

**Reflexiones y aprendizajes desde la Universidad para una innovación basada en el conocimiento. El caso de la Universidad de Cuenca.**

**Lcdo. Matías F. Milia**

Universidad de Cuenca, Dirección de Investigación, Cuenca, Ecuador.

**Eco. Silvana Astudillo**

Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, Cuenca, Ecuador.

**Ing. Karina Quinde Herrera**

Universidad de Cuenca, Dirección de Investigación, Cuenca, Ecuador.



## Resumen

En América Latina, la producción del conocimiento tiene como principales actores a las Instituciones de Educación Superior (IES). Una innovación basada en el conocimiento se plantea en las IES como un desafío desde el punto de vista teórico, pero también desde la gestión del conocimiento generado y de su potencial para volcarse a la sociedad o la economía en novedades o mejoras sustanciales que beneficien a sus miembros. Las IES ecuatorianas requieren de nuevas herramientas conceptuales y metodológicas para involucrarse en estos procesos. Este artículo propone una primera aproximación a través de un estudio observacional de proyectos con potencial innovador en la Universidad de Cuenca, Ecuador. Se analizó los resultados de una encuesta realizada a los investigadores de la Universidad que buscó medir componentes inspirados en la llamada ‘Tercera Misión’ de las universidades vinculados a la gestión del conocimiento, a saber: el estado de la propiedad intelectual en estos proyectos y la vinculación con la industria o el estado. Asimismo, en esta dirección, se intentó identificar el estado de avance de los proyectos propuestos. Se elaboran conclusiones respecto a la subjetividad de los actores científicos, la construcción de herramientas de identificación de proyectos con potenciales resultados transferibles, las expectativas de los actores científicos dentro de la institución, y los condicionantes al rol de la Universidad en los procesos de innovación social y económica, de frente a los actores estatales y empresariales propuestos, desde el modelo de la triple hélice de interacción que inspira las políticas gubernamentales.

**Palabras Clave:** Universidades, Ecuador, Investigación, Innovación, Conocimiento, Identificación.



## **Reflexiones y aprendizajes desde la Universidad para una innovación basada en el conocimiento. El caso de la Universidad de Cuenca.**

### **1. Introducción**

En los últimos años la producción de conocimiento en las Instituciones de Educación Superior y las vicisitudes de su potencial transferencia a la sociedad han sido un tema de importancia para la academia latinoamericana. Se ha destacado, desde la perspectiva de las ‘estrategias mixtas’ de difusión y transferencia (Matozo, Eduardo, 2012), la necesidad de articular nuevos esfuerzos ante las limitaciones que la comunicación científica tradicional a través de ‘papers’ tiene para generar transferencias de tecnología e innovaciones. Asimismo, siendo reconocidas las IES latinoamericanas como espacios centrales en la producción de conocimiento en el subcontinente, reconocidas territorialmente y con una importancia en el total del conocimiento producido muy superior a la de países industrializados (Arocena & Sutz, 2001b), esta temática se vuelve cada vez más importante para el futuro de la universidad en América Latina y el desarrollo de nuestras sociedades.

Ante la creciente demanda social a los actores universitarios para que aumenten su participación en el desarrollo económico (Clark, 1998), la necesidad de transmitir el conocimiento hacia espacios de aplicación se ha hecho cada vez más importante e ineludible. Para ello se han sugerido formas directas de interacción entre la universidad y la industria (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Leydesdorff & Etzkowitz, 1996), sugiriendo el desarrollo de formas híbridas que se ubiquen entre el estado, la industria y la academia. Sin embargo, un análisis la situación de las relaciones entre universidad e industria en el mundo desarrollado (Polt, Gassler, Schibany, Rammer, & Schartinger, 2001, p. 251) ha mostrado la preponderancia de distintas figuras, variando estas sensiblemente de país en país y sin un modelo estabilizado. En el caso español, por ejemplo, estas iniciativas han sido canalizadas a través de las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI). Un trabajo analizando el impacto de estas oficinas (Castro Martínez, Cortés Herrero, Nicolás Gelench, & Costa Deja, 2005), ha destacando la importancia de la profesionalización del personal técnico a cargo de las tareas de transferencia.



Por su parte, la realidad latinoamericana tiene algunas particularidades, como la baja capilaridad de sus IES productoras de conocimiento con el entorno y, al mismo tiempo, las bajas capacidades de absorción de las firmas locales (Arocena & Sutz, 2001a) lo que demuestra la importancia de contar con herramientas que interpelen a la investigación en sus dos extremos, el de su producción y el de su uso.

En lo que al caso ecuatoriano particularmente respecta, la falta de experiencias en estas dimensiones se hace evidente, por ejemplo, en el bajo número de patentes otorgadas a nacionales. Entre 2008 y 2010, apenas 12 patentes han sido concedidas a ciudadanos ecuatorianos según datos de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (2014). En paralelo, el estado ecuatoriano ha instado a las universidades a sumarse a los esfuerzos diversificar la producción, revertir los procesos de concentración y exclusión económica, transformar las estructuras productivas, a través de la incorporación de conocimiento, buscando transitar hacia una ‘economía de los infinitos’ a través de la apropiación científica, económica e industrial los resultados de investigación (SENPLADES, 2013, p. 292).

Todo esto se da, asimismo, en el marco de una fuerte reconversión de la universidad ecuatoriana hacia un modelo de universidad de investigación o ‘research university’ inspirado, ciertamente, en la experiencia del mundo industrializado, sobre todo, los Estados Unidos. Justamente, este modelo se ha caracterizado por su capacidad de generar conocimiento académico de alto nivel, a la vez que interactuar con la industria en la generación de innovaciones (Altbach y Balán, 2007 en Vasen, Federico, 2013, p. 11).

## **2. La tercera misión de las universidades y la selección de categorías para un análisis**

A nivel mundial, se ha discutido cómo las universidades se han visto interpeladas a cumplir cada vez más funciones por fuera de la docencia y la investigación (Altbach, 2008) poniendo en evidencia las limitaciones existentes para hacerlo. Justamente, Philippe Laredo (2007), en un texto clásico ya, se ha referido particularmente a la llamada ‘tercera misión’ de las universidades. En este trabajo pretendemos analizar aspectos de esta tercera misión, de cara a los objetivos del marco de políticas públicas ecuatoriano, que interpelan a la Universidad a generar innovaciones que permitan alcanzar el ‘Buen Vivir’.

Hemos seleccionado el enfoque de la *tercera misión* por la importancia de esta aproximación a la hora de pensar las actividades y nexos de la investigación universitaria con el mundo



social y productivo que, en el resto del planeta más no todavía en Ecuador, se encuentran naturalizadas (Laredo, 2007, p. 446). Sin embargo, ante el incipiente desarrollo de muchos de los elementos de esta tercera misión categorizados por Laredo, es necesario pensar una nueva vía para identificar cuáles son los proyectos de investigación que pueden requerir o impulsar el desarrollo de una vinculación de la Universidad con el mercado y la comunidad que redunde en las mencionadas innovaciones.

De las distintas dimensiones propuestas por Laredo nos detendremos, especialmente en las relaciones con empresas y el estado, la propiedad intelectual, los start-ups y los spin-offs universitarios. Esto nos permitirá atender los objetivos de este trabajo que son presentar una experiencia institucional en la identificación de proyectos de investigación susceptible de potenciales aplicaciones innovadoras en la sociedad o el mercado, y la discusión sobre las herramientas conceptuales y metodológicas necesarias para una activa participación universitaria en los procesos de innovación. Al respecto, ya se se ha aclarado que:

*El fomento y desarrollo de lazos con el conjunto de la sociedad es lo que se conoce como Tercera Misión – ‘tercera’ en referencia a las otras dos misiones preexistentes: docencia e investigación. La progresiva atención que está recibiendo la llamada Tercera Misión se debe en gran medida al cambio de las relaciones entre ciencia y sociedad, y al creciente papel económico y social de la producción de conocimiento. (D’Este, Martínez, & Molas-Gallart, 2014, p. 4)*

Sin embargo, y en este contexto en el que el conocimiento se vuelve un insumo importante para la creación de valor económico, en América Latina, se ha destacado que desde la perspectiva empresarial, la universidad no es reconocida como el lugar en dónde ir a buscar este conocimiento:

*Desde el mundo exterior a las empresas las organizaciones menos importantes son las universidades y los centros de investigación. En Colombia, las universidades son vistas como origen de ideas innovadoras por el 13.4% de las firmas entrevistadas, mientras que la cifra para los centros públicos de investigación es 7.4%. En México fueron escasos los convenios para innovación establecidos con universidades (6% del total) y centros públicos de investigación*



*(4.9%); sin embargo estas organizaciones constituyen la más "nacional" de todas las alternativas dado que el 90% de todas las universidades y centros públicos de innovación eran mexicanos, en contraste con los clientes que eran extranjeros en el 40% de los casos, o de empresas del mismo grupo que eran extranjeras en el 50% de los casos. En Venezuela, 43 % de las firmas declararon haber tenido relaciones tecnológicas externas; de ellas, sólo 3.5% fueron establecidas con universidades y 4.5% con instituciones públicas. En Argentina sólo 6% de todas las empresas de la muestra declaran haber tenido contratos con universidades o institutos públicos. (Arocena & Sutz, 1999)*

Dando cuenta de estas particularidades, se emprendió la tarea de buscar una primera aproximación a estos fenómenos desde la perspectiva institucional de la Universidad de Cuenca, buscado una denominación para aquellas investigaciones que, ya sea bajo esquemas de 'market pull' o 'technology push' (Kline & Rosenberg, 1986, pp. 285–294), sean susceptibles de transformarse en aplicaciones concretas, con valoraciones tanto sociales como económicas.

A tales fines, y a los fines de esta iniciativa, se trabajó con el concepto operativo de Proyectos con Potencial Innovador (PPI), entendiendo estos proyectos como aquellas investigaciones que, estando en etapas de investigación, desarrollo tecnológico, introducción en el mercado o con aplicaciones sociales en curso, sean susceptibles de despertar el interés de los actores públicos o privados a los fines de su apoyar su desarrollo por los beneficios que a sus misiones y objetivos organizacionales pueda traer la aplicación de sus resultados, ya sea en nuevos productos, procesos o servicios, o con contribuciones a mejorar considerablemente los ya existentes.

Claramente, este concepto no está exento de errores o sesgos, pero se constituye como una búsqueda institucional influida, sobre todo, por las inquietudes y objetivos que las políticas públicas demandan, cada vez más, de las IES ecuatorianas.

### **3. Metodología**

De acuerdo a los objetivos institucionales y de planificación estatal ya reseñados, se desarrolló un instrumento específico. Para ello, se utilizaron definiciones que conforman el



estado del arte y que siendo, en su mayoría, generadas desde organismos expertos trasnacionales, cuentan con un grado de legitimidad y aceptación bastante amplio.

Para clasificar a la investigación, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos publicó el Manual de Frascati que establece dos tipos de investigación que son: básica y aplicada. La definición de investigación básica tomada fue la siguiente:

*Trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.* (OCDE & FECYT, 2003, p. 30)

Para estabilizar el concepto de ‘investigación aplicada’ también se recurrió a Frascati, tomando la definición que dice que esta:

*Consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados. Este tipo de investigación implica la consideración de todos los conocimientos existentes y su profundización, en un intento de solucionar problemas específicos.* (OCDE & FECYT, 2003, p. 30).

La siguiente aportación trascendente para la tipología de este estudio fue la de exponer el concepto sobre el Desarrollo Experimental del mismo manual, definido como:

*...los trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.* (OCDE & FECYT, 2003, p. 30)

Persiguiendo los objetivos planteados, se utilizó, para identificar el estado de los proyectos con aplicaciones en curso, la definición del Manual de Oslo en su Tercera Edición publicada en 2005 por la OCDE, que define la innovación como:



*La introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las practicas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. (OCDE, 2005, p. 56)*

Se respetó, asimismo, la sub clasificación propuesta por el mismo manual al hablar de innovación en producto, proceso, de organización y de mercadotecnia (OCDE, 2005, pp. 58–60). De igual forma, a los fines de identificar si los postulantes han realizado alguna acción de protección sobre los resultados de sus investigaciones en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), se utilizaron los conceptos que esta institución maneja para patente, modelos de utilidad, derechos de autor, derechos conexos y marca:

*Patente: Conjunto de derechos exclusivos concedidos por el estado a un inventor o a su cesionario, por un período de 20 años a cambio de la divulgación de una invención. Las patentes son de producto o de procedimiento. Las patentes solucionan un problema existente. (IEPI, 2014e)*

*Modelos de utilidad: Es toda nueva forma, configuración o disposición de elementos de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna de sus partes, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que lo incorpora o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía; así como cualquier otra creación nueva susceptible de aplicación industrial que no goce de nivel inventivo suficiente que permita la concesión de patente. (IEPI, 2014c)*

*Derecho de Autor: Sistema jurídico por el cual se concede a los autores derechos morales y patrimoniales sobre sus obras, en cumplimiento a lo dispuesto por la Constitución del Ecuador y la Declaración Universal de los Derechos Humanos. (IEPI, 2014b)*

*Derechos conexos: Son los derechos que tienen los artistas, intérpretes, ejecutantes y productores de fonogramas sobre una obra musical protegida por el derecho autor (IEPI, 2014a).*

*Marca: Es un signo que distingue un servicio o producto de otros de su misma clase o ramo. Puede estar representada por una palabra, números, un símbolo,*





*un logotipo, un diseño, un sonido, un olor, la textura, o una combinación de estos. Para efectos del registro de marcas deben distinguirse los tipos y las clases de marcas (IEPI, 2014f).*

*Obtenciones vegetales: Todos los géneros y especies vegetativas cultivadas que impliquen el mejoramiento vegetal heredable de las plantas, en la medida que aquel cultivo y mejoramiento no se encuentren prohibidos por razones de salud humana, animal o vegetal. (IEPI, 2014d)*

Todas estas definiciones, fueron parte de un glosario que se adjuntó al instrumento aplicado, de manera tal que no hubieran dudas sobre las acepciones de estos conceptos.

### **3.1. Métodos y materiales**

La investigación es descriptiva y presenta un estudio observacional que está formado por variables agrupadas en una encuesta que buscó explorar proyectos con potencial innovador de acuerdo a los términos recién planteados. Las unidades de estudio fueron docentes, investigadores, personal administrativo, graduados, egresados pertenecientes a la comunidad universitaria que desarrollaron actividades de investigación, desarrollo e innovación durante los años 2009-2013 y que pertenezcan únicamente a la Universidad de Cuenca. La base de datos primaria de la investigación son las facultades, unidades académicas, proyectos asociados a la universidad. Sobre la población se realizó una convocatoria con la finalidad de identificar de forma exploratoria aquellos ‘Proyectos con Potencial Innovador’ (PPI), que han sido desarrollados o estaban en desarrollo en sus diferentes etapas<sup>1</sup> a Marzo de 2014. Para ello se construyó una primera aproximación conceptual y metodológica, como hemos explicado, al fenómeno de la innovación basada en el conocimiento generado en la Universidad de Cuenca.

La convocatoria dio como resultado la identificación de un total de 44 proyectos de 16 dependencias universitarias, 11 facultades y 4 unidades académicas. Las facultades que presentaron proyectos con potencial innovador son: Ingeniería (18.9%); Ciencias Económicas y Administrativas (14,6%), Ciencias Agropecuarias (14,6%); Ciencias Químicas (10.4%); Arquitectura (6.3%); Filosofía (4.2%). Finalmente con menor participación se encuentran Ciencias de la Hospitalidad, Ciencias Medicas, Jurisprudencia, Odontología y Artes con un porcentaje del 2,1% cada una, respectivamente. Los investigadores de unidades académicas

---

<sup>1</sup> Por ser la convocatoria a comienzos del año académico, se incluyó la etapa de idea/proyecto, como se describe más adelante.



que respondieron a la convocatoria correspondieron al Centro de Estudios Ambientales (8.3%); Acordes (4.2%), y al Programa para el manejo del agua y suelo (PROMAS) que, junto con el Proyecto del Consejo Interuniversitario Flamenco, o VLIR, con 2,1 % cada uno, respectivamente.

La participación de los postulantes fue: docentes (41.7%), investigadores (30.30%), graduados (10,40%), egresados (8.30%), personal administrativo y analistas de laboratorio (2.10%) respectivamente. Los proyectos se encuentran representados en las siguientes líneas de investigación: Recuperación de la investigación pública (21%), Tecnologías de la Información y Comunicación (18.8%), Manejo ambiental (16,7%), Fomento Industrial (14.6%), Incremento de la Productividad Agropecuaria (10.4%), Energía y Biotecnología (8,3 %).

Se utilizó una entrevista que se efectuó a través de una encuesta estructurada. Las respuestas fueron de tipo categórico. El cuestionario se dividió en cinco bloques que solicitó la siguiente información: Datos del proyecto, Investigación; Desarrollo; Innovación y Propiedad intelectual. En la primera parte se solicitó información como: Datos del Proyecto, línea de investigación, descripción del proyecto. En la segunda, tercera y cuarta parte se solicita información sobre los procesos de investigación, desarrollo e innovación dentro de la universidad y el apoyo recibido por el gobierno, universidad, industria y en el quinto bloque información sobre la propiedad intelectual. En la Tabla 1 se encuentra las características principales de las variables investigadas.

**Tabla No. 1**

<b>i. <u>Investigación</u></b>	
a) <b>Estado de la investigación</b>	Idea / proyecto Ejecución
b) <b>Tipo de Investigación</b>	Básica Aplicada
c) <b>Forma de Apoyo</b>	Gobierno, Universidades, Industria
<b>ii. <u>Desarrollo</u></b>	
a) <b>Desarrollo experimental</b>	Prototipo



**Desarrollo Tecnológico**

- d) **Forma de Apoyo** Gobierno, Universidades, Industria
- 

**iii. Innovación**

- a) **Tipo de innovación** Producto  
Proceso  
Organización  
Comercialización
- b) **Forma de Apoyo** Gobierno, Universidades, Industria

- iv. **Propiedad intelectual** Signos distintivos  
Derechos de autor y conexos.  
Obtenciones vegetales  
Patente  
Modelos de Utilidad/Industrial
- 

**4. Análisis de resultados. Investigación, Desarrollo e Innovación.**

El 100% de los proyectos participantes aseguran tener una investigación, es decir los 44 proyectos. El 92% posee la característica de ser una investigación de tipo aplicada, mientras que el 8% entiende que posee una investigación básica. En el estado de la investigación indicado por los encuestados, correspondió a la etapa idea/proyecto en un 50% de los proyectos y en ejecución en el 50% restante. Después de la etapa de investigación, los proyectos que realizaron un desarrollo experimental corresponden al 79% (35 proyectos). En referencia a los proyectos que introdujeron actividades de innovación el 64% de los proyectos encuestados realizó innovaciones, es decir 28 proyectos. De los entrevistados que declararon proyectos que sus realizaron innovaciones, el 75% de indicaron que introdujeron una innovación en el producto, el 7% una innovación en el proceso, el 10% en el nivel organizacional y el 8% declaró introducir innovaciones en otros aspectos.

**4.1. Servicios de apoyo a la investigación, desarrollo e innovación**



La importancia del apoyo a las actividades de I+D+i ha sido uno de los ejes en las distintas perspectivas para la gestión de la investigación y sus resultados, como hemos reseñado ya. Aquí se exponen los resultados del trabajo de campo vinculado a estas actividades de soporte.

#### **4.1.1. Investigación**

Los entrevistados respondieron que el apoyo para la investigación desde el Gobierno corresponde, en lo que respecta a financiamiento, al 2%, mientras que el apoyo recursos como: infraestructura, asesoría, información el 20%. En referencia a las Universidades, se indicó que estas apoyaron al 32% de los proyectos en financiamiento para la investigación, por otro lado, en lo recursos como infraestructura, asesoría e información se destacó un aporte al 52% de los proyectos informados.

Por su parte, los encuestados indicaron que la industria apoyó a la investigación en el tema de financiamiento en el 11% de los casos y en recursos como infraestructura, asesoría e información simplemente al 4%. A su vez, las organizaciones no gubernamentales fueron reconocidas por haber acompañado los procesos de investigación en un 7% de los casos con infraestructura, asesoría e información, mientras que en un 2% con financiamiento.

De estas cifras, se hace evidente la importancia del apoyo de la Universidad a los proyectos identificados, sobre todo aquellos que se definen a sí mismos como innovadores. Sin embargo, y recordando las nociones ya trabajadas de sobre las relaciones imperantes en América Latina entre Universidad y Empresa (Arocena & Sutz, 1999), no es de extrañar este comportamiento de apoyo institucional.

Basándose en la experiencia de otro país en vías de desarrollo como Tailandia y desde el enfoque de la triple hélice Chantes (2012) concluye sobre los limitados aportes que puede hacer la academia más allá del conocimiento generado a estas dinámicas de interacción entre gobierno-universidad-industria. Reconoce el papel central que la universidad, como institución, puede desempeñar un papel central en el desarrollo de innovaciones si logra incorporar nociones del valor que aportan los conocimientos generados. Justamente, vemos como en este caso, es necesaria la incorporación de estas perspectivas en los distintos niveles de la gestión universitaria para enriquecer interacciones en marcha pero, sobre todo, las posibles.

#### **4.1.2. Desarrollo**

Los servicios de apoyo que han sido declarados como provenientes desde el Gobierno para el desarrollo experimental de los proyectos en lo que respecta a financiamiento corresponden al



5%, y en el apoyo recursos como: infraestructura, asesoría, información al 11%. En referencia a las Universidades, éstas apoyaron al 20% de los proyectos en financiamiento para el desarrollo experimental, y en recursos como infraestructura, asesoría e información al 46% de proyectos.

Por su parte, la industria apoyó al desarrollo experimental en el tema de financiamiento a un 8% de los proyectos participantes y en recursos como infraestructura, asesoría e información al 2%. A su vez, las organizaciones no gubernamentales apoyaron al 11% de los proyectos en los procesos de desarrollo experimental con infraestructura, asesoría e información. Nuevamente aquí, se cumple la preponderancia de las fuentes universitarias y se aplica mucho de lo que comentáramos para el apartado anterior.

#### **4.1.3. Innovación**

Los entrevistados declararon que los servicios de apoyo desde el Gobierno para la innovación en lo que respecta a financiamiento corresponden a un magro 3%, y en el apoyo recursos como: infraestructura, asesoría, información el 7%.

En referencia a las Universidades, estas apoyaron al 14% de lo proyectos en financiamiento para la innovación, y en recursos como infraestructura, asesoría e información al 46%.

Por su parte, la industria apoyó a la innovación en el tema de financiamiento a un 7% de los proyectos participantes y en recursos como infraestructura, asesoría e información no recibieron ningún apoyo. A su vez, las organizaciones no gubernamentales apoyaron al 3% de los proyectos en procesos de innovación con asesoría, infraestructura e información.

Si nos referimos a una de las potenciales vías de aplicación de los conocimientos generados, el emprendedorismo, es importante destacar que, según Kantis y Federico (2014), las oportunidades de negocio para los emprendedores, y la generación de espacios en las cadenas de valor para sus actividades no se resuelve, solamente, incrementando los recursos aplicados a I+D dentro de las instituciones (universidades, centros y laboratorios de I+D) y de las empresas, algo que de todos modos es fundamental que suceda. Es clave, además, orientar estos recursos hacia proyectos con potencial de comercialización y desarrollar una mayor vinculación con el mundo de las empresas y de los emprendedores. También deberían estar relacionados con los problemas concretos de la región y con los nuevos vectores de futuro. Para que ello suceda, la agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación debería incluir el fortalecimiento de las instituciones y el apoyo a los procesos de revisión de sus mecanismos de incentivos. Esta agenda debería incluir para estos autores, además, la construcción de



espacios de socialización y traducción entre el mundo científico, tecnológico y el de los emprendimientos y de las empresas.

Estos conceptos van en línea con lo que ya hemos expuesto y analizado. Vale destacar también que, para las empresas innovadoras, la interacción con la comunidad científica se considera crucial. Entonces, estas empresas innovadoras se asumen altamente dependientes de los conocimientos generados por la investigación en las universidades (Reveiu & Dardala, 2013).

Los servicios de soporte a la investigación, en muchos casos, no son desarrollados adecuadamente en universidades y en las organizaciones de investigación pública (Rubbia, Franco, Pellizzon, & Nannipieri, 2014). Sin embargo, este estudio demuestra porcentajes relevantes en el apoyo que la Universidad brinda a los proyectos en las fases de investigación, desarrollo e innovación. El apoyo con espacios y herramientas de gestión por parte de la Universidad es, entonces, esencial para el buen desarrollo y éxito de los proyectos de investigación y sus potenciales desarrollos (Mahmood, Asghar, & Naoreen, 2014).

#### **4.1.4. Propiedad Intelectual**

En referencia a la propiedad intelectual, apenas 5 de 44 proyectos declaran haber utilizado mecanismos de PI para proteger sus resultados de sus investigaciones. De estos, dos proyectos obtuvieron signos distintivos, un proyecto obtuvo derechos de autor, y dos proyectos declararon haber tramitado patentes para proteger sus resultados.

Estos resultados referidos al uso de instrumentos de propiedad intelectual en la Universidad de Cuenca, son similares a los de América Latina e Iberoamérica en donde existe baja tasa de patentamiento en un contexto de bajo nivel de esfuerzos, concentración del gasto entre los fondos públicos, pocos recursos humanos que a su vez disponen de escasos recursos y un sector privado con un reducido compromiso con la I+D es esperable que la cantidad de patentes sea reducida (Anlló Guillermo & Diana Suárez, 2009).

#### **4.2. Observaciones a la aplicación del instrumento**

Se ha observado, como constante, una marcada falta de familiaridad con las principales categorías utilizadas en este trabajo por parte de los entrevistados, es decir, las nociones vinculadas al proceso de I+D+i, incluso habiendo trabajado con instrumentos, como un glosario de términos, para resolver estos inconvenientes. Teniendo en cuenta esto, se ha hecho una especial mención, a lo largo de este trabajo en la perspectiva de los actores. De esta



forma, se evidencia que ante la identificación de la perspectiva institucional como principal espacio de apoyo al desarrollo de los proyectos y una mejora de sus resultados, estudios futuros deben profundizar sobre la subjetividad de los actores, sugiriendo fundamentos para posibles intervenciones.

## **5. Conclusiones:**

En este estudio se ha visibilizado la importancia del rol de la Universidad en los procesos de investigación, desarrollo e innovación, siendo preponderante por sobre el de los actores estatales, empresariales y de organizaciones no gubernamentales. Sin embargo, se ha visto el apoyo de estos actores no universitarios a los proyectos en componentes centrales como financiamiento, infraestructura, asesoría e información. Al mismo tiempo, y al momento del análisis, no se han logrado identificar impactos significativos de las políticas públicas sobre el potencial de innovación que encierran los proyectos analizados. Un análisis de las distintas experiencias nacionales en la relación entre universidad e industria ha asignado especial importancia al marco contextual de las políticas públicas e institucionales para lograr relaciones entre la industria y el mundo científico que sean satisfactorias (Polt et al., 2001). Este mismo trabajo recomienda identificar cuidadosamente aquellas fallas de mercado y barreras que impiden un virtuosismo en esta interacción, buscando mecanismos eficientes para resolverlos. Claramente, estas áreas se presentan como espacios centrales para la preocupación del estudio de estos procesos en el corto y mediano plazo, de cara a potenciar las aplicaciones de los resultados de las investigaciones.

Justamente, la construcción de herramientas de identificación de proyectos con potencial innovador requiere ejercicios de reflexión y revisión que sean constantes y sostenidos. La identificación de proyectos cuyos resultados de investigación encierren potenciales aplicaciones económicas y sociales se presenta como una actividad dinámica que requiere capacidades específicas y una dotación de recursos articulada y mantenida en el tiempo para este proceso. Ante esto, no es suficiente con iniciativas que interpelen, solamente, a los investigadores.

Herramientas de este tipo, deberán insertarse dentro de políticas y estrategias institucionales de las IES que, con mayor alcance, trabajen concentradas en conocer y ajustar los resultados de investigación a las expectativas de los actores estatales y empresarios. Asimismo, la identificación y sistematización de estas expectativas, externas a las universidades, aparece



como un componente central para desarrollar con mayor fuerza actividades en torno a la tercera misión de las universidades y, paralelamente, pensar la construcción de espacios híbridos como los planteados por el enfoque de la triple hélice. El bajo uso de los instrumentos de propiedad intelectual en la unidad análisis, por su parte, muestra el desconocimiento del régimen de apropiación de los resultados de investigación en vigencia, por un lado, y ofrece un indicador del bajo grado de novedad existente en las dinámicas de ciencia, tecnología e innovación.





## **Bibliografía**

- Altbach, P. G. (2008). Funciones complejas de las universidades en la era de la globalización. *Higher Education in the World Nr. 3: New Challenges and Emerging Roles for Human and Social Development*, (2).
- Anlló Guillermo, & Diana Suárez. (2009). Innovación: Algo más que I+D. Evidencias Iberoamericanas a partir de las encuestas de innovación: Construyendo las estrategias empresarias competitivas. CEPAL-REDES.
- Arocena, R., & Sutz, J. (1999). Mirando los Sistemas Nacionales de Innovación desde el Sur. Presented at the Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación, Rebild, Dinamarca: Danish Research Unit on Industrial Dynamics (DRUID). Retrieved from <http://www.oei.es/salactsi/sutzarcena.htm>
- Arocena, R., & Sutz, J. (2001a). Changing knowledge production and Latin American universities. *Research Policy*, 30(8), 1221–1234.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2001b). La universidad latinoamericana del futuro. *Tendencias-Escenarios-Alternativas. México: Editorial UDUAL*.
- Castro Martínez, E., Cortés Herrero, A. M., Nicolás Gelench, M., & Costa Deja, C. (2005). Una aproximación al análisis de impacto de las universidades en su entorno a través de un estudio de las actividades de las OTRI universitarias españolas. *ALTEC 2005*.
- Chanthes, S. (2012). Increasing Faculty Research Productivity via a Triple-Helix Modeled University Outreach Project: Empirical Evidence from Thailand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 52, 253–258. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.462
- Clark, B. R. (1998). The entrepreneurial university: Demand and response. *Tertiary Education and Management*, 4(1), 5–16. doi:10.1080/13583883.1998.9966941
- D’Este, P., Martínez, E. C., & Molas-Gallart, J. (2014). Documento de base para un “Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico”(Manual de Valencia).



- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.
- IEPI. (2014a). Concepto de Derechos Conexos [Página web Institucional]. Retrieved February 17, 2014, from <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/que-son-derechos-de-autor-y-derechos-conexos/>
- IEPI. (2014b). Concepto de Derechos de Autor [Página web Institucional]. Retrieved February 17, 2014, from <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/que-son-derechos-de-autor-y-derechos-conexos/>
- IEPI. (2014c). Concepto de Modelos de Utilidad [Página web Institucional]. Retrieved February 17, 2014, from <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/patentes/>
- IEPI. (2014d). Concepto de Obtenciones Vegetales [Página web Institucional]. Retrieved February 17, 2014, from <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/obtenciones-vegetales/>
- IEPI. (2014e). Concepto de Patente [Página web Institucional]. Retrieved February 17, 2014, from <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/patentes/>
- IEPI. (2014f). Concepto de Signos distintivos [Página web Institucional]. Retrieved February 17, 2014, from <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/signos-distintivos>
- Kantis, H., Federico, J., & Ibarra García, S. (2014). *Índice de Condiciones Sistémicas para el Emprendimiento Dinámico* (Red PyMEs Mercosur.). Rafaela, Argentina. Retrieved from [http://www.unleashingideas.org/global-entrepreneurship-library/sites/grl/files/kantis\\_federico\\_e\\_ibarra\\_garcia\\_2014.pdf](http://www.unleashingideas.org/global-entrepreneurship-library/sites/grl/files/kantis_federico_e_ibarra_garcia_2014.pdf)
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, 275, 305.
- Laredo, P. (2007). Revisiting the third mission of universities: toward a renewed categorization of university activities? *Higher Education Policy*, 20(4), 441–456.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1996). Emergence of a Triple Helix of university—industry—government relations. *Science and Public Policy*, 23(5), 279–286.



- Matozo, Eduardo, et. al. (2012). *Gestión de la Comunicación: aportes y desafíos de la vinculación tecnológica: experiencias de la Red Latinoamericana de Buenas Prácticas de Cooperación Universidad Empresa*. Santa Fe, Argentina: Ediciones UNL.
- OCDE. (2005). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. OCDE, Paris, Francia.
- OCDE, & FECYT. (2003). *Manual de Frascati, 2002: medición de las actividades científicas y tecnológicas : propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental*. Madrid: Fundación Española Ciencia y Tecnología. Retrieved from [http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati-2002\\_sp.pdf](http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati-2002_sp.pdf)
- OMPI. (2014). Estadísticas [Organización Mundial de la Propiedad Intelectual]. Retrieved from <http://ipstats.wipo.int/ipstatv2>
- Polt, W., Gassler, H., Schibany, A., Rammer, C., & Schartinger, D. (2001). Benchmarking industry—science relations: the role of framework conditions. *Science and Public Policy*, 28(4), 247–258. doi:10.3152/147154301781781453
- Rubbia, G., Franco, C., Pellizzon, D., & Nannipieri, L. (2014). Research Support Services in Higher Education and Research Institutions: Approaches, Tools and Trends. *Procedia Computer Science*, 33, 309–314. doi:10.1016/j.procs.2014.06.049
- Sábato, J., & Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de La Integración*, 1(3), 15–36.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017*. Quito: SENPLADES.
- Vasen, Federico. (2013). Las políticas científicas de las universidades nacionales argentinas en el sistema científico nacional. *Ciencia, Docencia Y Tecnología*, 24(46), 09 – 32.

