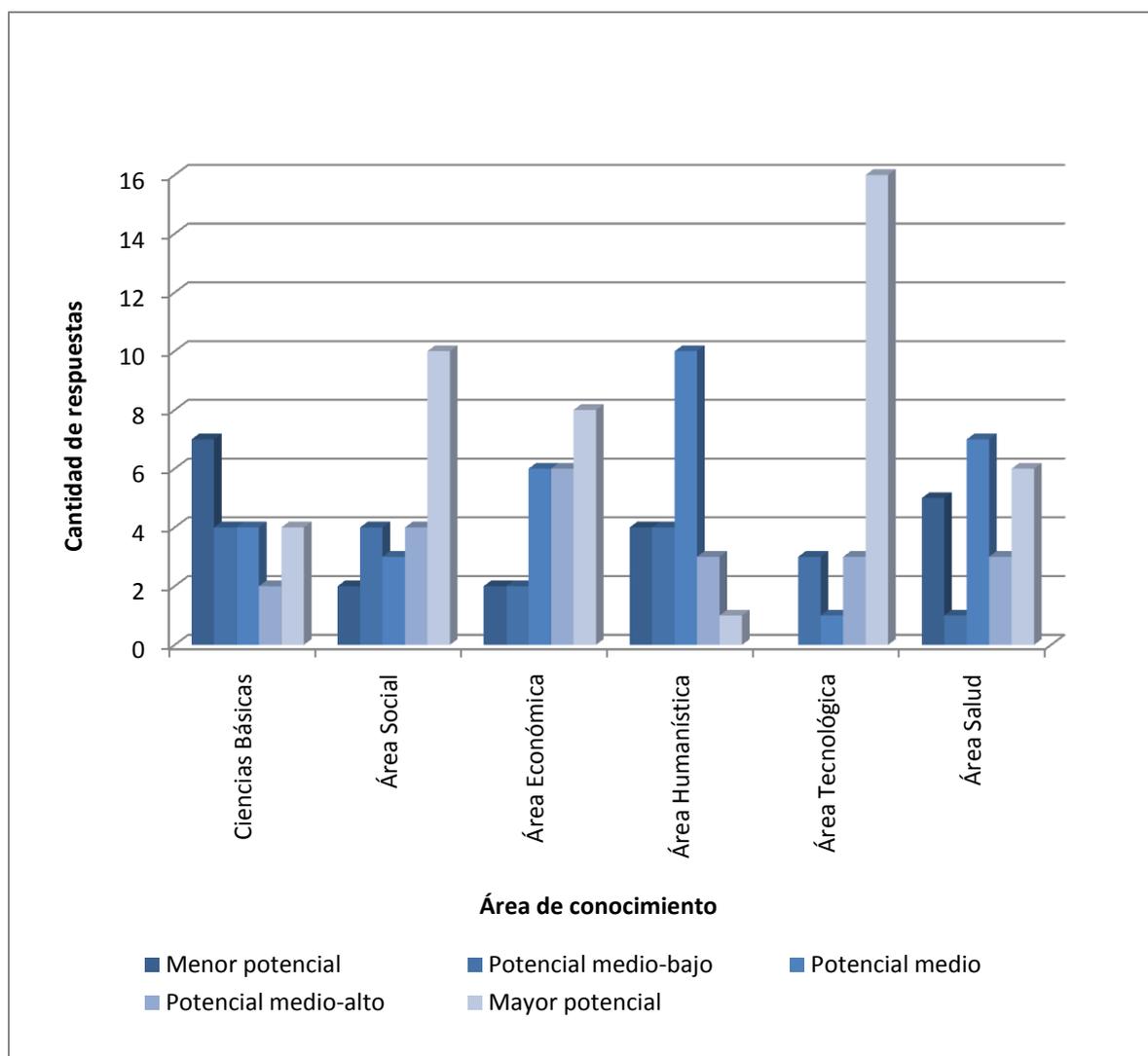
Con la participación de 12 profesores, 26 estudiantes y nueve empresarios se desarrollaron varios productos en beneficio de las empresas participantes. Productos tales como: sistemas informáticos para contabilidad, control de inventarios y facturación, manuales de organización y funciones, páginas web, sistemas automatizados de información gerencial, sistemas automatizados de control de cartera, entre otros.



Acá es importante señalar que las diferentes formas de cooperación entre universidad y sector privado expuestas en el capítulo anterior varían considerablemente de acuerdo al tipo, tamaño, poder económico e intereses de las empresas, pues en cada caso se dan diferentes combinaciones de necesidades, motivaciones y objetivos.

4.1.7 Áreas consideradas de mayor potencial

Las áreas consideradas con mayor potencial para la vinculación de la universidad con el sector privado fueron la tecnológica, la social, la económica y la de salud, en ese orden. Esta valoración es importante si se promueve en la región la tendencia a crear empresas de base tecnológica que impriman a la producción primaria (usualmente de origen agropecuario) mayor valor agregado.



Gráfica 13 Área consideradas de mayor potencial.

El área humanística es considerada principalmente como un área de potencial medio tendiendo a bajo, mientras que las percepciones del potencial del área de salud están más bien dispersas.

Salta a la vista el bajo potencial que las universidades en general han reconocido en el área de ciencias básicas, sobre todo si se considera que la investigación básica es clave para la innovación tecnológica.

Valiosa información cualitativa proporcionada por la Universidad de Leipzig revela un hecho interesante registrado en varios cursos sobre innovación orientada al mercado y sobre elaboración y evaluación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación realizados en El Salvador. En los cursos se contó con amplia participación de personal de 17 universidades e institutos. De los proyectos realizados por los grupos compuestos por representantes de instituciones educativas, gran parte fueron proyectos orientados a desarrollo institucional u organizacional, desarrollo social o cultural y otros campos ajenos a los sectores económicos orientados a la producción de bienes y servicios. Este hecho revela la limitada vocación de las universidades para involucrarse con el sector productivo y sus diferentes oportunidades y necesidades.

4.1.8 Gestión de recursos

Las condiciones de la gestión de recursos son importantes no sólo por el volumen, origen y destino de los mismos, sino también por la forma en que se los administra; las diferentes formas

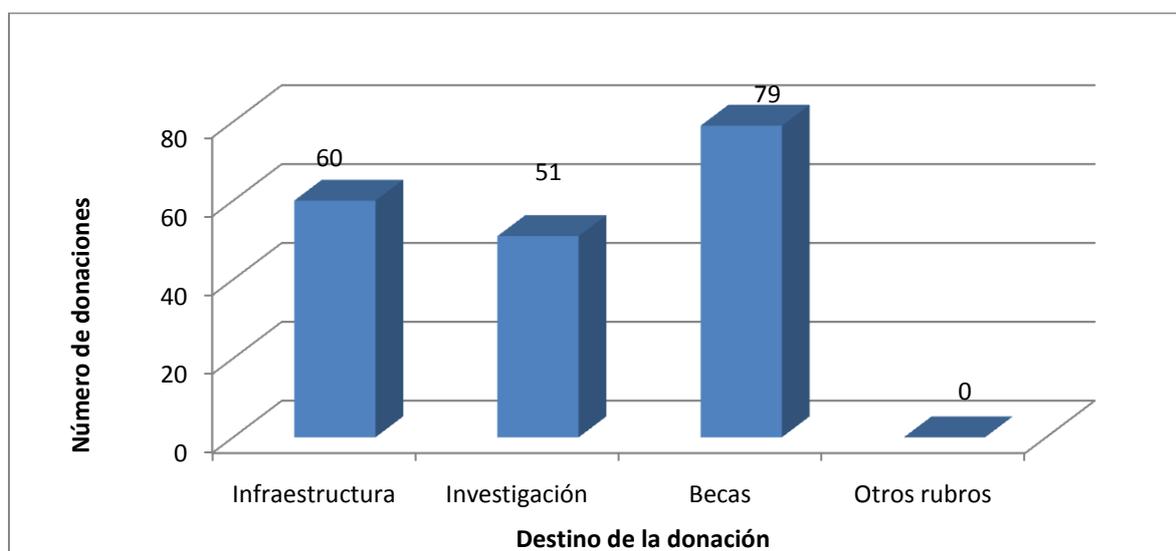
administrativas implican diferentes niveles de burocracia y los consiguientes requerimientos de tiempo.

Lamentablemente, gran parte de las universidades no pudo o ha preferido no entregar la información solicitada para el estudio de las variables relacionadas a los recursos financieros que son relevantes para las actividades de vinculación.

No obstante, las universidades que si respondieron estas preguntas dejan ver que alrededor de 84% gestiona estos recursos directamente a través de la misma universidad, mientras que 10% lo hace a través de fundaciones y 5% afirma hacerlo de algún otro modo.

En cuanto al destino de los recursos, 50% los destina a la misma universidad, cerca a 38% en unidades o centros ejecutores de servicios y 12% respondió destinar los fondos con otros fines diferentes.

Alguna información sobre a las donaciones recibidas del sector privado pudo ser rescatada. Hay que enfatizar que los tipos de vinculación relativos a donaciones para becas e infraestructura son únicamente algunas de las formas existentes y no precisamente las más fructíferas en términos de beneficios a largo plazo o de sinergias logradas en base a la combinación de capacidades y competencias de las diferentes organizaciones involucradas. Por otra parte, la investigación sí promete mayores beneficios a largo plazo, aunque supone también un mayor compromiso y grado de cooperación.



Gráfica 14 Número de donaciones del sector privado a las universidades públicas y privadas entre 2006 y 2008.

4.1.9 Impactos y beneficios observados por las universidades

Las universidades han señalado que entre los impactos más importantes de sus actividades de vinculación cuentan la mejora de procesos productivos y la utilización de implementos para el control de la calidad en los productos de algunas empresas. La certificación de plantas procesadoras, investigación para la cría de animales, la creación de instancias de desarrollo y el fomento al emprendimiento en las universidades han sido muy poco frecuentes entre las respuestas. El perfeccionamiento de sistemas y funciones en empresas también ha sido mencionado, así como la implementación de instrumentos virtuales de comunicación.

Muchos proyectos puntuales han sido mencionados como impactos positivos, sin embargo, entre las respuestas no se ha encontrado información sobre impactos más amplios en el sector privado.

De acuerdo a su experiencia, 44% de las universidades respondió que los profesionales tienen una mucho más rápida inserción en el mercado laboral si es que este ha tenido vínculo con el sector productivo durante su estudio. Cerca a 11% sostuvo que el profesional se inserta medianamente rápido y 18% indicó que lo hace gradualmente. El 26% de las universidades no supo responder, probablemente por carecer de información acerca de sus ex alumnos una vez que estos ingresan al mundo laboral.

4.1.10 Problemas y limitaciones observados por las universidades

No muchas universidades han respondido a estas preguntas de manera pertinente. Sin embargo, se puede reconocer que, a criterio de las universidades, los presupuestos destinados tanto en las empresas como en las universidades limitan las actividades de vinculación y cooperación. Algunas universidades consideran que las empresas no desean invertir lo suficiente en investigación y desarrollo. En general, la debilidad financiera para encarar estas actividades ha sido mencionada frecuentemente.

La falta de tiempo que profesores e investigadores experimentan sería otra limitación importante, al igual que la burocracia. También se mencionó que para aquellos profesionales que se involucran en estas vinculaciones la carga de trabajo se acrecienta sin la correspondiente remuneración adicional. A este punto se añaden las dificultades planteadas por un marco regulatorio que dificulta las acciones de vinculación y cooperación.

La falta de personal técnico y científico suficientemente calificado fue mencionada, aunque con muy poca frecuencia.

Aunque solo fueron mencionadas en contados casos, las limitaciones relacionadas a la cultura organizacional dentro de las universidades se suman a la lista de problemas para la vinculación. De igual manera, la carencia de información sistematizada para la toma de decisiones y la comunicación de la oferta de servicios fueron mencionadas rara vez.

Otra clara limitación mencionada es la carencia de una unidad que se encargue de facilitar la vinculación, es decir, una unidad de interfaz.

4.2 Información recogida de empresas

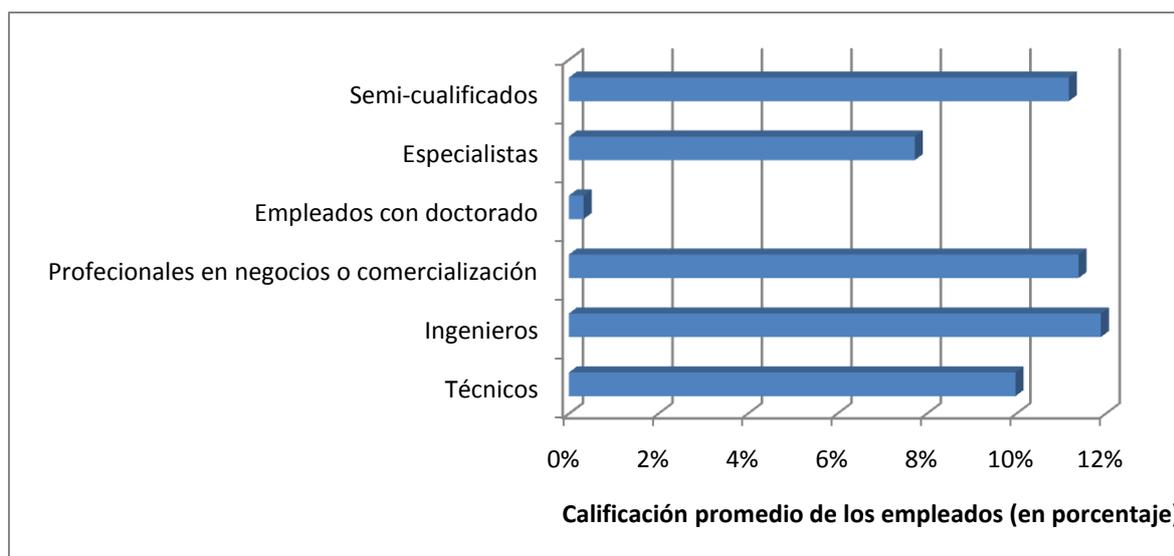
Se ha incluido en el estudio a empresas privadas para tener referencia sobre la otra parte de la relación entre universidades y el sector privado. Sin embargo, es necesario señalar que estas empresas ya están familiarizadas con la vinculación con universidades, que mantienen cooperación activa o que están interesadas en hacerlo. Por lo tanto, los resultados mostrados a continuación no muestran los rasgos del sector privado en general, sino solamente una aproximación a algunas características de aquellas empresas ya vinculadas.

Las once empresas encuestadas arrojaron resultados muy variados. Muchas no respondieron algunas preguntas, lo que sugiere falta de información sobre sus propias actividades o que probablemente algunas prácticas no les son familiares.

De aquellas que respondieron, la mitad exporta sus productos o servicios. Un dato revelador es la proporción de empresas que afirma contar con una división o área de investigación y desarrollo, 60% de las mismas afirma tener esta unidad en su organización.

La proporción de trabajadores calificados o con estudios realizados dentro del total de empleados de las empresas es de alrededor de 9%, tomando en cuenta los valores medios.

La siguiente gráfica muestra las medias de los porcentajes de los niveles y tipos de calificación de los empleados, tomando en cuenta el número de empleados de cada firma:

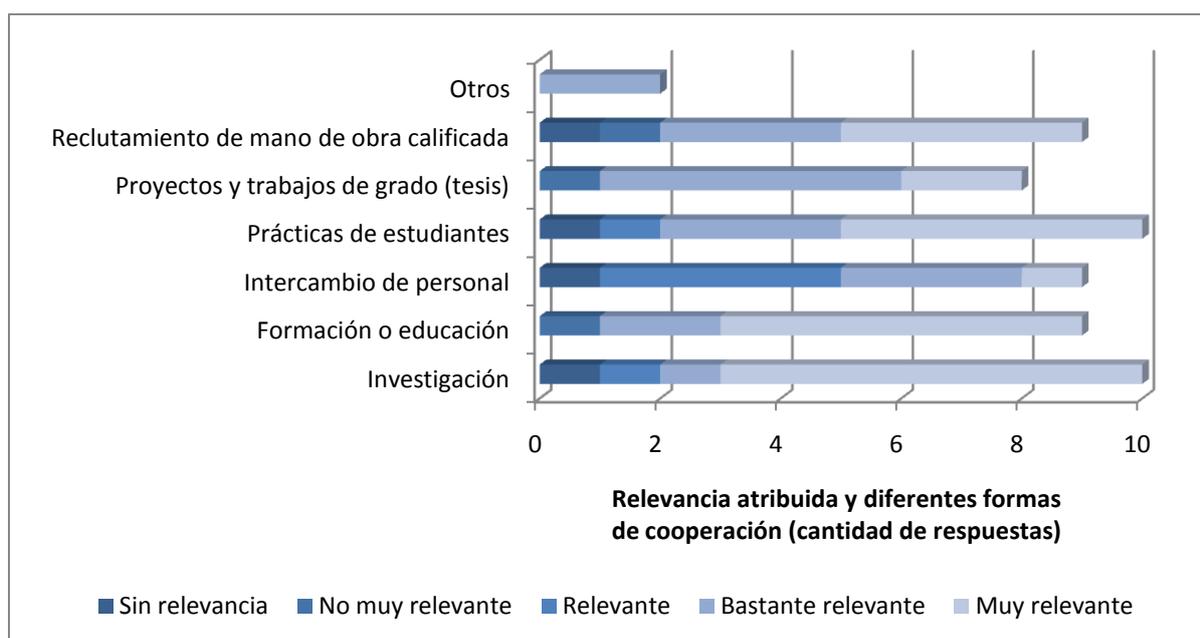


Gráfica 15 Calificación de los empleados.

La proporción de empleados poseedores de un doctorado es mínima. Este tipo de empleados resulta clave para los procesos de investigación y desarrollo tanto en empresas como en universidades.

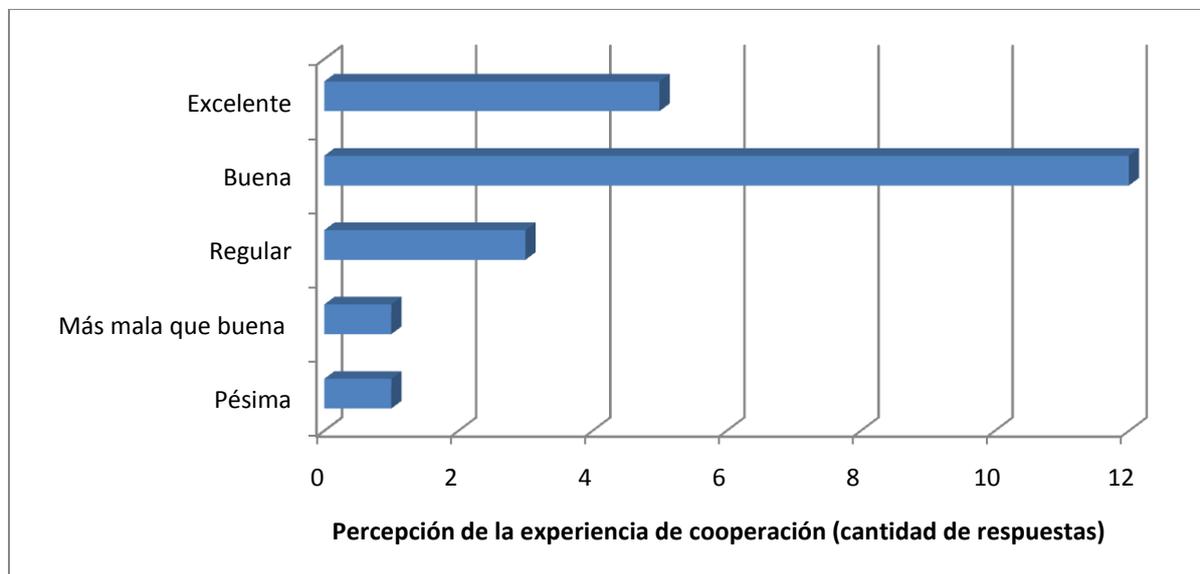
En cuanto a las prácticas de entrenamiento, todas afirman entrenar sus aprendices dentro de la propia empresa. La forma más común de entrenamiento es learning-by-doing o aprender haciendo, forma que suele generar buenos resultados para formar y transmitir conocimiento tácito. La enseñanza externa también ocupa un importante lugar en las prácticas de entrenamiento y perfeccionamiento de los trabajadores. Los cursos internos dictados por trabajadores, la formación a través de Internet y la facilitación de materiales de aprendizaje y literatura fueron prácticas señaladas con menos frecuencia.

Es interesante la relativamente baja relevancia reconocida en el intercambio de personal. Esto sugiere que las empresas probablemente aún no sean familiares con esta forma de cooperación. En contraste, la investigación y las prácticas estudiantiles son las que atrapan más la atención de las empresas.



Gráfica 16 Relevancia atribuida a las diferentes formas de cooperación.

También la percepción de la experiencia de cooperación varía mucho entre los diferentes casos, tomando en cuenta que varias empresas han calificado más de una experiencia de cooperación que han mantenido con alguna universidad o instituto. Algunas empresas simplemente afirman haber tenido malas experiencias al cooperar con alguna universidad. No obstante, varias valoraciones que caen en las categorías de excelente y buena inclinan la balanza hacia una percepción de las experiencias de cooperación como fructíferas y valiosas.



Gráfica 17 Percepción de la experiencia de cooperación.

Entre los datos más reveladores se encuentran los relativos al tipo de cooperación que las empresas consideran que debería ser impulsado.



Gráfica 18 Tipo de cooperación que las empresas consideran que debe ser impulsado.

La anterior figura muestra la que las empresas encuestadas consideran diferentes áreas para la cooperación público-privada.

Entre las necesidades de transferencia tecnológica, investigación, laboratorios, aparatos y mejora en gestión señaladas por las empresas, cuentan las certificaciones, la formulación de proyectos, la asistencia técnica en producción y en comercialización, los estudios económico-productivos, comercio exterior, gestión de la innovación en procesos industriales, capacitación en seguridad de

procesos e implementación de sistemas efectivos de gestión. Los análisis en laboratorio de productos en desarrollo y de la producción a costos razonables y en tiempos cortos fueron también considerados.

Por su parte, en una pregunta más específica relacionada a los servicios de laboratorio para análisis, pruebas y aparatos o equipos que la empresa podría emplear de las universidades, se mencionó los estudios bromatológicos, el análisis de características físicas de productos y enfermedades en productos agrícolas. La biotecnología para el sector forestal y los las pruebas de materias primas también fueron mencionadas al igual que análisis resistencia materiales y de inocuidad de alimentos.

Adicionalmente, cabe mencionar que las opiniones y percepciones particularmente positivas han sido generalmente de empresas costarricenses y panameñas. Así gana sustento la idea de que las empresas que ya mantienen o buscan una cooperación con las universidades reconocen el potencial que éstas tienen para dar un apoyo sostenible al sector privado. No obstante, este potencial es utilizado por aún muy pocas empresas, lo que en el fondo se explica con una posición más reactiva que proactiva de las unidades que interactúan con el sector privado.

Con respecto a las principales limitaciones para establecer cooperación con universidades, las empresas mencionaron las visiones diferentes de los dos tipos de organizaciones, la burocracia en las instituciones universitarias, la carencia de supervisores y sistematización de procesos, la reglamentación de las relaciones. Se ha mencionado también que la potencialidad radica simplemente en la infraestructura y el personal, lo que representa una percepción desfavorecedora para la cooperación mutuamente beneficiosa.

Otras limitaciones citadas son la falta de sensibilización en los empresarios y la falta de divulgación de las actividades que realizan las universidades. Estos problemas mencionados se sumarían a una débil ligazón de las actividades de la universidad con las necesidades de la sociedad. Por último, la carencia de confianza y transparencia merecieron mención, aunque limitada.

Por otra parte, entre las fortalezas mencionadas están la calidad del personal universitario con el que se trabaja, el gran número de ideas de negocios en la universidad, la alta demanda de asistencia técnica e investigación por parte de empresarios y productores. En un caso se mencionó las normas y leyes favorables.

4.3 Resultados de los grupos focales

En las reuniones que se realizaron con grupos focales de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, participaron gestores universitarios o responsables de vinculación Universidad-Sector Productivo así como empresarios o representantes de organizaciones empresariales. La presencia de este último sector fue escasa en la mayoría de los países. En cada reunión se expusieron e intercambiaron experiencias sobre algunos casos exitosos de vinculación y al final se instalaron dos mesas de trabajo, una con académicos y otra con empresarios. En los cuadros siguientes se sintetizan los principales resultados de las reuniones con los actores clave del proceso académico, quienes respondieron a las siguientes preguntas: a) ¿Cuáles son los principales problemas que obstaculizan una eficaz vinculación de la universidad con el sector productivo?, b) ¿Cuáles han sido los principales impactos positivos que ha tenido la vinculación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la investigación y la extensión o proyección social?, y c) ¿Cuáles son las principales recomendaciones para fortalecer la vinculación, por parte de la universidad?

Problemas estructurales	Problemas de proceso	Otros problemas
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de políticas sobre el tema, en las universidades • Escaso presupuesto para la investigación • Carencia de un mecanismo de concertación entre la Universidad- Empresa- Estado • Inexistencia de una unidad encargada de la vinculación en las universidades • Falta de un equilibrio entre las funciones (docencia, investigación, extensión) • Falta de credibilidad y confianza • Falta de infraestructura y recurso humano para dar respuesta a la demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comunicación e información entre los sectores U-U y U-E • Desconocimiento en el sector empresarial de la oferta de servicios de las universidades • Burocracia administrativa en las universidades • Falta de marcos regulatorios claros para la vinculación • Problemas en la negociación de derechos de propiedad intelectual • Falta de motivación e incentivos a la carrera de investigación • Falta de visión de mediano y largo plazo en la vinculación U-SP • Falta análisis de la Oferta y la Demanda 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura empresarial de que las universidades tienen que dar servicio gratuito • Paradigmas políticos • Antagonismo entre la universidad pública y universidades privadas

Tabla 1 Principales problemas que obstaculizan la vinculación de la universidad con el sector productivo.

Impactos en los procesos de enseñanza-aprendizaje	Impacto en la investigación y el desarrollo	Impacto en la extensión
<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación • Oportunidad para que el estudiante realice su práctica profesional, con resultados medibles • Renovación curricular • Adquisición de competencias cognitivas, procedimentales y de actitud nuevas a partir del contacto con la realidad profesional • Genera intercambio entre docentes de Centro América • Promoción del emprendedurismo • Se amplía el mercado laboral a los graduados • Fortalecimiento de las unidades de vinculación en las universidades • Se dispone de material didáctico para fortalecer la docencia producto de investigaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la investigación en las universidades • Pertinencia de la investigación a corto plazo • Utilización de recursos especializados de la empresa para prácticas de inv. que no poseen las univ. y viceversa • Innovación de procesos y productos • Estudiantes utilizan problemas reales de la sociedad o sector empresarial para realizar sus planes de negocios • Gestión y participación en proyectos de investigación • Identificación de las necesidades del sector productivo. • Promueve la innovación y la creatividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia tecnológica al sector productivo • Promoción de la universidad en la sociedad • Ejercicio Profesional Supervisado • Impacto en las comunidades producto de las acciones de extensión • Fomento y desarrollo de PYMES en comunidades rurales • Desarrollo de centros urbanos • Fomento al emprendimiento y a la innovación • Fundación de centros/unidades organizacionales en relación directa con la proyección social • Mejora la imagen de la univ. • Genera oportunidades de aceptación para la Universidad. • Promueve la seguridad alimentaria

Tabla 2 Impactos positivos que ha tenido la vinculación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la investigación y la extensión.

Recomendaciones para las estructurales	Recomendaciones para los procesos	Otras recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y cambio de políticas administrativas para la vinculación • Fortalecer las unidades de investigación y ponerlas al servicio del sector productivo • Crear un comité inter-institucional del país para la vinculación • Crear una red entre las unidades de interfaz tanto en la universidad como en el sector privado • Fortalecimiento y aprovechamiento de los mecanismos legales existentes que permitan flexibilizar y agilizar el manejo de recursos de las oficinas de interfaz U-SP • Organizar e implementar una oficina de orientación (ventanilla única) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercadear los productos y servicios que ofrece la universidad con relación a las necesidades del sector empresarial. • Organizar congresos, foros, ferias y otros eventos conjuntos en la universidad y el sector privado • Registro de patentes y distribución de beneficios • Procesos administrativos ágiles • Contratación de personal con vínculos con el sector productivo • Desarrollar un programa permanente de competitividad y venta de los productos generados por la universidad • Formación y capacitación de gestores de vinculación 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los diseños curriculares de los planes de estudio orientado al emprendedurismo • Determinar la demanda real del sector productivo • Determinar la oferta real de las universidades

Tabla 3 Principales recomendaciones para fortalecer la vinculación por parte de la Universidad, según los actores.

En los cuadros siguientes se sintetizan los principales resultados de las reuniones con los participantes del sector empresarial, quienes respondieron a las siguientes preguntas: a) ¿Cuáles son los principales problemas que obstaculizan una eficaz vinculación de la empresa o sector productivo con la universidad? b) ¿Cuáles han sido los principales impactos positivos que ha tenido la vinculación en la empresa u organización productiva?, y c) ¿Cuáles son las principales recomendaciones para fortalecer la vinculación, por parte de la empresa o sector productivo?

Problemas estructurales	Problemas de proceso
<ul style="list-style-type: none"> • Problemas distintos si se habla de universidades públicas o de universidades privadas • Persisten ciertas prácticas muy burocratizadas en la universidad estatal que impide se puedan realizar programas conjuntos • No hay apoyo del Estado • Temor de muchas personas en la universidad de perder el sentido académico e investigativo de la universidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Sector productivo desconoce la totalidad de productos que emanan de la universidad • Falta de promoción • Falta de conocimiento de lo que puede hacer la universidad en apoyo a los empresarios

Tabla 4 Principales problemas que obstaculizan una eficaz vinculación de la empresa o sector productivo con la universidad.

Por otra parte, en cuanto a los principales impactos positivos en la empresa y organización productiva, los aportes fueron los siguientes:

- Se emplean la infraestructura y equipos de la universidad para investigación, capacitación y desarrollo.
- El personal estudiantil es altamente calificado que puede emplearse muy económicamente.
- La sinergia que se genera facilita la obtención de recursos nacionales e internacionales.
- Vemos como un impacto positivo el que nos inviten a participar en este primer acercamiento.
- Recurso humano calificado y competitivo.
- Ventas que se traducen en ingresos que le permiten crecer a la empresa y generar recursos en la universidad para continuar desarrollando proyectos. Es necesario que las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) crezcan con las Universidades.
- Capitalización, democratización del conocimiento. Debemos llevar el conocimiento a todos los sectores del país.

Entre las principales recomendaciones que los grupos focales hicieron para fortalecer la vinculación, por parte de la empresa o sector productivo se pueden citar:

- Creación de la unidad de vinculación universidad - sector productivo, la que vemos como un paso institucional para conocer las necesidades del sector productivo y encontrar soluciones conjuntas a las mismas.
- La oferta profesional de las universidades se mantenga en revisión constante, a efecto de ser adecuada a las necesidades del sector productivo.
- Impulsar la colaboración del sector gubernamental en el área económica y logística proporcionando facilidades tecnológicas eficaces y oportunas (Ejemplo: otorgando subsidios para programas específicos como de las MIPYMES)
- Impulsar programas de tipo regional en virtud de que el área centroamericana marcha hacia la integración.
- Mantener comunicación permanente universidad – empresa a través de unidades de interfaz.
- Hacer foros, jornadas, congresos, ferias periódicamente.
- Pasantías de estudiantes en las empresas.
- Creación de un organismo o foro que agrupe a las universidades y empresas para el establecimiento de procesos comunes.
- Sensibilizar a personas clave en las universidades públicas sobre los beneficios de este esfuerzo.
- Identificar las oportunidades de “negocio” empresa-universidad y definir los criterios para que suene a “negocio” para ambos.
- Aprovechar el listado de clientes de la empresa y de la universidad.

4.4 Lecciones aprendidas en los proyectos PUEDES

Durante el Encuentro de Expertos del Programa PUEDES, realizado del 16 al 18 de Noviembre 2009, los coordinadores de los 7 proyectos y sus respectivos socios del sector privado, presentaron un informe de las actividades realizadas y las lecciones aprendidas en cada uno de ellos, ante representantes de los coaches, del CSUCA, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, representantes de la GTZ y de la Universidad de Kassel.

De acuerdo con Pletsch-Betancourt y Wesseler⁹, de las presentaciones se pueden deducir los siguientes aspectos esenciales:

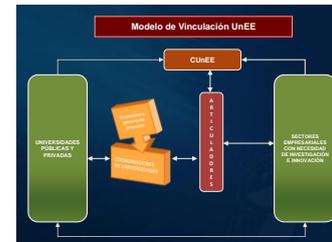
- a. A pesar del corto tiempo de duración todos los proyectos pudieron lograr resultados notables, cuya importancia fue observada con mucho interés por parte del contexto local respectivo (por ejemplo resonancia en prensa o televisión);
- b. No todos los proyectos pudieron alcanzar en su totalidad los objetivos inicialmente definidos (por ejemplo en el proyecto „1,2,3 easy print“ recién tendrá lugar la realización técnica completa; la situación política en Honduras ha dificultado el trabajo del proyecto). A pesar de situaciones difíciles, todos los proyectos han llevado a resultados pertinentes de aprendizaje, tanto a nivel individual como institucional. En algunos casos se lograron más impactos que originalmente se esperaban.
- c. El involucramiento institucional y el reconocimiento de los proyectos se dio con éxito en la mayoría de casos. Sin embargo también hubo proyectos que hubieran deseado tener un apoyo “oficial” más grande por parte de sus autoridades universitarias.
- d. La cooperación con los representantes del sector productivo ha sido constructiva en su totalidad y fue calificada como muy exitosa por ambos lados. Eso también fue el caso cuando en el transcurso del proyecto había que afrontar retos especiales.
- e. Todos los proyectos han tenido un impacto en la conciencia de los involucrados como fueron investigadores, docentes, estudiantes, agricultores, empresarios, representantes de cámaras y de organizaciones gubernamentales llevando a nuevos conocimientos y aptitudes. Al mismo tiempo han establecido nuevas competencias en el área científico-profesional.
- f. La mayoría de proyectos pudo contribuir a introducir cambios institucionales en sus universidades que seguirán impactando a largo plazo.

Para poder apreciar adecuadamente el “valor agregado” a través de los proyectos desde la perspectiva de ayuda al desarrollo, es importante percibir que en algunos países centroamericanos las relaciones entre las universidades y el sector productivo han estado abrumados por la historia de las últimas décadas. Esta situación en muchas ocasiones ha llevado a un mutuo distanciamiento. A nivel mundial, las universidades se han concentrado en la calidad interna científica, sin integrar los indicadores de la relevancia los cuales se realzan cada vez más por parte de la UNESCO. De esta manera cada uno de los proyectos PUEDES ha contribuido a un extenso cambio de paradigma y a un diálogo entre las dos „culturas“, cuya importancia es de valor central para la creación de „sociedades del conocimiento“, en este caso en Centroamérica.

Los coordinadores de los proyectos y las contrapartes empresariales han enfatizado, que sin socios „externos“ (CSUCA, GTZ y Universidad de Kassel) este esfuerzo tan decisivo como aporte al desarrollo en tan poco tiempo no hubiera llevado a resultados tan extensos. Además, a través de su trabajo a nivel regional, algunos proyectos han contribuido a la integración política en Centroamérica.

⁹ Pletsch-Betancourt, Martina/Wesseler, Matthias: Resumen del Expert Meeting PUEDES (2009)

El proyecto “Modelo innovador y dinámico de vínculo Universidad-Empresa que incremente la generación de empresas, así como la productividad, desarrollo y competitividad de las universidades y empresas panameñas” tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de modelo nacional innovador y dinámico que facilite la interacción e integración de los sectores académico, empresarial y gubernamental para la innovación y el desarrollo empresarial. En el mismo participaron funcionarios de las cinco (5) universidades públicas y una universidad privada de Panamá, así como la Unión Nacional de la Pequeña y Mediana Empresa, Consejo del Sector Privado para la Asistencia Educativa, Ministerio de Comercio e Industria, Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología, Autoridad Nacional de Pequeña y Mediana Empresa y el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano de Panamá. Luego de haber realizado visitas de estudio y análisis comparativo de los modelos existentes en México, El Salvador, Costa Rica y Colombia, se formuló la propuesta de modelo para Panamá, la cual está siendo consensuada entre las instituciones relevantes de Panamá.



En resumen los proyectos PUEDES han mostrado en su práctica concreta respectiva, que las universidades pueden contribuir de manera palpable e importante a un „desarrollo sostenible“ y que estos resultados y su significado innovador también son reconocidos por personas con cargos influyentes en la toma de decisiones de índole político.

5 Conclusiones y recomendaciones estratégicas

De la información obtenida y de las diferentes actividades llevadas a cabo para el presente estudio, se obtienen conclusiones que se basan en el análisis de los datos y también conclusiones que se basan en la ausencia de información y en la forma de las respuestas.

5.1 La concepción de la vinculación y su desarrollo

Una conclusión central se relaciona directamente a la definición y concepto mismo de la vinculación entre universidad y sector privado. La información recogida muestra claramente que hay una brecha muy grande entre aquellas universidades en las que se conoce y comprende a profundidad los conceptos de vinculación y aquellas en las que aun se debe combatir esta debilidad. Muchas universidades parecen malinterpretar o no estar debidamente enteradas de las diferentes formas y posibilidades de interacción con el sector privado. Esta aseveración encuentra respaldo en la reducida proporción de universidades que sostiene contar con las condiciones necesarias y suficientes o para la vinculación y cooperación. Sin embargo, una mirada más a detalle muestra que, en la mitad de estos casos, aquello que se considera suficiente aun no permite cumplir con las funciones de vinculación de manera adecuada, propositiva y fructífera. Más aun, 70% de las universidades afirmó no contar con unidades de interfaz o no pudo responder a la indagación.

Otro argumento para esta conclusión es la baja tasa de respuesta obtenida. Cerca a 60% de las universidades contactadas para el estudio no tomó parte de la investigación, lo que sugiere que para muchas universidades la temática no es de gran relevancia.

Por otra parte, el punto anterior también se relaciona con la notoria carencia de información acerca de las propia estructura, presupuestos, personal, prácticas y actividades de la propia universidad. Información suficiente y relevante en la base para el análisis y la toma de decisiones destinadas a conocimiento del propio estado de la gestión y prácticas de vinculación y cooperación de la propia universidad. Bajo estas circunstancias, no sorprende que se dejen pasar muchas oportunidades y que, en muchos casos, el potencial que los limitados recursos disponibles brindan sea desperdiciado.

Las recomendaciones de este estudio empiezan entonces sugiriendo un proceso que incluye una secuencia de 5 pasos necesarios para el mejoramiento de las condiciones y prácticas en los diferentes campos que tienen que ver con la vinculación, permitiendo finalmente lograr niveles importantes de cooperación, una oferta de servicios coherente y mayor aporte al desarrollo económico y social general.



Gráfica 19 Proceso de desarrollo de capacidades y recursos para la vinculación

Cada etapa del proceso comprende varias acciones que deben ser desarrolladas. A partir de la segunda etapa, las diferentes acciones se inician paulatinamente y algunas actividades se entrelazan y corren paralelamente a las actividades de las siguientes etapas, pues el desarrollo de capacidades y los cambios no son procesos de corta duración y requieren de retroalimentación para ser ajustados. De esa manera, algunas actividades deben repetirse periódicamente mientras que otras actividades son permanentes.

Dado que hay grandes diferencias entre las universidades en cuanto al desarrollo de las competencias y recursos para la vinculación, éstas deberán trabajar con mayor o menor intensidad en cada etapa de acuerdo al grado de evolución en que se encuentren sus estrategias, prácticas de gestión y estructuras para la vinculación. Es muy importante que en las universidades se comprenda que el desarrollo de capacidades y recursos para la vinculación tiene la característica de proceso.

5.2 Sensibilización y capacitación

De acuerdo a lo mostrado por los resultados, aparentemente será necesario empezar por sensibilizar y difundir los conceptos fundamentales de la vinculación y la cooperación con el sector privado al interior del cuerpo normativo, administrativo, docente y científico de las universidades, especialmente de aquellas que han logrado menor desarrollo en la temática.

De la misma manera, para lograr un nivel alto de sensibilización, es muy importante comunicar al personal sobre los conceptos y prácticas de vinculación y su importancia para la economía y sociedad. Dependiendo del nivel de desarrollo de la universidad en la temática, puede ser necesario capacitar al personal.

5.2.1 Capacitación

Una de las formas más eficientes para lograr los objetivos de sensibilizar e informar es la capacitación. El personal de las universidades debe ser capacitado a través de programas de corta duración (entre 90 y 150 horas) que incluyan las siguientes temáticas:

1. Conceptos y actores de Investigación y desarrollo (I+D) e innovación
2. Transferencia tecnológica
3. Propiedad intelectual
4. Estrategias y gestión de la cooperación
5. Promoción de emprendimientos
6. Cultura organizacional
7. Diseño y elaboración de proyectos de I+D e innovación
8. Gestión de proyectos de I+D e innovación con orientación al mercado

Es de suma importancia que las universidades comprendan que deben orientarse más al mercado para poder contribuir más efectiva y eficientemente a sus sociedades. Especialmente en el tema de la vinculación con empresas, no se deben olvidar la racionalidad económica con la que las empresas actúan.

De acuerdo a sus necesidades, deben participar los directores de carrera, directores de centros de investigación y docentes involucrados. Por supuesto, es de vital importancia que quienes determinan las normas y estrategias de la universidad, por ejemplo los concejos universitarios, también sean sensibilizados y capacitados; estas instancias son las que aprueban o rechazan la distribución presupuestaria, las inversiones, la creación de nuevos centros o proyectos y la planeación a mediano y largo plazo en su conjunto.

5.2.2 Talleres de sensibilización

Una opción a la capacitación, sobre todo para aquellas universidades que ya cuentan con estructuras y estrategias de vinculación sólidas o en desarrollo, son los talleres de sensibilización. En este caso, el personal con mayor formación y experiencia de la universidad debe sensibilizar al resto del personal relevante para esta temática.

Esto sería también útil para universidades que ya cuentan con algunos centros, programas o proyectos con experiencias exitosas en la vinculación efectiva con el sector privado.

5.3 Diagnóstico, objetivos y diseño de estrategias

Una vez que se tiene conocimiento sólido y se ha sensibilizado sobre la vinculación con el sector privado, se debe formar una base para la toma de decisiones y cambios en el futuro. En esta etapa hay actividades críticas para el proceso de desarrollo de capacidades y recursos de vinculación.

5.3.1 Información y diagnóstico

Las universidades deberán iniciar un proyecto estructurado para reunir información útil que les permita determinar y analizar su situación actual. Aquí juega un papel muy importante la información bien clasificada sobre presupuestos, estructura, recursos humanos y su calificación, indicadores del equipamiento de los centros y de la tecnología disponible, entre otros. Este diagnóstico e inventario se realiza al interior de la universidad.

5.3.2 Determinación de áreas estratégicas en conjunto con el sector privado

Si se desea lograr vinculación con el sector privado, el trabajo conjunto y la comunicación entre las universidades y el primero es crucial. Dependiendo de los alcances de la universidad, deberá realizarse jornadas de diálogo con el sector privado representado por cámaras y organizaciones sectoriales, analistas económicos expertos, agencias de desarrollo y de cooperación. Los diálogos deben dar como resultado las siguientes informaciones concretas:

1. Estado de desarrollo de sectores económicos estratégicos en la actualidad
2. Sectores económicos en crecimiento y con potencial a futuro
3. Necesidades y carencias de los sectores en cuanto a mano de obra, tecnologías y conocimiento
4. Posibilidades de aportes y contrapartes
5. Determinación de las áreas estratégicas

Por supuesto, es importante que se prioricen sectores y que no se pretenda cubrir todas las posibilidades. Esto causaría simplemente la dispersión innecesaria de recursos y esfuerzos que suele anular el impacto de las acciones concertadas de desarrollo.

Con las áreas estratégicas determinadas, las universidades deben planificar sus estrategias y determinar planes de reestructuración, nuevos proyectos e inversiones para cumplir sus objetivos de vinculación con el sector privado.

5.4 Implementación de cambios y medidas

Las debilidades estructurales y la limitación de recursos serán difíciles de salvar en un escenario sin mayores cambios. Lo mismo ocurre con la propia cultura organizacional, la que limita la implementación de los mismos cambios.

5.4.1 Unidades de interfaz

Sólo 30% de las universidades estudiadas cuenta con unidades de interfaz. De esta proporción, la mitad no cumple las funciones de una unidad de interfaz a cabalidad.

En caso de aun no contar con una, la universidad deberá destinar recursos e instalar una estructura, cualquiera sea su forma, que se dedique al diseño, gestión y seguimiento de las actividades de vinculación de manera planificada y sistemática.

La unidad de interfaz deberá tener recursos y autoridad suficientes para coordinar y vincular las actividades que las otras unidades funcionales como centros de investigación, carreras e institutos de la universidad desarrollan. Estos recursos se clasifican básicamente en:

Recursos humanos.- Deben ser suficientes y además tener al mando profesionales idóneos formados en la gestión de la cooperación, la investigación y el desarrollo en vinculación con el sector privado. Aquí deberá haber profesionales que dominen idiomas extranjeros y que

representen a las diferentes áreas estratégicas establecidas anteriormente, que tengan relaciones con redes de sectores económicos estratégicos de la región y aporten con conocimientos en la materia de sus ramas para la toma de decisiones y la creación de iniciativas. Una opción interesante es incorporar experimentados gerentes del sector privado que, en algunos casos, se encuentran en retiro.

Recursos financieros.- Estos deben cubrir los costos de las actividades y funcionamiento, incluyendo eventos especiales que estén destinados a promocionar la vinculación. La universidad puede decidir si destina recursos a la unidad o a las diferentes reparticiones para las actividades conjuntas con el sector privado en sí. Sin embargo, la unidad de interfaz debe tener la competencia de supervisión de la ejecución de esos recursos.

Infraestructura.- La unidad de interfaz debe contar con instalaciones suficientes para su funcionamiento, asegurando la posibilidad de mantener eventos de pequeña escala para las actividades de coordinación, como reuniones, talleres, etc. A la infraestructura también corresponde el equipamiento necesario para el procesamiento de información y la comunicación interna y externa.

Conectividad.- Vitales para una unidad de interfaz son la conexión a redes y el acceso a fuentes y plataformas de información. Esto significa que la unidad debe tener amplio acceso a servicios estables y con buena capacidad para telecomunicaciones, Internet de banda ancha, etc.

Información.- Más allá del simple acceso a estructuras de comunicación, la unidad debe contar con acceso a ciertos canales de información y redes especializados, por ejemplo redes de investigadores, redes de empresas, bases de datos especializadas y sobre todo conexión a potenciales socios de cooperación internacionales con los que se pueda continuar el desarrollo de las capacidades de la universidad por ejemplo universidades, centros e institutos de investigación de otros países. Por supuesto, la unidad deberá ser la encargada de buscar y sistematizar toda la información relacionada a fondos y programas nacionales, regionales e internacionales de fomento y financiación, líneas de trabajo de la cooperación internacional, demanda de sector privado y proyectos de otras universidades en el país, la región y el mundo que puedan servirle a la universidad para propulsar sus actividades conjuntas con el sector privado. Queda demás decir que la unidad debe tener información sistematizada y actualizada de la oferta y potencialidades que la propia universidad posee.

La unidad de interfaz se debe encargar de generar iniciativas de vinculación basadas en información ganada del monitoreo sistematizado del sector privado y las prácticas de otras universidades, centros e institutos dentro y fuera del país. Otra función de la unidad de interfaz es gestionar el establecimiento de vínculos a través de actividades y acuerdos y consensos con el sector privado. El acompañamiento, seguimiento, asesoramiento y evaluación de la vinculación y sus actividades complementan sus funciones.

Entre los factores críticos para el éxito de las unidades de interfaz está la autoridad suficiente para ejercer sus funciones de vinculación. La unidad debe tener acceso a los niveles jerárquicos de la universidad, sus carreras, proyectos y centros o institutos. La agilidad de los procesos es un factor determinante en la vinculación con el sector privado y esta es garantizada por el funcionamiento eficiente y el ejercicio de la autoridad requerida.

Otro factor fundamental es la vinculación hacia fuera, incluyendo el ámbito nacional, regional e internacional. Esto permitirá seguir de cerca el avance del estado del arte e identificar necesidades y oportunidades de transferencia de conocimientos y tecnologías.

Es necesario señalar la suficiencia de recursos humanos como factor crítico. No solamente es necesario que estos posean las competencias para su función, sino también que estos puedan dedicar tiempo a las mismas. Esto significa que las funciones de la unidad de interfaz no pueden ser cargadas a los profesionales como una función que se realiza en tiempo extra o adicional a la carga de trabajo cotidiano.

No es necesario que la estructura de la unidad sea aparatosa y burocrática, esta debe ser más bien ágil. Más allá de ser un ente costoso y una carga para la universidad, una unidad de interfaz eficiente y dotada de los recursos suficientes facilita la generación de más recursos y la captación de fondos y contrapartes para el desarrollo de las competencias existentes y nuevas.

5.4.2 Diseño e implementación de políticas y otros cambios

Probablemente una de las tareas más complejas para implementar los cambios sea la modificación de la cultura organizacional. La solución a este problema es la comunicación. Si bien gran parte se ha completado en la primera etapa a través de capacitación o talleres de sensibilización, es posible que deba organizarse talleres donde se determinen las trabas y se diseñe soluciones para las mismas.

Sólo 54% de las universidades afirmó tener definidas sus políticas de vinculación con el sector privado. Es imprescindible que estas políticas estén definidas para garantizar acciones exitosas, pues las actividades de cooperación presentan escenarios más complicados cuando la vinculación se hace más estrecha y empieza a generar resultados valiosos. En esta definición de políticas deben tomar parte las instancias normativas de la universidad y la parte ejecutiva, tomando información y consejo de los docentes y científicos, pero sobre todo basándose en los resultados de la segunda etapa, la que define las líneas estratégicas para la universidad. Es recomendable contar con asesoramiento especializado en caso de no contar aún con el conocimiento necesario. Éste puede ser obtenido directamente de consultores especializados o de otras universidades del interior o exterior del país que ya cuentan con políticas plenamente establecidas y que han probado buenos resultados.

Por otra parte, únicamente el 44% de las universidades ha respondido tener claramente definidas las políticas de protección de derechos de propiedad intelectual. El asesoramiento y la observación de ejemplos de otras universidades que ya cuentan con estas políticas facilitarán el camino para el establecimiento de una normativa coherente con las leyes vigentes y con las necesidades de la universidad.

Hay que aclarar que la voluntad de las autoridades normativas y ejecutivas de la universidad determinarán la magnitud y el impacto de los cambios a implementarse.

5.5 Proyectos de vinculación

Aparentemente, son problemas ya conocidos los que continúan dificultando la relación entre universidad y sector privado. La información recogida sugiere que la separación de objetivos, el diálogo limitado y la poca capacidad para visualizar los beneficios mutuos mantienen a ambos sectores en un estado de espera latente sin tomar acciones propositivas. Aquí es de vital importancia que ambos actores comprendan que uno no debe esperar desempeño por parte del otro sin aportar su propio esfuerzo para generar beneficios para cada respectivo actor. Las diferentes formas de vinculación y cooperación abren posibilidades que permiten realizar aportes simétricos o asimétricos, pero siempre con beneficios para ambas partes.

Tomando el ejemplo de universidades de países desarrollados y los casos exitosos de las universidades centroamericanas, se sugieren a continuación algunas posibilidades. Además de los proyectos ejecutados en la región, se recomienda las siguientes acciones que se ajustan al momento de desarrollo de las universidades centroamericanas.

5.5.1 Promoción de emprendimientos

La promoción de emprendimientos consiste en impulsar a las personas a tomar el camino del emprendimiento formando sus propias empresas.

En la oferta de esta actividad se tiene eventos de muy corta duración en los que se tratan temas como los requisitos formales para la formación de empresas en diferentes sectores, consideraciones importantes sobre la independencia profesional, técnicas de auto gestión y

planificación, combinación de labores como empleado y emprendedor, descripciones de sectores y sus tendencias, y en fin, una serie de tópicos que satisfacen las necesidades de información de las personas que reflexionan sobre la posibilidad de convertirse en emprendedores a cualquier escala.

También se puede ofrecer eventos destinados a la generación de ideas de negocios, al diálogo entre potenciales emprendedores y al afinamiento de ideas y conceptos de negocios.

Entre los segmentos a los que se puede orientar los servicios están los estudiantes de la propia universidad, los científicos, sus aprendices y asistentes que trabajan en proyectos y centros de la universidad y los interesados del público externo.

Este tipo de programas puede ser organizado por la propia universidad con el apoyo de entidades privadas como cámaras, asociaciones empresariales, programas gubernamentales de fomento y puede apoyarse con algunos fondos conseguidos de grandes empresas que cumplirían una función de patrocinadores. También existe la posibilidad de establecer alianzas con otras universidades para diseñar este tipo de programas conjuntamente y así aliviar los aportes de fondos y conseguir una base de clientes más amplia y diversificada. Los propios eventos pueden generar ingresos que ayuden a solventar los costos de su ejecución.

5.5.2 Incubadoras de empresas y parques tecnológicos

Como se ha mencionado en el estudio, se han dado en Centroamérica experiencias de incubación de empresas. Las universidades deben intensificar estas actividades intentando especializar las incubadoras para asegurar la mejor prestación de servicios a las empresas incubadas. La especialización de incubadoras de empresas también permite explotar más concentradamente las áreas donde la universidad genera y posee mayor conocimiento. El mismo principio cuenta para los parques tecnológicos que se pueda instalar, teniendo en cuenta que en este caso la inversión requerida normalmente es alta y una universidad sola difícilmente la puede cubrir.

La instalación de incubadoras y parques tecnológicos debe acompañarse de una serie de factores que son críticos para su éxito. Para ello es aconsejable buscar apoyo de otros actores, especialmente del área privada y programas de fomento y promoción estatales y de la cooperación internacional.

5.5.3 Incursión en la actividad privada con oferta de servicios

Aunque algunas universidades centroamericanas ofertan sus servicios a ciertos segmentos del sector privado, esta práctica aun puede desarrollarse considerablemente. La unidad de interfaz de la universidad debe facilitar el diseño, organización y comunicación de la oferta de servicios orientada al mercado privado. Las estructuras que se dedican a la investigación y formación como centros de investigación y laboratorios pueden cumplir esas funciones generando valor a partir de sus procesos. Para ello es necesario que las diferentes oportunidades sean evaluadas desde una perspectiva de negocios

La información ganada en este estudio ha confirmado la expectativa del sector privado para adquirir servicios de las universidades para la realización de estudios y análisis e productos, sus componentes y propiedades. Se ha mencionado también la aplicación de tecnologías en procesos de producción y el estudio de mercados.

También existe la necesidad de apoyo con conocimientos sólidos en los procesos de certificación para la calidad y la exportación.

Los profesionales especializados de la universidad tienen la posibilidad de conformar equipos que presten servicios altamente especializados de consultoría para procesos de gestión, aplicación de tecnologías, mejoramiento o implementación de procesos de producción y diseño de estrategias.

Este tipo de oferta se puede articular de acuerdo a cada caso específico de la demanda y debe ser inicialmente facilitado por la unidad de interfaz, la que debe actuar como intermediario de información entre los recursos de la universidad y los requerimientos del mercado.

5.5.4 Alianzas estratégicas con el sector privado

Los resultados de la investigación han mostrado un limitado número de proyectos con el sector privado. Además de otras limitaciones, a menudo esto tiene que ver con los obstáculos que la naturaleza organizacional de las universidades plantea.

La conformación de nuevas unidades de investigación, desarrollo y prestación de servicios debe tender a involucrar al sector privado como socio de las mismas o a adquirir una forma de derecho privada. Ya se trate de nuevos centros de investigación, laboratorios o empresas prestadoras de servicios de otra índole, la agilidad de una estructura independiente le permite acomodarse a la dinámica del mercado, evitando la normalmente lenta burocracia de la universidad. De esa manera la negociación y el logro de convenios, contratos y transacciones en general se facilitan grandemente.

La creación de ciertos programas en forma de entes privados o mixtos puede permitir además una mayor generación de recursos a partir de la venta de servicios educativos, investigativos o de consultoría. Oportunidades para esto son áreas específicas que tienen una alta demanda, áreas en las que se cuenta con un grado de especialización avanzado, o programas que atienden a segmentos definidos del mercado privado.

Entre las ventajas de este tipo de estructuras está la auto-financiación, aunque esta se logre después de cierto periodo de tiempo. Como entidades del ámbito privado estas estructuras deberían generar más ingreso que egreso para su sostenibilidad a largo plazo.

Otra opción son las empresas *spin-off*, las que son la incursión al sector privado de personas que desempeñan labores en carreras, centros de investigación, laboratorios y proyectos de las universidades. La base de generación de valor generalmente es conocimiento específico sobre ciertos procesos y áreas de la ciencia y la gestión.

Acá pueden generarse alianzas entre el personal de la universidad y empresarios existentes o inversionistas interesados para fundar una nueva empresa independiente de la universidad.

5.5.5 Competencias de ideas y planes de negocios

Las competencias y concursos de ideas y planes de negocios son otra forma muy positiva de trabajo conjunto con el sector privado. Tribunales compuestos por miembros de las universidades y del sector empresarial califican las ideas y planes de negocios que finalmente recibirán premios. Los fondos o servicios que constituyen los premios pueden ser posteriormente empleados para apoyar al o a los emprendedores en el arranque de su nuevo negocio. Acá se puede cooperar con las cámaras de empresas, las asociaciones, donantes privados independientes y fondos de fomento y promoción públicos y de la cooperación internacional.

Idealmente, estas iniciativas podrían complementarse con la oferta de servicios de las incubadoras de empresas.

5.5.6 Eventos conjuntos con el sector privado

La unidad de interfaz debe también propiciar que las diferentes áreas de la universidad participen de eventos organizados por el sector privado para mantenerse vigentes en el escenario y monitorear el estado de la demanda y las oportunidades. Por ejemplo, representantes de las diferentes carreras, centros y proyectos no deben dejar pasar la oportunidad de participar en conferencias, diálogos, encuentros o ferias organizados por los sectores que corresponden a sus áreas de conocimiento y acción.

Adicionalmente, las universidades, bajo la coordinación de la unidad de interfaz, deben propiciar la realización de dichos eventos donde se produzca contacto e intercambio de información de primera mano. Esto también es importante a nivel micro, donde las empresas participen y no solamente sus representaciones sectoriales.

Talleres de articulación

Talleres de articulación en cada país podrían permitir el contacto entre universidades y sector privado. Se debe relanzar las iniciativas y compromisos de ambos sectores. Es importante que ambos se comprometan y que las instituciones de promoción y desarrollo y las de cooperación y asuman su rol en la promoción de la vinculación. Los objetivos de estos talleres son:

1. Intensificar los enlaces de cooperación entre las empresas y los centros de educación superior de alto nivel y sus unidades de investigación
2. Crear espacios de concertación y encuentro entre el sector privado y el sector académico en el ámbito de la investigación y el desarrollo
3. Incrementar la competitividad de los centros de educación superior locales en el ámbito de investigación, desarrollo e innovación
4. Facilitar el posicionamiento de los centros de educación superior como prestadoras de servicios

Entre los resultados deben estar las líneas de acción y las propuestas para diferentes proyectos de vinculación y cooperación específicos entre universidad y sector privado, con la información sistematizada por sectores y capacidades.

5.5.7 Intercambio de personal

Aunque muchas universidades han reportado tener un intercambio fluido de personal, esta actividad de vinculación puede fortalecerse incorporando personal altamente calificado y especializado como doctorandos, científicos y profesores por el lado de la universidad y funcionarios especializados de alto nivel por parte de las empresas.

Ambos lados obtienen la posibilidad de conocer de cerca los procesos de generación, gestión y aplicación del conocimiento, manteniendo un vínculo realista entre el mercado y la academia. También es importante la experiencia que se intercambia en cuanto a los procesos de gestión organizacional.

5.5.8 Investigación y desarrollo conjunto

En el marco de este estudio se ha mostrado diferentes ejemplos exitosos de proyectos de investigación y desarrollo realizados de manera conjunta entre universidades y sector privado. No obstante, a excepción de algunas universidades en Costa Rica y Panamá, en Centroamérica se tienen aún una débil cooperación para proyectos conjuntos de investigación y desarrollo. Así, estas actividades deben ser intensificadas.

El inicio de los proyectos de investigación y desarrollo conjuntos debe ser el resultado del trabajo de las unidades de interfaz en sus regiones y países. Allí radica la importancia de los talleres de articulación mencionados atrás en el documento. Para poder llevar adelante estas actividades es necesario que las universidades definan sus políticas de derechos de propiedad intelectual.

El trabajo de las unidades de interfaz es facilitar y coordinar el establecimiento de estos proyectos, pero su funcionamiento es responsabilidad de los respectivos programas, centros o institutos de investigación donde se lleva a cabo la investigación y el desarrollo.

Acá es necesario tener en cuenta que los procesos de investigación y desarrollo tienen frutos más en el mediano y largo plazo. Además, la aceptación de nuevas tecnologías o nuevos productos en el mercado no siempre está garantizada. Sin embargo, si se escoge los proyectos con una orientación al mercado, se aumentan las oportunidades de recuperar y generar ganancias en el mediano y largo plazo a partir de los resultados obtenidos. Esto requiere que se establezcan reglas claras con las empresas o sectores que se coopera con respecto a la aplicación y publicación de los resultados obtenidos y sus beneficios.

Competencia de proyectos de ciencia-economía

Una posibilidad muy provechosa es el establecimiento de una competencia de proyectos donde se otorgan premios a las mejores iniciativas que facilitan el encuentro entre la ciencia y la economía. Esto significa premiar proyectos que busquen mejorar los esquemas de transferencia tecnológica entre las universidades y las empresas o integrar el potencial de las universidades en los procesos de innovación de las empresas.

Este tipo de competencias debe ser respaldado por diferentes instituciones, pero la iniciativa puede ser planteada y coordinada por una universidad o varias.

Los premios podrán ser entregados a los proyectos para fortalecer su implementación. Está claro que los proyectos no deben ser completamente dependientes del financiamiento que el premio aporte.

5.6 Evaluación, ajuste y fortalecimiento

Cerrando el proceso de desarrollo de capacidades y recursos para la vinculación, la evaluación se basa en el monitoreo constante del rendimiento de la estrategia y los proyectos de vinculación desde el punto de vista de su eficiencia y resultados.

Con base en el análisis, las unidades de interfaz podrán realizar recomendaciones para el ajuste de la estrategia y sus actividades. El proceso de fortalecimiento que resulta tiene lugar entre la universidad y sus socios de cooperación del sector privado. Para esto es necesario realizar seguimiento a detalles de cada proyecto y propiciar espacios de diálogo para evaluar el impacto de las diferentes iniciativas ejecutadas.

En este contexto, es normalmente aconsejable la creación de un mecanismo de control o un consejo supervisor que esté compuesto por representantes de las universidades y del sector privado. Esto hará posible un monitoreo regular de las acciones de cooperación.

6 Referencias

Baken, T.

2007 Science Marketing. In: Technologietransfer Netzwerk Hessen [Ed.]: Zukunfts-szenarien des Wissens- und Technologietransfers zwischen Hochschule und Wissenschaft. Wiesbaden.

Chocano Agurcia, L. A.1998 Hacia un sistema centroamericano universidad-sector productivo (SICAUSP). 1ª edición. San José, Costa Rica: CSUCA.
IESALC/ UNESCO

2008 Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Cartagena de Indias. 4-6 de junio de 2008.

Konegen-Grenier, C.

2009 Hochschulen und Wirtschaft. Formen der Kooperation und der Finanzierung. Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln. Nr. 48. Köln: Deutscher Instituts-Verlag.

Schönfeld, D. H.

2009 Fundraising bei Unternehmen: Zusammenarbeit von Hochschule und Wirtschaft. Analysen - Beispiele - Empfehlungen. Bonn: Lemmens Medien GmbH 2009.

UNESCO

2009 Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Comunicado. París 5-8 de julio de 2009.

2009 La educación para el desarrollo sostenible, <http://www.unesco.org/es/esd/>

Anexo 1 Metodología

El estudio se realizó durante el período de septiembre a diciembre de 2009. En general se elaboró un instrumento (cuestionario) para el levantamiento de información en las universidades, habiendo tenido una respuesta de 15 universidades públicas (75%) de un total de 20 en la región, incluyendo a Belice y República Dominicana; el cuestionario se envió además a 50 universidades privadas seleccionadas, de las cuales respondieron 12 (24%), completando una muestra de 39% del total (70) de universidades consultadas.

Se incorporó parcialmente la metodología que Chocano Agurcia¹⁰ empleó en 1998 para establecer la situación en ocho dimensiones que se denominaron condiciones institucionales, de prestación de servicios, de facilidades disponibles, de costos y precios, de recursos humanos, de recursos financieros, de promoción y de evaluación. Adicionalmente se incorporaron al análisis las variables relacionadas a las decisiones, conductas y prácticas estratégicas que marcan la cooperación en algunos ejemplos de economías desarrolladas: estructura e infraestructura para relacionamiento y cooperación, prácticas de gestión, vinculación internacional e intersectorial, orientación estratégica y generación de valor y beneficios obtenidos.

De esa forma fue posible identificar factores críticos para los que se buscó los indicadores. Datos cuantitativos de 27 universidades centroamericanas fueron recogidos y procesados mediante SPSS 16.0, para determinar puntos de referencia. Otras variables fueron sujetas a análisis cualitativo.

Esta información fue complementada con la recogida en reuniones (Grupos Focales) con gestores o responsables de la vinculación entre universidad y sector productivo en El Salvador, Honduras, Guatemala, Costa Rica, Panamá y Nicaragua. Estas jornadas tuvieron como resultado el establecimiento de los principales problemas que obstaculizan una eficaz vinculación de la universidad con el sector productivo, la determinación de los principales impactos positivos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y extensión de la universidad, así como en las empresa, y, finalmente, la discusión de recomendaciones para fortalecer la vinculación, tanto por parte de la universidad como por parte del sector productivo. Toda esta serie de entrevistas y reuniones con actores claves fue completada por entrevistas con 11 empresarios o representantes de organizaciones empresariales, en busca de establecer sus visiones, criterios y necesidades en el área de la cooperación con universidades. Finalmente durante el Expert Meeting del Programa PUEDES realizado en Guatemala, del 16 al 18 de noviembre de 2009, se obtuvo información sobre las actividades realizadas y lecciones aprendidas de los siete proyectos piloto, a través de los coordinadores académicos y sus socios empresariales.

En general el presente estudio ha adoptado tanto el enfoque cuantitativo como cualitativo de investigación dependiendo de la naturaleza de las variables analizadas.

El trabajo conjunto de consultores expertos de Centroamérica y de Alemania concluyó con la elaboración del presente informe.

¹⁰ Chocano Agurcia, L. A. 1998. Hacia un sistema centroamericano universidad-sector productivo (SICAUSP). 1ª edición. San José, Costa Rica: CSUCA. 304 p

Anexo 1a. Universidades públicas y privadas consultadas en el levantamiento institucional, sus países y su forma legal

País	Nombre de la universidad	Pública	Privada	Cuenta
Belice	Universidad de Belice	X		1
Costa Rica	Universidad de Costa Rica	X		2
	Universidad Nacional	X		3
	Instituto Tecnológico de Costa Rica	X		4
	Universidad Estatal a Distancia	X		5
	Universidad Católica de Costa Rica		X	6
El Salvador	Universidad De El Salvador	X		7
	Universidad de Sonsonate		X	8
	Universidad Politécnica de El Salvador		X	9
	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas		X	10
	Universidad Católica de El Salvador		X	11
Guatemala	Universidad de San Carlos de Guatemala	X		12
	Universidad Galileo		X	13
	Universidad Del Istmo		X	14
	Universidad del Valle de Guatemala		X	15
Honduras	Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH Honduras	X		16
	Universidad Nacional De Agricultura	X		17
	Universidad José Cecilio del Valle, Tegucigalpa, Honduras		X	18
Nicaragua	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua	X		19
	Universidad Nacional Agraria	X		20
	Universidad de Ciencias Comerciales		X	21
Panamá	Universidad de Panamá	X		22
	Universidad Tecnológica de Panamá	X		23
	Universidad Marítima Internacional de Panamá	X		24
	Universidad Latina de Panamá		X	25
República Dominicana	Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana	X		26
	Instituto Tecnológico de Las Américas (ITLA)		X	27

Anexo 1b. Gestores o responsables de vinculación que participaron en reuniones nacionales como grupos focales en cada país de la región.

Universidades públicas	Universidades privadas	Sector productivo
Universidad de El Salvador	Universidad Francisco Gavidia Universidad de Sonsonate Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer Universidad Politécnica de El Salvador Universidad José Matías Delgado	FUNDES (promueve el desarrollo de MIPyMES)
Universidad de San Carlos de Guatemala	Universidad del Istmo Universidad Galileo	AGEXPORT Grupo Macro Red Nacional Grupos Gestores Cámara del Agro R. Moncate FEPyME Nuestro Diario
Universidad Nacional Autónoma de Honduras	Universidad Politécnica Universidad Tecnológica Centroamericana Universidad Tecnológica de Honduras	Asociación Nacional de Minería Metálica de Honduras (ANAMIMH)
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua Universidad Nacional de Ingeniería Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León	Universidad de Ciencias Comerciales Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología	
Universidad de Costa Rica Universidad Nacional Universidad Nacional de Educación a Distancia Instituto Tecnológico de Costa Rica		Empresa Aura Interactiva
Universidad Tecnológica de Panamá Universidad de Panamá Universidad Marítima de Panamá	Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología	Asociación Nacional de Ganaderos Administradora Tripulación Marítima BAMBUSA-APASAN

Anexo 1c. Número de informantes en los distintos instrumentos o actividades para la obtención de la información.

	Universidad pública	Universidad privada	Empresario/ Organismo empresarial	Organismos gubernamentales
Cuestionario para universidades	15	12	0	0
Cuestionario para empresarios	0	0	11	0
Grupos focales	13	13	12	0
Proyectos PUEDES	13	1	10	4

Anexo 2 Información adicional

Anexo 2a Universidades privadas y públicas de la muestra

País		Tipo de Institución		Total
		Pública	Privada	
1	Belice	1	0	1
2	Costa Rica	4	1	5
3	El Salvador	1	4	5
4	Guatemala	1	3	4
5	Honduras	2	1	3
6	Nicaragua	2	1	3
7	Panamá	3	1	4
8	República Dominicana	1	1	2
Total		15	12	27

Anexo 2b Distribución de la cantidad de estudiantes de grado y postgrado por tipo de institución y país de origen

País	Privada		Pública		Total Grado	Total Postgrado
	Grado	Postgrado	Grado	Postgrado		
Belice	--	--	3750	--	3750	--
Costa Rica	1968	101	72447	8478	74415	8579
El Salvador	15557	582	51092	1832	66649	2414
Guatemala	31085	2908	126969	3822	158054	6730
Honduras	641	--	67548	1088	68189	1088
Nicaragua	4189	90	29850	1568	34039	1658
Panamá	--	1500	73036	1629	73036	3129
República Dominicana	1198	--	164000	6000	165198	6000
Total general	54638	5181	588692	24417	643330	29598

Anexo 2c Número de programas ofrecidos por las instituciones de enseñanza superior, por país y tipo.

País	Privada		Pública	
	Grado	Postgrado	Grado	Postgrado
Belice	--	--	16	--
Costa Rica	32	8	530	136
El Salvador	65	15	130	21
Guatemala	108	73	60	78
Honduras	16	--	69	57
Nicaragua	18	2	79	44
Panamá	38	48	170	106
Rep. Dominicana	--	--	119	48
TOTAL	277	146	1173	490



por encargo de



Ministerio Federal de
Cooperación Económica
y Desarrollo



Contacto:

Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Alemania

Teléfono: +49 6196 79-1279
Fax: +49 6196 79-80-1279
Internet: www.gtz.de/hochschulbildung