

**Factores organizativos determinantes de éxito en la cooperación universidad –  
empresa: un modelo integrado.**

**Pablo Vera Salazar**

Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.  
pvera@unimagdalena.edu.co

**Emilio Alvarez Suescun**

Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España  
emilio.alvarez@ccee.ucm.es

**Gerardo Angulo Cuentas**

Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.  
gerardo\_angulo@yahoo.com

**Eje Temático:**

III. Desarrollo académico, científico y tecnológico: tendencias y perspectivas:

-Organizaciones de interfaz y los procesos de transferencia tecnológica desde las universidades y los centros de investigación.

**Palabras-clave:**

Cooperación Universidad – Empresa; Universidad Emprendedora; Transferencia de Tecnología;

**Abstract**

Despite the steadily growing body of research in university-industry cooperation (UIC), little attention has been paid to the role that the university as organization plays. Most of the empirical literature in internal factors has largely focused on analyzing the individual effects of some variables without presenting an integrated analysis of how these factors are configured.

Hence, drawing on the prior empirical evidence in UIC and the literature in academic entrepreneurship, this paper develops a framework that explains in a holistic way how universities should organize to perform better than their competitors in knowledge exploitation. The core idea is that the success of universities in collaborative agreements with non-academic organizations, in addition to environmental and individual characteristics, stems from the interaction of five organizational factors, namely, structures, system and policies), strategic orientation, management abilities and culture.

**Resumen**

A pesar de la existencia de un cuerpo amplio de conocimientos e investigaciones sobre la cooperación universidad empresa (CUE), es poca la atención que se ha prestado al papel que juega la universidad como organización. La mayoría de los estudios empíricos asociados con factores internos se ha centrado en gran medida en el análisis de los efectos individuales de algunas variables sin presentar un análisis integrado de cómo se configuran estos factores.

Por lo tanto, basándonos en la evidencia empírica previa en CUE y la literatura sobre el emprendimiento académico, este artículo desarrolla un marco que explica de una manera holística cómo las universidades deben organizarse para obtener mejores resultados que sus competidores en la explotación del conocimiento. La idea central es que el éxito de las universidades en los acuerdos de colaboración con organizaciones no académicas, además de las características ambientales e individuales, se debe a la interacción de cinco factores organizativos, es decir, las estructuras, los sistemas y políticas, la orientación estratégica, las habilidades de gestión y la cultura

## **1. INTRODUCCION**

Una disminución significativa de los recursos públicos para la investigación junto con un aumento de la competencia en el sector de la educación superior hace que las universidades necesiten obtener recursos adicionales a partir del activo más valioso que poseen, el conocimiento. Esto lo desarrollan mediante la suscripción de acuerdos de colaboración que les permitan explotarlo comercialmente con el fin de aumentar su calidad y productividad y contribuir al desarrollo económico y social de su entorno (Betts y Santoro, 2011).

Desde un punto de vista académico, la cooperación universidad-empresa (CUE, en adelante) es un campo de investigación que ha mantenido un continuo crecimiento en los últimos veinte años, evidenciado en el creciente número de publicaciones y revisiones especiales realizadas sobre este tema (Rothaermel et al., 2007; Geuma y Muscio, 2009, Larsen, 2011; Perkmann et al, 2013). Sin embargo, como señaló Vera (2011), la mayor parte de la literatura se ha centrado en factores relacionados con las empresas, y en menor medida, en el propio proceso de cooperación. Entre los estudios que apuntaban a explicar por qué algunas universidades son mejores en la CUE, prevalecen las que se centran en el investigador como unidad de análisis (Vera, 2010).

Los trabajos que abordan los determinantes organizativos de la universidad se han centrado en el papel que una serie específica de factores como el tamaño, la calidad, las políticas de personal, sistema de incentivos, mecanismos de transferencia de conocimiento o experiencia previa de cooperación, entre otros, puede jugar. En muchos casos, se incluyeron estos determinantes como moderadores o como variables de control en el análisis del impacto de ciertas características individuales de los investigadores (véase, por ejemplo, Perkmann et al., 2013).

Por desgracia, no todas las características internas significativas de la universidad se han estudiado de forma conjunta. Cada trabajo empírico ha probado un montón de dimensiones organizativas, sin seguir un proceso sistemático para identificar los más relevantes, y sobre todo dejando de lado el efecto de las posibles interrelaciones. Además, la investigación se ha centrado principalmente en el efecto de estos factores determinantes en el volumen y la variedad de acuerdos de colaboración y no en el éxito de la asociación.

Por lo tanto, este artículo pretende arrojar algo de luz sobre la siguiente pregunta:

¿Qué características de la organización hacen a algunas universidades más exitosas que otras en lo que respecta a la cooperación con las empresas? En otras palabras, si actualmente la mayoría de las universidades están preparadas para esta cooperación en términos, por ejemplo, de la existencia de un parque científico o de una Oficina de Transferencia de Tecnología (OTRIS), las políticas de protección de propiedad intelectual, y así sucesivamente, ¿por qué algunas son capaces de obtener mejores resultados en su estrategia de cooperación con las empresas que otras? Nuestro planteamiento es que para que se desarrolle una asociación eficaz entre universidad y empresa, se requiere algo más que los mecanismos de apoyo antes mencionados, siendo fundamental el diseño de una estrategia de emprendimiento académico. Por lo tanto, desarrollamos un marco que explica de una manera integrada la forma en la que las universidades deben organizarse para maximizar la eficiencia de sus relaciones con las empresas. Para ello, nos basamos en un amplio campo de investigación de la educación superior, como lo es el cambio de la universidad tradicional a la universidad empresarial (Clark, 1998; Etzkowitz, 2001; Sporn, 2001; Rothaermel et al, 2007.; Wissema, 2009) y el grado en que este fenómeno fomenta las actividades comerciales que forman parte de la cooperación con las empresas (Gibb y Hannon, 2006; Philpott et al, 2011).

La estructura de este artículo es la siguiente. En primer lugar, presentamos una revisión rápida de la investigación empírica realizada hasta la fecha sobre los factores de éxito de la CUE, sobre todo en los factores organizativos. A continuación, se explica la naturaleza de la universidad emprendedora y cómo este concepto puede contribuir a explicar el éxito en la CUE. Posteriormente, desarrollamos un modelo que identifica las cinco dimensiones principales de organización de la universidad que contribuirían al éxito de los acuerdos de colaboración con empresas.

## **2. FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO DE LA CUE**

Diversos autores han intentado organizar los factores determinantes del éxito de la CUE para intentar dar consistencia y coherencia a la evidencia disponible. En este sentido, Santoro y Chakrabarti (1999) los clasifican en factores relacionados con la empresa, factores asociados con la universidad y factores relacionados con la comunicación entre las partes. Agraval (2001) los clasifica en factores relacionados con las características de la empresa, con las características de la universidad, con la localización geográfica y con el tipo de canales utilizados. Mora et al., (2004) se centran en los factores relacionados con el acuerdo y distinguen entre factores de contexto y factores organizativos. Por su parte, Vera y Álvarez (2011), en un análisis DE 102 de los trabajos empíricos publicados entre 1990- 2010, los clasifican en cuatro grupos según estén relacionados con la universidad, la empresa, el entorno y el proceso de cooperación. Con base en este esquema, la tabla 2.1 recoge los principales trabajos identificados por cada área de investigación.

Con relación a estos estudios sobre el éxito la CUE, debemos señalar aquellos que se ocupan de la universidad en su mayoría han tomado como unidad de análisis el investigador (edad, calidad de la investigación, estatus, sexo, etc.), con lo cual es poca todavía la evidencia sobre la dimensión institucional (cultura, políticas, estrategia, etc.).

Si bien los vínculos personales son importantes, también existen implicaciones organizativas que afectan o median la relación de cooperación, la cual se materializa tanto a nivel individual como institucional.

Apenas existen estudios que evalúen el impacto que a nivel organizativo tiene sobre el desempeño general de la universidad la cooperación con la empresa, mucho menos evaluaciones de eficiencia (con excepción del trabajo de Anderson et al., 2007) que permitan determinar el impacto sobre los resultados de la universidad.

La literatura existente en esta área ha abordado de manera aislada el estudio de las características de los investigadores (edad, sexo, calidad, disciplina académica, cultura o experiencia) así como de algunos de los factores institucionales de la universidad (cultura, motivaciones, políticas e incentivos y estructuras de interacción), sin que se presente un análisis integrado de cómo se configuran estos factores y menos aún del impacto sobre la disposición y el tipo de cooperación que la universidad establece con la empresa.

Tabla 2.1. Principales trabajos sobre los factores de éxito de la CUE.

Factores	Trabajos
<b>A. Entorno :</b>	
-Papel del gobierno en la promoción de la CUE.	Carayannis et al. (2000), Passos et al. (2004), Mueller (2006), Kodama (2008), Kroll y Liefner (2008), Wright et al. (2008)
-Desarrollo de los sistemas nacionales de innovación	Etzkowitz y Klofsten (2005), Kroll y Liefner (2008)
<b>B. Proceso de cooperación :</b>	
-Importancia de los canales informales (Conferencias, publicaciones conjuntas, redes)	Novozhilov (1991), Chen (1994), Sánchez y Tejedor (1996), Meyer-Krahmer y Schmoch (1998), Cohen et al. (2002), D'Este y Patel (2007), Bekkers y Bodas (2008), Boardman (2008), Arvanitis y Woerter (2009).
-Canales formales (Investigación contratada, consultoría, intercambios de personal, Infraestructura conjunta etc.)	Novozhilov (1991), Chen (1994), Faulkner y Senker (1995), Mansfield y Lee (1996), Cohen et al. (1998), Branstetter (2000), Schartinger et al.(2001), Agrawal y Henderson (2002) Cohen et al.(2002), Arundel y Geuna (2004), Lee y Win (2004), D'Este y Patel (2007)
-Estructuras de interacción (Oficinas de transferencia de tecnología, centros de innovación, parques tecnológicos, etc.)	Quintas et al. (1992), Westhead y Storey (1994), Sánchez y Tejedor (1996), Vedovello,(1997), Westhead,(1997), Webster y Etzkowitz (1998), Jones-Evans y Lofsten(1999), Carayannis et al.(2000), Thursby et al. (2001), Colyvas et al. (2002), Jensen et al. (2003), Siegel et al. (2003, 2004), O'Shea et al. (2005), Rothaermel et al., (2007), Arvanitis et al., (2008), Kodama (2008), Malairaja y Zawdie (2008), Wright et al.(2008), Arvanitis y Woerter (2009), Squicciarini (2009)
-Gestión de la interacción	Randazzese (1997), Santoro y Saporito (2003), Daghfous (2004), Johnson y Johnston(2004), Decker et al. (2007)
<b>C. La empresa</b>	
-Factores organizativos (Tamaño, sector, capacidad de absorción, estrategia de innovación)	Cohen y Levithal (1990), Arundel et al. (2000), Santoro y Chakrabarti (2001, 2002), Cohen et al., (2002), Laursen y Salter (2004), Motohashi (2005), Fontana et al. (2006), Bercovitz y Feldman (2007), Segarra-Blasco y Arauzo-Carod (2008), Baba et al. (2009), Eom y Lee (2010)
-Otros Factores (Confianza, comunicación, familiaridad, experiencia)	Mansfield y Lee (1996), Zucker et al. 2000), Santoro y Saporito 2003), Gopalakrishnan y Santoro (2004), Sherwood y Covin (2008), Bernardos y Casar (2009)
<b>D. La universidad:</b>	
-Factores organizativos (Tamaño, orientación académica, calidad, políticas institucionales,	Carayannis et al. (2000), Tijssen (2006), Azagra- Caro (2007), D'Este y Patel (2007), Woolgar (2007), Arvanitis et al. (2008)

disponibilidad de recursos financieros, experiencia previa, ubicación geográfica)

-Factores Individuales (Edad, género, experiencia previa, financiación proveniente de la industria, estatus académico, calidad, etc. Mansfield y Lee (1996), Zucker y Darby (1996, 2001), Schartinger et al. (2002), Gulbrandsen y Smeby (2005), Balconi y Laboranti (2006), Azagra -Caro (2007), D'Este y Patel (2007), Link et al. (2007), Murray y Graham (2007), Boardman y Ponomariov (2008).

---

Fuente: Vera y Álvarez (2011: 6).

Es por esto que es necesario abordar desde un enfoque integrador el estudio de los factores de éxito de la CUE, para lo cual utilizaremos el concepto de universidad emprendedora, como una forma organizativa derivada de la universidad tradicional, pero con una mayor orientación y vocación hacia la contribución a la solución de los problemas de su entorno económico y social.

#### **4. La universidad emprendedora y la cooperación con la empresa**

La universidad emprendedora o empresarial es un término acuñado por Etzkowitz (1998) y Clark (1998, 2004) para describir los casos en que las universidades han demostrado que son fundamentales para el desarrollo económico regional (O'Shea et al., 2004). Los casos del MIT o de la universidad de Cambridge (Wissema, 2009) son ejemplos de referencia.

La universidad emprendedora es, por lo tanto, una universidad que demuestra su capacidad para participar en la colaboración fructífera y mutuamente beneficiosa con la industria, pues "integra el desarrollo económico en la universidad como una función académica, junto con la enseñanza y la investigación" (Etzkowitz, 1998,: 14). Es, de acuerdo con Wissema (2009), la tercera generación de la universidad, que trasciende la función de enseñanza de la universidad medieval y la de investigación de la universidad Humboldtiana para crear valor a través de un conocimiento social y económicamente útil.

En relación con las características de la universidad emprendedora, además de su contribución al desarrollo económico y social, Gallagher (2000) destaca que la misma presenta unos rasgos específicos con respecto a la orientación de la investigación, la formación y la gestión institucional:

- la universidad emprendedora tiene un compromiso declarado con la investigación de excelencia, desarrolla investigaciones en diversos entornos, genera vínculos para la investigación aplicada, gestiona de manera estratégica sus políticas de propiedad intelectual, establece redes internacionales de cooperación, se compromete con la solución de las necesidades de sus comunidades locales y tiene una política de investigación en colaboración con la industria y de comercialización de los resultados de la investigación.
- a la hora de diseñar su estrategia con respecto a la formación, tiene en cuenta el mercado de trabajo y los requisitos y necesidades de los empleadores para la definición de los perfiles en sus programas académicos, desarrolla estrategias de formación general de sus estudiantes e incorpora las prácticas profesionales y cursos relacionados con habilidades y valores empresariales en sus planes de estudio.

- en cuanto a la gestión institucional, la universidad emprendedora se caracteriza por la definición clara de sus objetivos, la adopción de fuentes de financiación diversificadas, la oferta de servicios de alto valor comercial, el establecimiento de planes de crecimiento para aumentar sus ingresos totales y competir con éxito en sus mercados, la gestión racional de costes, el establecimiento de acuerdos de colaboración con otras instituciones para ampliar la prestación de sus servicios, el desarrollo de estrategias flexibles de gestión del personal y la adopción de una política de aseguramiento de la calidad en sus actividades.

En la Tabla 2.2 se presenta un esquema comparativo entre las características de la universidad emprendedora y la universidad tradicional.

Tabla 2.2: Características de la universidad emprendedora y la universidad tradicional

Dimensiones		TIPO DE UNIVERSIDAD	
		Universidad Tradicional	Universidad emprendedora
<b>Investigación</b>	Orientación	Ciencias Básicas e intereses de los investigadores - Centrada en la oferta	Ciencias básicas, aplicadas, y acorde con las demandas del mercado.
	Difusión	Abierta : publicaciones y presentaciones en congresos	Abierta: publicaciones y congresos. Restringida: patentes, licencias, confidencialidad.
	Incentivos	Productividad científica por publicaciones	Productividad científica por publicaciones, patentes, regalías y apoyo para la creación de nuevas empresas.
<b>Formación</b>	Grado y nivel	Formación de pregrado y postgrado Diversidad de disciplinas.	Orientada al postgrado
	Orientación	Centrada en la oferta de acuerdo al perfil de los profesores	Diversidad de disciplinas. Centrada en la demanda, requerimientos de capital humano de las empresas
<b>Tercera misión</b>	Orientación	Formación de capital humano	Comercialización de los productos de la investigación.
	Aporte al desarrollo	Asistencia social y difusión cultural	Aporte al desarrollo regional mediante la creación de empresas.
	Alianzas	Cooperación con entidades publicas	Cooperación con las empresas y el estado
<b>Gestión institucional</b>	Financiación	Concentrada : Publica o matriculas	Diversificada: pública, privada, donaciones, actividades empresariales propias
	Estrategia y Liderazgo de la dirección	Escasa capacidad de respuesta a los cambios; Isomorfismo institucional. Liderazgo transaccional	Flexibilidad y capacidad de adaptación al cambio, Diferenciación y competencia creciente. Liderazgo transformacional
	Estructura	Burocrática, rígida, centrada en el soporte a la formación y la investigación	Flexible, autónoma, estructuras de interfaz con el mercado
	Cultura	Cerrada, "torre de marfil". Desconfianza hacia el mercado	Mayor apertura para la cooperación exitosa con las empresas, asunción de las actividades comerciales como legítimas.

Fuente: elaboración propia

Tal como señalamos antes, a pesar de que se han presentado diversos modelos para explicar el desarrollo de la universidad emprendedora (Clark, 1998, Sporn, 2001; Etzkowitz, 2004; Rothaermel et al., 2007), muchos de estos trabajos carecen de elementos que permitan su operacionalización, debido a que se basan en aproximaciones teóricas o en estudios de caso muy específicos para ser contrastados empíricamente. Para superar estas limitaciones es necesario apoyarse en campos afines en los que el estudio del emprendimiento a nivel organizativo se encuentra más desarrollado.

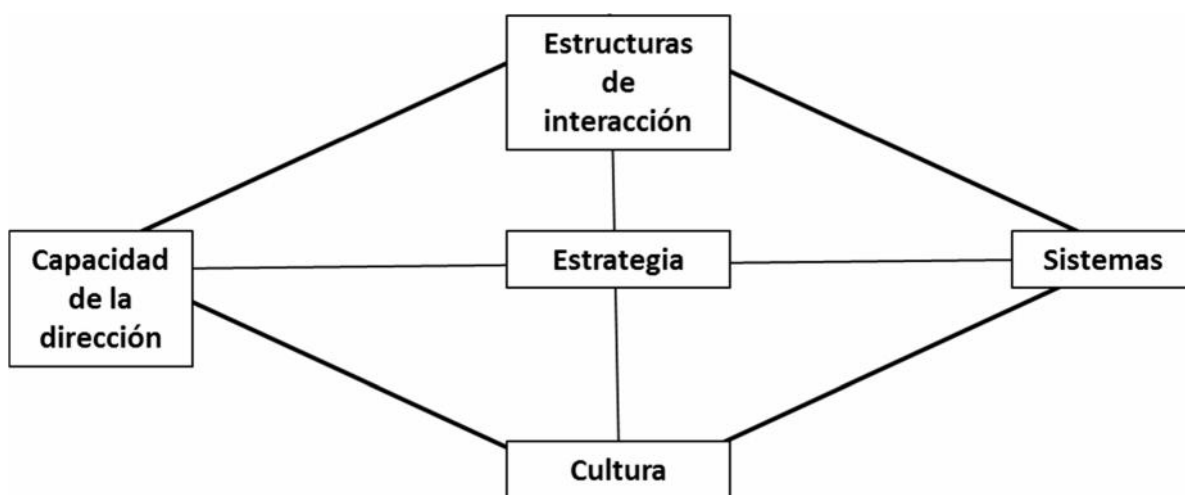
## 5. HACIA UN MARCO INTEGRAL PARA LA GESTION DE LA CUE

Con el fin de comprender la evolución de la universidad emprendedora, Nelles y Vorley (2010) desarrollaron el concepto de “arquitectura empresarial“, adaptado de la literatura sobre el emprendimiento corporativo, en particular, del trabajo de Burns (2005). La arquitectura empresarial se refiere al conjunto de factores internos interrelacionados que dan forma al espíritu empresarial en las universidades, el cual influye sobre el grado de apertura de la universidad hacia la cooperación con las empresas y otras instituciones de su entorno económico y social.

Aunque el término fue introducido en la literatura empresarial, el marco que ofrece es útil para explorar el espíritu organizativo en el contexto de las instituciones de educación superior. Encaja con el objetivo de las universidades contemporáneas, que están tratando de fomentar el espíritu empresarial, y con el de la empresa, que busca aprovechar todo el potencial y el valor de la investigación básica mediante el establecimiento de alianzas con centros de investigación. En el núcleo de este trabajo se encuentra la idea de que el éxito de la CUEU, se deriva de la interacción de varios atributos organizacionales. Sin embargo, hasta donde sabemos, un marco teórico que incluya las dimensiones organizacionales más importantes para explicar cómo y en qué medida contribuyen al éxito de la CUE no se ha desarrollado.

Sobre la base de la evidencia empírica previa y la literatura en el emprendimiento académico, hemos desarrollado un marco que explica de una manera holística cómo las universidades deben organizar para maximizar la eficiencia de sus relaciones con las empresas. Como se muestra en la Figura 1, este marco incluye los siguientes factores: las estructuras eficientes de interacción, orientación estratégica, la capacidad de la dirección, la orientación estratégica, y la cultura emprendedora.

Figura 1. Marco Integrado para el éxito de la CUE



Fuente: Elaboración propia

### 5.1 Estructuras eficientes de interacción

La primera de las características organizativas que definen una universidad es la estructura. Desde el punto de vista de la teoría de la administración, es el modo en que

una organización establece las relaciones entre sus componentes o subsistemas y sus modos de interrelación para llevar a cabo sus funciones (Mintzberg, 1978)

En el análisis organizativo de las universidades se ha priorizado el estudio de la estructura académica. Esta se organiza sobre la base de las disciplinas o campos del conocimiento (como la química, la física, la biología, la ingeniería, la sociología o la historia) en estructuras funcionales como las facultades y, posteriormente, en algunas que adquieren cierto carácter matricial como los departamentos, al prestar servicios a varias facultades y gestionar a la vez aspectos de formación e investigación (Clark, 1991). Esta estructura de la universidad tradicional ha sido cuestionada por su rigidez y poca capacidad de respuesta a las demandas del mercado y de la sociedad y, por lo tanto, inadecuadas para la cooperación eficaz con las empresas y otros actores externos (Ashworth, 1984; Clark, 1998; Vogel y Kaghan, 2001).

Ante la imposibilidad de la estructura tradicional para hacer frente a los aspectos anteriores, la literatura sobre la universidad emprendedora coincide en la necesidad de crear nuevas estructuras que faciliten el contacto del mundo de la empresa con el mundo académico, gestionando eficientemente los procesos de cooperación (Etzkowitz, 1998; Clark, 1998).

Estas estructuras incluirían las oficinas de transferencia de tecnología, incubadoras de empresas, centro de patentes, los departamentos de educación continua y desarrollo profesional y otros que administran los programas de colaboración. Estas estructuras tienen un enfoque más empresarial y se articulan con las facultades, departamentos y grupos de investigación para servir de enlace con la industria. La existencia de estructuras de interfaz se constituye en el elemento más “visible” del compromiso de la universidad con la tercera misión. En este sentido el establecimiento de este tipo de estructuras es una señal visible de la orientación de la universidad hacia su entorno socioeconómico (Feldman et al., 2002). No obstante como señalaremos más adelante su sola existencia no garantiza el éxito de la CUE.

La existencia de estructuras de interacción favorece el éxito de la CUE al disminuir las barreras administrativas, operativas y de gestión que se necesitan para, por ejemplo, poder comercializar un conocimiento o crear una empresa (Thursby et al., 2001). Crean un vínculo entre la oferta y la demanda, identifican las oportunidades comerciales potenciales y favorecen la creación de equipos interdisciplinarios en función de los requerimientos de la industria, entre otras actividades. Ahora bien, la sola existencia de estas estructuras no garantiza lo anterior (Lockett et al., 2003; Siegel et al., 2003). Es necesario que cuenten con el personal suficiente en cantidad y experiencia para desarrollar estas labores y que su función de apoyo y soporte se perciba como eficiente por parte de los investigadores (Jensen et al., 2003; Siegel et al., 2003).

## **5.2 Orientación estratégica prospectora**

La estrategia es un concepto desarrollado y aplicado al ámbito empresarial. No obstante, en las últimas décadas su aplicación en todo tipo de organizaciones ha aumentado de manera considerable, debido entre otras causas al surgimiento de la denominada “nueva gestión pública”, que implica la adopción de prácticas de gestión de tipo empresarial en la administración de organizaciones públicas y sin ánimo de lucro (Reed, 2002).

Diversos trabajos en el ámbito del *management* han desarrollado formas de clasificación de las estrategias en términos genéricos, destacándose los trabajos de Porter (1985) y Miles y Snow (1978). La tipología de Porter establece que una empresa puede seguir sólo tres estrategias genéricas: liderazgo en costes, diferenciación y una estrategia de enfoque



o segmentación. Por su parte, la tipología de Miles y Snow (1978) clasifica las empresas en cuatro grupos estratégicos distintos: defensores, prospectores, analizadores y reactores, en función de la forma en la que la empresa se adapta a los problemas del entorno, que incluye aspectos de tipo estratégico o empresarial, tecnológicos y organizativos (Miles y Snow, 1978).

Varios autores han aplicado este enfoque a organizaciones fuera del ámbito estrictamente empresarial, como en el sector público gubernamental (Boyne y Walker, 2004, Andrews et al., 2009), en el sector de la educación básica (Meier et al., 2007) y en las universidades, donde destacan el trabajo de Keller (1983), Clark (1998), Sporn (1999, 2001) y, más recientemente, Zilwa (2010). Este último autor encontró que la estrategia prospectora se adecúa a aquellas universidades que tienen un enfoque de crecimiento, innovador, con un alto grado de flexibilidad, sin temor a asumir riesgos frente a la incertidumbre y que buscan activamente nuevas oportunidades comerciales para los productos académicos, así como posicionarse de manera estratégica en su segmento reclutando los mejores estudiantes y los mejores investigadores. Estas universidades desarrollan una política de investigación centrada en la explotación comercial del conocimiento y en la búsqueda activa de fuentes adicionales de financiación que les permita reforzar su autonomía e independencia de la financiación estatal y/o tasas académicas.

Por el contrario, las universidades que siguen una estrategia de tipo defensor son aquellas que para adaptarse se han aferrado a sus funciones tradicionales, buscando como objetivo principal el aumentar la eficiencia en sus actividades actuales de docencia, investigación y administración. Los defensores se adaptan a los cambios ignorándolos al considerar que estos no tienen un efecto sobre sus funciones esenciales (Zilwa, 2010). Las características anteriormente descritas se ajustan al comportamiento estratégico de la denominada universidad tradicional.

Las universidades con una mayor orientación a la innovación adaptan sus productos y/o servicios a las necesidades del entorno, para lo cual deben desarrollar una mayor interlocución con empleadores públicos y privados (Zilwa, 2010).

Este enfoque estratégico, que se asociaría con la universidad emprendedora, contribuye a mejorar en su conjunto el posicionamiento competitivo de la misma (Zilwa, 2010), con un efecto sobre la reputación y la imagen de marca (D'Este y Lamarino, 2010), además de contribuir a alinear la oferta de la institución con las necesidades del mercado.

### **5.3 Capacidad de la dirección**

Un tercer factor determinante del éxito de la CUE se refiere a la capacidad de la dirección universitaria, entendida esta como los atributos de liderazgo personal y académico y las habilidades adquiridas para la administración y la gestión de las actividades de la universidad y sus miembros (Clark, 1998; Rhotarmel et al., 2007; Nelles y Vorley, 2010).

Existen diversos trabajos que vinculan el éxito de la organización con el liderazgo ejercido por la dirección: algunos autores consideran que existe un vínculo directo entre el liderazgo de la dirección y el rendimiento de la organización (Darcy y Klerner, 1991; Ogbonna y Harris, 2000; Xi bao y Hua, 2010), otros consideran que esta relación está mediada por otros factores como la cultura y el compromiso organizativo (Ogbonna y Harris, 2000; Steyrer et al., 2008). Ambas perspectivas coinciden en que el papel del liderazgo es determinante para la capacidad de adaptación de las organizaciones a un entorno cada vez más turbulento (Hennessey, 1998).

Los trabajos empíricos en el ámbito de las universidades se han centrado en el liderazgo académico descuidando parcialmente el estudio del nivel directivo, el cual resulta determinante para el desarrollo de la universidad emprendedora al ser el responsable de la intermediación con la industria y el gobierno (Voguel y Kaugh, 2001).

En el ámbito de las universidades, varios trabajos han analizado en qué medida los atributos del liderazgo transformacional resultan apropiados para incentivar el desarrollo de la universidad emprendedora. En este sentido, Gibb et al., (2009) identifican una serie de atributos que debe tener la alta dirección para impulsar el cambio de la universidad tradicional a la universidad emprendedora<sup>1</sup>, que están claramente relacionados con las características del liderazgo transformacional (Bass, 1990; Epitropaki, 2001).

La combinación entre el liderazgo transformacional y el liderazgo intelectual o académico es necesario por dos razones principales: en primer lugar, para eliminar las barreras ideológicas asentadas en la universidad contra el paradigma empresarial, y en segundo lugar, para impulsar el cambio en el contexto propio de la universidad en el que el debate entre pares es parte de su cultura más profunda.

Es también de destacar la relevancia que puede tener la combinación de la experiencia previa en labores de administración y gestión académica o corporativa y la capacidad para la formulación e implantación de una visión de futuro de tipo empresarial. Al integrar estos atributos en la dirección universitaria, se tendrá la capacidad de motivar a las diferentes unidades académicas y a los investigadores en el desarrollo de actividades comerciales al percibir estos que las iniciativas de la dirección vienen reforzadas por un know-how adquirido en la práctica empresarial.

Por todo lo anterior, consideramos que aquella universidad que cuente con una dirección que combine una trayectoria académica relevante, con unos atributos de liderazgo transformacional y una experiencia previa en la gestión organizativa tendrá más capacidad para incentivar el cambio hacia una mayor apertura al mundo empresarial, lo que incidiría en una mayor disposición hacia la cooperación con las empresas.

#### **5.4 Políticas y sistemas**

Un cuarto factor determinante de la arquitectura empresarial serían las políticas y los sistemas que son facilitadores de la cooperación. Estos mecanismos incluirían no solo las redes de comunicación y coordinación, sino también las relaciones entre enseñanza, investigación y las actividades empresariales, así como las políticas de propiedad intelectual/industrial y el sistema de incentivos y estímulos, tanto para investigadores como para el personal de las oficinas de transferencia de tecnología. La forma en que se diseñan e implementan estos sistemas tiene mucha relación con la orientación estratégica de la universidad.

Resulta, por lo tanto, necesario contar con políticas de apoyo formal para animar este espíritu entre la comunidad académica (Wright et al., 2008), incentivando los vínculos de cooperación con las empresas y contribuyendo a disminuir las barreras existentes a nivel institucional. Los incentivos, al favorecer la participación en los beneficios obtenidos por

---

<sup>1</sup> Según Gibb et al. (2009), los atributos determinantes del liderazgo transformacional que favorecen el desarrollo de la universidad emprendedora comprenden: impulsar la construcción de una visión de futuro de tipo empresarial, construcción de una cultura compartida, capacidad de transmitir la visión y los valores empresariales de forma convincente, capacidad para construir redes internas y externas que permitan superar las limitaciones y potenciar las oportunidades, fuerte orientación estratégica, atracción de personal proactivo con experiencia empresarial, organización de equipos de apoyo comprometidos con el cambio, capacidad de asumir riesgos y brindar cobertura a los miembros del equipo, fuerte enfoque innovador a partir de las capacidades y recursos clave de la organización y la capacidad de persuadir y negociar para eliminar barreras jerárquicas.

la comercialización de la investigación, motivarán a los académicos a desarrollar proyectos de investigación aplicados a fin de obtener beneficios adicionales al reconocimiento y el status (Decter et al., 2007), pues se considera una actividad legítima y que no compromete su esencia como académicos (Ambos et al., 2008). Asimismo, como señala Siegel et al. (2003), estas políticas pueden ayudar a atenuar las diferencias de objetivos, incentivos y culturas organizativas de los actores involucrados en este proceso.

Las políticas de propiedad intelectual deben propiciar un equilibrio entre las partes y prevenir futuros conflictos o comportamientos oportunistas entre los cooperantes (Mansfield, 1991).

Por otra parte, el equilibrio entre las funciones académicas y comerciales es necesario a fin de equilibrar las tensiones que pueden surgir en el interior de la universidad (Wissema, 2009). Por lo tanto, la configuración de un sistema de incentivos que promueva la participación de los académicos en los ingresos obtenidos por la actividad comercial, la existencia de políticas apropiadas de propiedad intelectual y una comunicación e interacción con otras estructuras encargadas de las funciones de enseñanza y de gestión que favorezca la transferencia de conocimiento científico y tecnológico al mercado tendrá un efecto positivo en la tendencia de la universidad hacia la cooperación con la empresa.

## **5.5 Cultura emprendedora.**

Para Santoro y Chakrabarti (1999) la cultura organizacional es una construcción compleja. La cultura es un proceso social que impulsa a sus miembros con valores, creencias, supuestos básicos y significados compartidos y que se refleja en comportamientos y acciones comunes (Deal y Kennedy, 1982; Denison, 1990; Schein, 1990).

Cameron y Quinn (1998) desarrollaron un marco teórico sobre la cultura organizativa construido sobre un modelo teórico denominado “modelo de valores rivales” (Quinn y Rohrbaugh, 1983). En este marco se identifican cuatro tipos de culturas dominantes (clan, adhocracia, jerarquía y mercado), los cuales se definen a partir del grado de apertura/aislamiento hacia el exterior y de adaptación/estabilidad a los cambios del entorno. Además, los autores desarrollaron un instrumento de medición de la cultura organizativa (OCAI, Organizational Culture Assessment Instrument) utilizando seis dimensiones (estilo de dirección, planes estratégicos, clima organizativo, sistema de recompensa, liderazgo y valores básicos).

Las características dominantes de la cultura universitaria emprendedora comprenden rasgos como el dinamismo y la proactividad, la asunción de riesgos y la orientación a resultados con un alto nivel de competencia entre los empleados para la consecución de los objetivos. Estos rasgos favorecen la búsqueda de nuevas oportunidades y socios potenciales, así como la gestión eficiente de los procesos administrativos y operativos que implica la cooperación formal. Por esta razón, en este tipo de cultura se contrarrestan las barreras burocráticas que se asocian tradicionalmente con las universidades (Clark, 1998) y que afectan el éxito de la CUE (López Martínez et al., 1994).

El compromiso con la innovación y el cambio continuo, así como el espíritu ganador y la búsqueda de los objetivos previstos también favorecen la relación con las empresas, ya que son valores más cercanos a la filosofía con la que funcionan estas, por lo cual existe una mayor afinidad entre las organizaciones, lo que afecta positivamente el éxito de los acuerdos de cooperación (Clark, 1998, 2004; Zilwa, 2010).

La forma en la que se concibe el éxito en la organización es otro de los factores que afectan a los resultados de la CUE. En la cultura emprendedora el éxito se concibe sobre la base del desarrollo de servicios académicos únicos y novedosos, el liderazgo en productos innovadores, el ganar mayor presencia en el mercado y convertirse en el mejor en su sector.

Por todo ello, planteamos que una cultura universitaria emprendedora incentivará la identificación de nuevas oportunidades comerciales, la búsqueda de recursos adicionales para fortalecer las finanzas de la universidad, un mayor grado de adaptación a las demandas del mercado y el interés por mejorar la reputación y el posicionamiento de la universidad y sus miembros. Todos los aspectos anteriores tendrán un efecto positivo en el éxito de la cooperación con la empresa. Por el contrario, valores como la estabilidad, el cumplimiento estricto de las normas y los procedimientos jerarquizados se pueden convertir en barreras organizativas que afecten tanto a la búsqueda de nuevos socios como a la operatividad de los mismos.

## **6. DISCUSION Y CONCLUSIONES**

Desde el punto de vista académico, la importancia de profundizar en la comprensión de la cooperación entre la universidad y las empresas es innegable. Por ello, es un campo de investigación que ha venido aumentando de manera constante en los últimos veinte años, lo que se refleja en un mayor número de estudios y publicaciones divulgados. Desde el punto de vista socioeconómico, es un tema central en la agenda de gobiernos y demás instituciones para mejorar la competitividad y la capacidad de innovación de los sistemas económicos y la mejora de los niveles de vida de los ciudadanos.

Por lo tanto, basándose en la evidencia empírica previa en CUE y la literatura en el emprendimiento académico, el objetivo de este trabajo es desarrollar un marco que explica de una manera holística cómo las universidades deben organizarse para obtener mejores resultados que sus competidores en la explotación del conocimiento. La idea central es que el éxito de las universidades en los acuerdos de colaboración con organizaciones no académicas, además de las características ambientales e individuales, se debe a la interacción de Cinco factores organizativos es decir las estructuras de interacción, la orientación estratégica, los sistemas y las políticas, la capacidad de la dirección y la cultura.

Las universidades que obtienen un mayor rendimiento en sus proyectos de cooperación con la industria, se supone que son aquellas que: (a) poseen ciertos mecanismos para facilitar la comunicación y la interacción de los investigadores dentro (entre los miembros) y fuera (con los socios) de la universidad, así como la gestión de las relaciones exteriores, (b) aplican una orientación estratégica proactiva buscando liderazgo académico, económico y social, (c) establecen prioridades entre los valores de los miembros, como la eficiencia, la excelencia, la iniciativa personal y la innovación, (d), cuyos dirigentes utilizan un estilo de liderazgo transformacional basado en una destacada trayectoria académica y experiencia de gestión previa correspondiente y (e) incentivando una cultura de apertura y flexibilidad hacia el exterior de la universidad contraria a la llamada cultura de la “torre de marfil característica de la universidad tradicional.

Este trabajo contribuye a la literatura existente, proporcionando una poderosa herramienta teórica para investigadores y profesionales para avanzar en la comprensión de la colaboración entre la universidad y la industria. Como mínimo, sirve como una lista de factores para estudiar más a fondo. En su mejor momento, obliga a los lectores a

concentrarse en las interacciones y en forma, más allá de una multiplicidad de factores determinantes.

Desde un enfoque académico, nuestro marco puede ser un punto de partida para futuras investigaciones que tiene la intención de estudiar empíricamente la influencia de la universidad en su conjunto en estas relaciones. Para los administradores de la universidad, este modelo ofrece una explicación de por qué algunas universidades, *ceteris paribus*, son capaces de llevar a cabo una mayor explotación comercial del conocimiento o bien no pueden replicarse eficientemente los modelos de universidades de gran prestigio de como Harvard, MIT o Cambridge. Para los funcionarios gubernamentales, nuestro trabajo ayuda a entender que las inversiones en las estructuras de interacción, parques científicos, incubadoras, etc, sin tener en cuenta, otros factores no resultan suficientes para mejorar la capacidad de innovación y la competitividad del sistema económico y la calidad de vida de sus ciudadanos.

#### REFERENCIAS

- Agrawal, A; Henderson, R. (2002): "Putting patents in context: exploring knowledge transfer from MIT". *Management Science*, vol. 48, nº 1, pp. 44-60.
- Ambos, T; Mäkel, K; Birkinshaw, J; D'Este, P. (2008): "When does university research get commercialized? Creating ambidexterity in research institutions". *Journal of Management Studies*, vol. 45, nº 8, pp. 1424-1447.
- Anderson, T; Daim, T; Lavoie, F. (2007): "Measuring the efficiency of university technology transfer". *Technovation*, vol. 27, nº 5, pp. 306-318.
- Andrews, R; Boyne, G; Law, J; Walker, R. (2009): "Strategy, structure and process in the public sector: a test of the Miles and Snow model". *Public Administration*, vol. 87, nº 4, pp. 732-749.
- Arundel, A; Geuna, A. (2004): "Proximity and the use of public science by innovative European firms". *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 13, nº6, pp. 559-580.
- Arvanitis, S; Kubli, U; Woerter, M. (2008): "University-industry knowledge and technology transfer in Switzerland: what university scientists think about co-operation with private enterprises". *Research Policy*, vol. 37, nº10, pp. 1865-1883.
- Arvanitis, S; Woerter, M. (2009): "Firms' transfer strategies with universities and the relationship with firms' innovation performance". *Industrial & Corporate Change*, vol. 18, nº 6, pp. 1067-1106
- Ashworth, J.M. (1984): "The university as a business". *IEEE Proceedings* Vol. 131, nº 8, pp. 635-641.
- Azagra-Caro, J. (2007): "What type of faculty member interacts with what type of firm? Some reasons for the delocalisation of university-industry interaction". *Technovation*, vol. 27, nº 11, pp. 704-715.
- Baba, Y; Shichijo, N; Sedita, S. (2009): "How do collaborations with universities affect firms' innovative performance? The role of "Pasteur scientists" in the advanced materials field". *Research Policy*, vol. 38, nº 5, pp 345- 367.
- Balconi, M; Laboranti, A. (2006): "University-industry interactions in applied research: the case of microelectronics". *Research Policy*, vol. 35, nº 10, pp. 1616-1630.
- Bass, B. M. (1985): *Leadership and performance beyond expectations*. Free Press, New York.
- Bass, B. M; Avolio, B. J. (1994): *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Sage Publications, Thousand oaks.
- Bekkers, B; Bodas Freitas, I. (2008): "Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: to what degree do sectors also matter?". *Research Policy*, vol. 37, nº 10, pp. 1837-1853.
- Bercovitz, J; Feldman, M; Feller, I; Burton, R. (2001): "Organizational structure as a determinant of academic patent and licensing behavior: an exploratory study of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State universities." *Journal of Technology Transfer*, vol. 26, nº 1-2, pp 21-35.
- Bercovitz J; Feldman, M. (2007): "Fishing upstream: firm innovation strategy and university research alliances". *Research Policy*, vol. 36, nº 7, pp. 930-948.

- Bernardos, B; Casar, J. (2009): "Critical factors for success in university-industry research projects". *Technology Analysis and Strategic Management*, vol. 21, n° 5, pp. 599-625
- Betts, S; Santoro, M. (2011): "Somewhere between markets and hierarchies: controlling industry university relationships for success". *Academy of Strategic Management Journal*, vol. 10. No 1, pp. 72-93
- Boardman, P; Ponomariov, B. (2008): "University researchers working with private companies". *Research Policy*, vol. 29. No, pp. 142-153.
- Bonaccorsi, A; Piccaluga, A. (1994): "A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships". *R&D Management*, vol. 24, n° 3, pp. 229-248.
- Boyne, G; Walker, R. (2004): "Strategy content and public service organizations". *Journal of Public Administration Research and Theory*, vol. 14, n° 2, pp. 231-252.
- Bourdieu, P. (2008): *Homo academicus*. Siglo XXI, Madrid.
- Branstetter, L. (2000): "Is foreign direct investment a channel of knowledge spillovers? Evidence from Japan's FDI in the United States". NBER Working Paper, n° 8015.
- Bryman, A. (2007): "Effective leadership in higher education: a literature review". *Studies in Higher Education*, vol. 32, n° 6, pp. 693-710.
- Burns, P. (2005): *Corporate entrepreneurship: building an entrepreneurial organization*. Palgrave Macmillan, Basingstoke, England.
- Cameron, K. S; Quinn, R. E. (1998): *Diagnosing and changing organizational culture: based on the competing values framework*. Addison Wesley Longman.
- Carayannis, E; Alexander, J; Ioannidi, A. (2000): "Leveraging knowledge, learning, and innovation in forming strategic government-university-industry R&D partnerships in the US Germany and France". *Technovation*, vol. 20, n° 9, pp. 477- 498.
- Chandler, A. D. (1962): *Strategy and structure: chapters in the history of the American industrial enterprise*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Chen, E. Y. (1994): "The evolution of university-industry technology transfer in Hong Kong". *Technovation*, vol. 14, n° 7, pp. 449-460.
- Clarysse, B; Tartari, V; Salter, A. 2011: "The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship". *Research Policy*, vol. 40, n° 8, pp. 1084-1093.
- Clark, B.R. (1998): *Creating entrepreneurial universities. Organisational pathways of transformation*. Pergamon Press, New York.
- Clark, B. R. (2002): "The entrepreneurial university: new foundations for collegiality, autonomy and achievement". *Higher Education Management*, vol 13, n° 2, pp. 9-24.
- Clark, B.R. (2004): *Sustaining change in universities*. Society for Research into Higher Education and Open University Press, Maidenhead, England.
- Cohen, W; Levinthal, D. (1990): "Absorptive capacity. A new perspective on learning and innovation". *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, pp. 128-152.
- Cohen, W; Florida, R; Randazzese, L; Walsh, J. (1998): "Industry and the academy: uneasy partners in the cause of technological advance", in Noll, R. (ed.), *Challenges to Research Universities*. The Brookings Institute, Washington DC, pp.171-200.
- Cohen, W. M; Nelson, RR; Walsh, J. (2002): "Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D". *Management Science*, vol. 48, n° 1, pp. 1-23.
- Colyvas, J; Crow, A; Gelijns, R; Mazzoleni, R; Nelson, N; Rosenberg et al. (2002): "How do university inventions get into practice?". *Management Science*, vol. 48, n° 1, pp. 61-72.
- Comacchio, A; Bonesso, S; Pizzi, C. (2012): "Boundary spanning between industry and university: the role of technology transfer centers". *The Journal of Technology Transfer*, vol. 37, n° 6, pp. 943-966
- Cyert, R. M; Goodman, P. S. (1997): "Creating effective university-industry alliances: an organizational learning perspective". *Organizational Dynamics*, vol. 25, n° 4, pp. 45-57.

- Daghfous, A. (2004): "An empirical investigation of the roles of prior knowledge and learning activities in technology transfer". *Technovation*, vol. 24, n° 12, pp. 939-953.
- Darcy, T; Klerner, B. (1991): "Leadership for change in a turbulent environment". *Leadership and Organization Development Journal*, vol. 12, n° 5, pp. 12-16.
- Deal, T; Kennedy, A. (1982): *Corporate cultures: the rites and rituals of corporate life*. Addison-Wesley, Boston, Mass.
- Decter, M; Bennett, D; Leseure, M. (2007): "University to business technology transfer—UK and USA comparisons". *Technovation*, vol. 27, n° 3, pp. 145-155.
- D'Este, P; Iammarino, S. (2010): "The spatial profile of university-business research partnerships". *Papers in Regional Science*, vol. 89, n° 2, pp. 335-350.
- D'Este, P; Patel, P. (2007): "University–industry linkages in the UK: what are the factors underlying the variety of interactions with industry". *Research Policy*, vol. 36, n° 9, pp. 1295–1313.
- Denison, D. (1990): *Corporate Culture and Organizational Effectiveness*. Wiley, New York.
- Denison, D; Mishra, A. (1995): "Toward a theory of organizational culture and effectiveness". *Organizational Science*, vol 6, n° 2, pp. 204-223.
- Eom, B; Lee, K. (2010): "Determinants of industry–academy linkages and, their impact on firm performance: the case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization". *Research Policy*, vol. 39, n° 5, pp. 625–639.
- Epitropaki, O. (2001): *What is transformational leadership?* Institute of Work Psychology, Sheffield, England.
- Etzkowitz, H. (1998): "The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages". *Research Policy*, vol. 27, n° 8, pp. 823-833.
- Etzkowitz, H; Webster, A; Gebhardt, C; Terra, B (2000): "The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm". *Research Policy*, vol. 29, n° 2, pp 313–330.
- Etzkowitz, H. (2001): "The second academic revolution and the rise of entrepreneurial science". *IEEE Technology and Society Magazine*, vol, 20, n° 2, pp. 18-29.
- Etzkowitz, H; Klofsten, M. (2005): "The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development". *R&D Management*, vol. 35, n° 3, pp. 243–255.
- Feldman, M. P; Feller, I; Bercovitz, J; Burton, R. (2002): "Equity and the technology transfer strategies of American research universities". *Management Science*, vol 48, n° 1, pp. 105–121.
- Fontana, R; Geuna, A; Matt, M. (2006): "Factors affecting university–industry R&D projects: the importance of searching, screening and signalling". *Research Policy*, vol. 35, pp. 309-323.
- Gallagher, M. (2000): "The emergence of entrepreneurial public universities in Australia". Paper presented at the IMHE General Conference of the OECD, Paris, September.
- George, G; Zahra, S; Wood, R. (2002): The effects of business-university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies". *Journal of Business Venturing*, vol. 17, n° 6, pp. 577-609.
- Geuna, A.; Muscio, A. (2009): "The governance of university knowledge transfer: A critical review of the literature". *Minerva*, vol. 47, n° 1, pp. 93-114.
- Gibb, A; Hannon, P. (2006): "Towards the entrepreneurial university". *International Journal of Entrepreneurship Education*, vol. 4, pp. 7-21.
- Gibb, A; Haskins, G; Robertson, I. (2009): *Leading the entrepreneurial university meeting the entrepreneurial development needs of higher education institutions*. The national council for graduate entrepreneurship. (NCGE), London, pp. 1-44.
- Gopalakrishnan, S; Santoro, M.D. (2004): "Distinguishing between knowledge transfer and technology transfer activities: the role of key organizational factors". *Engineering Management, IEEE Transactions*, vol. 51, n° 1, pp. 57-69.

- Goodall, A. M. (2006): "Should research universities be led by top researchers and are they? A citations analysis". *Journal of Documentation*, vol. 62, n° 3, pp. 388- 411.
- Goodall, a. M. (2009): "Highly cited leaders and the performance of research universities". *Research Policy*, vol. 38, n° 7, pp.1079-92.
- Gulbrandsen, M; Smeby, J. (2005): "Industry funding and university professors' research performance". *Research Policy*, vol. 34, n° 6, pp. 932–950.
- Gulbrandsen, M; Mowery, D; Feldman, M. (2010): "Introduction to the special section: Heterogeneity and university–industry relations". *Research Policy*, vol. 40, n° 1, pp. 1-5.
- Hambrick, D. (2003): "On the staying power of defenders, analyzers, and prospectors". *Academy of Management Executive*, vol. 17, n° 4, pp. 115–118.
- Havas, A. (2009): "Universities and the emerging new players: building futures for higher education." *Technology Analysis & Strategic Management*, vol 21, n° 3, pp. 425-443.
- Henessey, J. (1998): "Reinventing government: does leadership make the difference?". *Public Administration Review*, vol. 58, n° 6, pp. 522-532.
- Jensen, R; Thursby, G; Thursby, M. (2003): "Disclosure and licensing of university inventions: 'the best we can do with the S\*\*t we get to work with?'. *International Journal of Industrial Organization*, vol 21, n° 9, pp. 1271–1300.
- Jones-Evans, D; Klofsten, M. (1999): "Creating a bridge between university and industry in small European countries: the role of the industrial liaison office". *R&D Management*, vol. 29, n° 1, pp 47–56.
- Johnson, W; Johnston, D. (2004): "Organisational knowledge creating processes and the performance of university-industry collaborative R&D projects". *International Journal of Technology Management*, vol. 27, n° 1, pp. 93.
- Keller, G. (1983): *Academic strategy: the managerial revolution in American higher education*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Kodama, T. (2008): "The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university–industry linkages—an empirical study of Tama in Japan". *Research Policy*, vol. 37, n° 8, pp.453-472.
- Kroll, H; Liefner, I. (2008): "Spin-off enterprises as a means of technology commercialisation in a transforming economy—evidence from three universities in China". *Technovation*, vol. 28, n° 5, pp. 298–313.
- Larsen, M.T. (2011): "The implications of academic enterprise for public science: An overview of the empirical evidence". *Research Policy*, vol. 40, n° 1, pp. 6-19.
- Laursen, K; Salter, A. (2004): "Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation?". *Research Policy*, vol. 33, n° 8, pp. 870 – 896.
- Lee, Y. S. (1996): "Technology transfer' and the research university: a search for the boundaries of university - industry collaboration". *Research Policy*, vol. 25, n° 6, pp. 843-863.
- Lee, J; Win, H. N. (2004): "Technology transfer between university research centers and industry in Singapore". *Technovation*, vol. 24, n° 5, pp. 433-442.
- Link, A; Siegel, D; Bozeman, B. (2007): "An empirical analysis of the propensity of academics to engage in informal university technology transfer". *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, n° 4, pp. 641-655.
- Lockett, A; Wright, M; Franklin, S. J. (2003): "Technology transfer and universities' spin-out strategies," *Small Business Economics*, vol. 20, n° 2, pp. 185–200.
- Lopez Martinez, R. E; Medellin, E; Scanlon, A. P; Solleiro, J. L. (1994): "Motivations and obstacles to university industry cooperation (UIC): a Mexican case". *R&D Management*, vol. 24, n° 1, pp. 17-31.
- Maak, T. (2007): "Responsible leadership, stakeholder engagement, and the emergence of social capital". *Journal of Business Ethics*, vol. 74, n° 4, pp. 329–343
- Malairaja C.; Zawdie, G. (2008): "Science parks and university-industry collaboration in Malaysia". *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 20, n° 6, pp. 727- 742.
- Mansfield, E. (1991): "Academic research and industrial innovation". *Research Policy*, vol 20, n° 1, pp. 1–12.



- Mansfield, E; Lee, J. (1996): "The modern university: contributor to industrial innovation and recipient of industrial". *Research Policy*, vol. 25, n° 7, pp. 1047-1058.
- Marginson, S; Considine, M. (2000): *The enterprise university: power, governance and reinvention in Australia*. Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Meier, K; Laurence, J; O'Toole, J.R. (2007): "Public management and educational performance: the impact of managerial networking". *Public Administration Review*, vol 63, n° 6, pp. 689-699.
- Meyer-Krahmer, F.; Schmoch, U. (1998): "Science-based technologies: university-industry interactions in four fields". *Research Policy*, vol. 27, n° 8, pp 835-849.
- Miles, R. E; Snow, C. C. (1978): *Organizational, strategy, structure, and process*. McGraw-Hill, New York.
- Molas-Gallart, J; Salter, A; Patel, P; Scott, A; Duran, X. (2002): "Measuring third stream activities". Final report to the Russell group of universities. Science and Technology Policy Research (SPRU), University of Sussex, Birmingham.
- Mora Valentín, E.M; Montoro Sánchez, M.A; Guerras Martín, L.A. (2004): "Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organisms". *Research Policy*, vol. 33, n° 1, pp. 17-40.
- Motohashi, K. ( 2005): "University-industry collaborations in Japan: the role of new technology-based firms in transforming the national innovation system". *Research Policy*, vol 34, n° 5, pp. 625- 649.
- Mouwens, K. (2002): "Structure and culture of the hybrid university: towards the university of the twenty-first century". *Tertiary Education and Management*, vol. 6, No.1, pp. 47-56.
- Mueller, P. (2006): "Exploring the knowledge filter: how entrepreneurship and university-industry relationships drive economic growth". *Research Policy*, vol. 35, no. 10, pp. 1499.
- Murray, F; Graham, I. (2007): "Buying science and selling science: gender differences in the market for commercial science". *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, n° 4, pp. 657-689.
- Nelles, J; Vorley, T. (2010): "Constructing an entrepreneurial architecture: an emergent framework for studying the contemporary university beyond the entrepreneurial turn". *Innovative Higher Education*, vol. 35. No 3, pp. 161-176.
- Nixon, J; Helms, M. (2002): "Corporate universities vs higher education institutions." *Industrial and Commercial Training*, vol. 34, n°4, pp. 144-150.
- Novozhilov, Y. (1991): "University-industry cooperation in Eastern Europe: the experience of some advanced universities in the URSS international" *Journal of technology Management*, vol. 6, n° 5-6, pp 469-477.
- Ogbonna, E; Harris, L. (2000): "Leadership style, organizational culture and performance: empirical evidence from UK companies". *The International Journal of Human Resource Management*, vol. 11, n° 4, pp 766- 788.
- Osborn, R. N; Marion, R. (2009): "Contextual leadership, transformational leadership and the performance of international innovation seeking alliances". *The Leadership Quarterly*, vol. 20, n° 2, pp, 191-206.
- O'Shea, R; Allen, T; O'Gorman, C; Roche, F. (2004): "Universities and technology transfer: a review of academic entrepreneurship literature". *Irish Journal of Management*, vol. 25, n° 12, pp. 24- 44.
- O'Shea, R; Allen, T; Morse, K; Frank, R. (2005): "Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: the Massachusetts Institute of Technology experience". *R&D Management*, vol. 37, n° 1, pp. 1-16.
- Passos, C; Cantisano, B; Furtado, A; Guilherme, C. (2004): "Improving university-industry partnership- the Brazilian experience through the scientific and technological development support program (PADCT III)". *International Journal of Technology Management*. Vol 34. No 2, pp 223- 245.
- Perkmann, M. et al. (2013). "Academic engagement and commercialization: A review of the literature on university-industry relations". *Research Policy*, Vol. 42, n° 2, pp. 423-442.
- Peters, T; Waterman, R. (1982): *In search of excellence: lessons from America's best-run companies*. Harper & Row, New York.

- Philpott, K; Dooley, L; O'Reilly, C. Ylupton, G. (2011): "The entrepreneurial university: examining the underlying academic tensions". *Technovation*, vol. 31, n° 4, pp. 161-170.
- Porter, M. (1985): *Competitive strategy*. Free Press, New York.
- Prince, C; Stewart, J. (2002): "Corporate universities - an analytical framework". *Journal of Management Development*, vol. 2, n°10, pp. 794-811.
- Quinn, R. E; Rohrbaugh, J. (1983): "A spatial model effectiveness criteria: towards a competing values approach to organizational analysis". *Management Science*, vol. 29, n°3, pp. 363-377.
- Quintas, P; Wield, D; Massey, L. (1992): "Academic-industry links and innovation: questioning the science-park model". *Technovation*, vol.12, n° 3, pp. 161-175.
- Rademakers, M. (2005): "Corporate universities: driving force of knowledge innovation". *The Journal of Workplace Learning*, vol. 17, n° 1 - 2, pp.130-136.
- Red OTRI de universidades. (2007): "Informe 2007 sobre la I+D en las universidades y su gestión por la Red OTRI". Madrid. (España). [www.redotriuniversidades.net](http://www.redotriuniversidades.net).
- Reed, M. (2002): *New managerialism, professional power and organizational governance in UK universities: A review and assessment*. *Governing higher education: National perspectives on institutional governance*, Kluwer Academic Publishers, pp. 163-186.
- Rothaermel, F; Agung, S; Lin, J. (2007): "University entrepreneurship: a taxonomy of the literature". *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, n° 4, pp. 691-791.
- Sánchez, A; Tejedor, A. (1995): "University-industry relationships in peripheral regions: the case of Aragon in Spain". *Technovation*, vol. 15, n° 10, pp. 613-625.
- Santoro, M; Chakrabarti, A. (1999): "Building industry-university research centers: some strategic considerations". *International Journal of Management Reviews*, vol. 1, n° 3, pp. 225-245.
- Santoro, M. (2000): "Success breeds success: the linkage between relationship intensity and tangible outcomes in industry-university collaborative ventures". *The Journal of High Technology Management Research*, vol. 11, n° 2, pp. 255-273.
- Santoro, M; Chakrabarti, A. (2001): "Corporate strategic objectives for establishing relationships with university research centers". *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 48, n° 2, pp. 157-164.
- Santoro, M; Chakrabarti, A. (2002): "Firm size and technology centrality in industry-university interactions". *Research Policy*, vol. 31, n° 7, pp.1163-1180.
- Santoro, M; Saporito, P. (2003): "The firm's trust in its university partner as a key mediator in advancing knowledge and new technologies". *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 50.No. 3, pp. 362- 373.
- Schartinger, D; Schibany, A; Gassler, H. (2001): "Interactive relations between university and firms: empirical evidence for Austria". *Journal of Technology Transfer*, vol. 26, pp.255-268.
- Schartinger, D; Rammer, C; Fischer, M; Frölich, J. (2002): "Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants". *Research Policy*, vol. 31, pp. 303-328.
- Schein, S. (1990): "Organizational culture". *American Psychologist*, vol. 45, n° 2, pp 109-119.
- Smith, K; Guthrie, T; Chen, M. (1989): "Strategy, size and performance." *Organization Studies*, vol. 10, n° 1, pp. 63-81.
- Segarra-Blasco, A; Arauzo-Corad, J. (2008): "Sources of innovation and industry-university interaction: evidence from Spanish firms". *Research Policy*, vol. 37, n° 8, pp. 1283-1295.
- Sherwood, A; Covin, J. (2008): "Knowledge acquisition in university-industry alliances: an empirical investigation from a learning theory perspective". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 25, n° 2, pp. 162-179.
- Siegel, D; Waldman, D; Link, A. (2003): "Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study". *Research Policy*, vol. 32, n° 1, pp. 27-48.

- Siegel, D; Waldman, D; Atwater, L; Link, A. (2004): "Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies". *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 21, n° 1-2, pp. 115-142.
- Smircich, L.(1983): "Concepts of culture and organizational analysis". *Administrative Science Quarterly* Vol. 28, n° 3, pp. 339-358.
- Sporn, B. (1996): "Managing university culture: an analyses of the relationship between institutional culture and management approaches". *Higher Education*, vol. 32, n° 1, pp. 41-61.
- Sporn, B. (1999): *Adaptive university structures: an analysis of adaptation to socioeconomic environments of us and European universities*. Jessica Kinsley, London.
- Sporn, B. (2001): "Building adaptive universities: emerging organisational forms based on experiences of European and us universities". *Tertiary Education and Management*, vol. 7, n° 2, pp. 121-134.
- Squicciarini, M. (2009): "Science parks: seedbeds of innovation? A duration analysis of firms' patenting activity". *Small Business Economics*, vol. 32. No 2, pp 169-190.
- Steyrer, J; Schiffinger, M; Lang, R. (2008): "Organizational commitment - a missing link between leadership behavior and organizational performance?". *Scandinavian Journal of Management*, vol. 24, n° 4, pp. 364-374.
- Thursby, J; Jensen, R; Thursby, M. (2001): "Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: a survey of major US universities". *Journal of Technology Transfer*, vol. 26, n° 1-2, pp. 59-72.
- Tijssen, R. (2006): "Universities and industrially relevant science: towards measurement models and indicators of entrepreneurial orientation". *Research Policy*, vol. 35, n° 10, pp. 1569.
- Van Rijnsoever, F; Hesselsand, L; Vandenberg, R. (2008): "A resource-based view on the interactions of university researchers". *Research Policy*, vol. 37, n° 8, pp. 1255-1266.
- Vedovello, C. (1997): "Science parks and university -industry interaction: geographical proximity between the agents as a driving force". *Technovation*. Vol. 17, n° 9, pp. 491-501.
- Vera Salazar, P; Alvarez Suescun, E. (2011): "La cooperación universidad-empresa, veinte años de investigación empírica". XIII Congreso Iberoamericano de Gestión Tecnológica, ALTEC, Lima, Perú.
- Vogel, a; Kaghan, W. (2001): "Bureaucrats, brokers, and the entrepreneurial university", *Organization Speaking Out*, vol. 8, n° 2, pp. 358-364.
- Webster, A; Etzkowitz, H. (1991): *Academic-Industry Relations. The Second Academic Revolution. A Framework Paper for the Proposed Research Work-Shop on Academic-Industry Relations*. Science Policy Support Group, London.
- Westhead, P; Storey, D. J. (1995): "Links between higher education institutions and high technology firms". *Omega*. Vol 23, n° 4, 345-360.
- Wissema, J. (2009): *Towards the third generation university: managing the university in transition*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Woolgar, L. (2007): "New institutional policies for university-industry links in japan". *Research Policy*, vol. 36, n° 8, pp. 1261-1274.
- Wright, M; Clarysse, B; Lockett, A; Knockaert, M. (2008): "Mid-range universities linkages with industry: knowledge types and the role of intermediaries". *Research Policy*, vol. 37, n° 8, pp. 1205-1223.
- Xi Bao, L; Hua, J. (2010): "Effects of leadership behavior on organizational performance in research university". *International Conference on Management and Service Science (MASS)*, pp.1-4.
- Ylijoki O.-H. (2003): "Entangled in academic capitalism? A case-study on changing ideals and practices of university research". *Higher Education*, vol. 45, n° 3, pp. 307-335.
- Zhang, J. (2008): "The performance of university spin-offs: an exploratory study using venture capital data". *Journal of Technology Transfer*, vol. 34, No. 3, pp. 255-289.

- Zilwa, D. (2005): "Using Entrepreneurial Activities as a Means of Survival: Investigating the Processes used by Australian universities to Diversify their Revenue Streams". *Higher Education*, vol. 50, n° 3 pp. 387-411.
- Zilwa, D. (2010): *Academic units in a complex, changing world adaptation and resistance*. London: Springer.
- Zucker, L; Darby, R. (1996): "Star scientists and institutional transformation: patterns of invention and innovation in the formation of the biotechnology industry". *Proceedings of the National Academy of Science*, vol. 93, n° 23, pp. 12709- 12726.
- Zucker, L; Darby, R; Armstrong, J. (2000): "Commercializing knowledge: university science, knowledge capture, and firm performance in biotechnology". *Management Science*, vol. 48, n°1, pp. 138–153.
- Zucker, L; Darby, R. (2001): "Capturing technological opportunity via Japan's star scientists: evidence from Japanese firms biotech patents and products". *Journal of Technology Transfer*, vol. 26, n°1–2, pp. 37–58.