

# **Cambio cultural y creación de *spin-offs* universitarias. Un estudio de caso en una universidad pública**

## **Resumen**

El objetivo de este artículo es identificar las categorías de la cultura organizacional que se espera favorezcan la generación de *spin-offs* en la Universidad de Antioquia, universidad pública de Colombia. El presente estudio de caso se dividió en cuatro etapas: se identificó en la literatura las categorías de la cultura organizacional que influyen en la creación de *spin-offs*, se identificó el estado actual de las categorías de la cultura organizacional en la Universidad, se describieron las categorías de la cultura meta y en una cuarta fase se hizo un análisis de cierre de brechas. El estudio de caso se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, valiéndose de instrumentos como la entrevista semiestructurada, la revisión documental y un instrumento cuantitativo, el cuestionario. Como resultado se identificaron los rasgos culturales que son necesarios en el desarrollo de una cultura favorable para la creación de *spin-offs* en una universidad pública, esto es misión universitaria orientada a la innovación, reconocimiento de modelos de rol universitario, asunción de riesgos, autonomía, creatividad, flexibilidad, búsqueda de la pertinencia, protección del conocimiento, reconocimiento de otros medios de transferencia, universalidad, confianza e interdisciplinariedad. Este estudio es relevante para la comunidad académica, directivas e instituciones públicas de educación superior, quienes encontrarán herramientas para desarrollar acciones en pro de una cultura favorable para la generación de empresas basadas en resultados de investigación.

## **Palabras clave**

*spin-offs*, cultura organizacional, transferencia de conocimiento, cambio cultural, cultura meta

## **Key words**

*spin-offs*, organizational culture, knowledge transfer, cultural change, target culture.

## 1. Introducción

Las *spin-offs* universitarias son definidas como nuevas empresas que se generan para “explotar comercialmente algún conocimiento, tecnología o resultado de investigación, desarrollado dentro de una universidad” (Pirnay, Surlemont, y Nlemvo, 2003, p. 356). Son consideradas instrumentos importantes para la transferencia del conocimiento a la sociedad por su potencial innovador, competitividad y aceptación en el mercado, además de ser valoradas por su contribución al desarrollo económico de las regiones (Monge, Briones y Pérez, 2011).

A pesar de la aparente bondad de estos productos académicos, las *spin-offs* no son muy frecuentes en las universidades de países en desarrollo, entre otras cosas por carencia de una cultura del emprendimiento y por el predominio de una cultura académica en la que el medio fundamental de transferencia de conocimiento es la publicación científica (Aceytuno y Paz, 2008), poniendo como antagónicos la *concepción científica* y la *concepción económica*, llegándose incluso a plantear que el emprendimiento corrompe los valores básicos de una universidad (Ndonzuau, Pirnay y Surlemont, 2002). Por otra parte, están los intereses de muchos académicos, que se ven como profesores e investigadores, pero nunca como emprendedores (Kirby, 2006).

El panorama resulta retador para las universidades y en el análisis de cómo allanar el camino para la transferencia de conocimiento a través de *spin-offs*, la literatura ha identificado diversos tipos de factores que facilitan o inhiben esta actividad. Uno de ellos es la cultura organizacional en la cual se consideran la misión, los objetivos institucionales, la historia, la tradición de la universidad y la orientación hacia el emprendimiento como elementos fundamentales en la generación de *spin-offs* (Cáceres y Aceytuno, 2015; O’Shea, Allen, Chevalier y Roche, 2005).

Esto motivó la presente investigación que se realizó en la Universidad de Antioquia con el objetivo de identificar las categorías de la cultura organizacional que favorecen el surgimiento de *spin-offs* en la universidad. Siguiendo el modelo desarrollado por Naranjo y Calderón (2015); inicialmente se identificaron las características culturales de la Universidad relacionadas con el tema de estudio —cultura base—, enseguida se perfilaron las características culturales ideales para un escenario de *spin-offs* —cultura meta— y por último se identificaron las brechas entre la cultura base y la cultura meta.

En su marco teórico, la investigación se sustenta en estudios previos de alto reconocimiento en el tema de *spin-offs* (O’Shea, Chugh, y Allen, 2008; Cáceres y Aceytuno, 2015; Rizzo y Ramaciotti, 2014), de la cultura (Cameron y Quinn, 2006; Cújar, Hernández y López, 2013; Schein, 1991) y en trabajos que relacionaron estos dos aspectos (Ndonzuau, F. N., Pirnay,

F., y Surlemont, B. , 2002; Huyghe y Knockaert, 2015; Maynez, Cavazos y Nuño, 2012; McLean, 2005) (ver cuadro 1, Anexo 1).

En lo metodológico, se privilegia un enfoque cualitativo por la importancia para el tema de reconocer la subjetividad como vehículo para conocer la realidad humana (Galeano, 2004). Se apoya en un instrumento cuantitativo, el cuestionario, para identificar algunas características generales de la cultura organizacional de la Universidad y en instrumentos cualitativos como la entrevista y la revisión documental. Como estrategia se utilizó el estudio de caso (Eisenhardt, 1989).

El artículo se inicia con una revisión conceptual y definición del modelo teórico, después se hace una breve presentación de la Universidad de Antioquia, que constituyó el caso de estudio, se aborda el tema metodológico para enseguida presentar los hallazgos seguidos de la discusión y las conclusiones.

## **2. Marco teórico**

Con el fin de comprender el fenómeno estudiado se realiza una aproximación al concepto de *spin-off* y se identifican los factores que las determinan haciendo énfasis en la cultura organizacional.

### **2.1 *Spin-off*: concepción y factores determinantes**

El término *spin-off* hace referencia a un proyecto que surge a partir de otro ya existente (*parent organization*) y ha derivado en el concepto de *empresa inducida*, que puede ser empresarial, cuando surge de una empresa matriz o universitaria, cuando nace de la academia (Pirnay et al., 2003). En el contexto colombiano para Mazo (2016) aún no existe consenso en la definición de *Spin-off* académica; no obstante, el autor propone tres características claves: 1. Creación de una empresa con independencia jurídica, 2. Requiere la transferencia de capital intelectual generado en investigación, y 3. La actividad principal da cuenta de una empresa basada en conocimiento. Por su parte, la Ley 1838 (Colombia, 2017) y Colciencias, Ruta N y Tecnova-UEE la definen como:

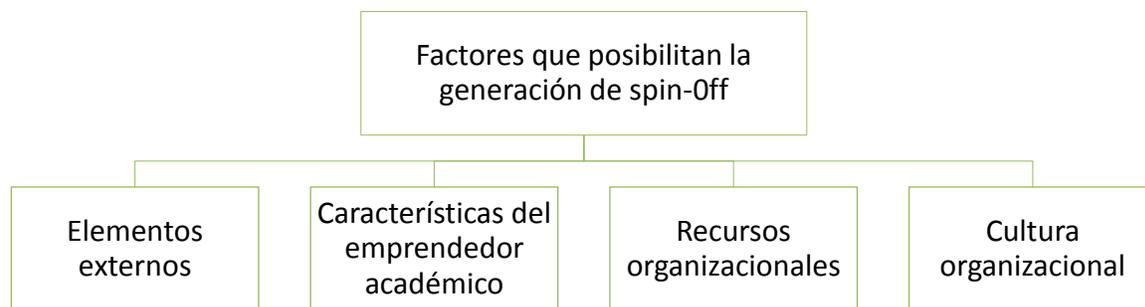
Aquella empresa basada en conocimientos y resultados de investigación, sobre todo aquellos protegidos por derechos de propiedad intelectual, gestados en el ámbito de las Instituciones de Educación Superior (IES), [...] por investigadores a ellas vinculados, entre otras formas. En este contexto, la *spin-off* universitaria traduce los resultados de investigaciones en productos y servicios para llevar al mercado (2016, p.31).

Es de anotar que en ellas se incorporan, no solo innovaciones tecnológicas o patentes, sino también *know-how* técnico y científico acumulado por los individuos; es decir, conocimiento tácito y codificado, que es transferido a la sociedad (Howells, 1995).

Para esta investigación es muy importante identificar los factores determinantes para la creación de *spin-offs*. Diversos autores (Aceytuno y Paz, 2008; Cáceres y Aceytuno, 2015; O’Shea, Allen, Chevalier, y Roche, 2005; Monge A. et al., 2011; Rizzo y Ramaciotti, 2014) coinciden en afirmar la importancia de varios de ellos, a saber: atributos y características personales del emprendedor académico, los recursos y características organizacionales de la universidad, los factores institucionales asociados con la cultura, misión, objetivos, historia y tradición de la universidad, las actividades desarrolladas por la entidad para la promoción y el reconocimiento de las *spin-offs* y por último, determinantes externos, tales como financiación, ambiente de innovación y emprendimiento, normas y condiciones legales de propiedad intelectual.

Uno de los factores que resaltan los autores, es el papel e incidencia de la cultura organizacional de las universidades, en la medida en que puede favorecer o inhibir el surgimiento de *spin-offs*. Así, por ejemplo, O’Shea *et al.* (2008) encontraron evidencia que las universidades con normas culturales que soportan actividades de comercialización tendrían mayor número de *spin-offs*; respaldado esto por una cultura emprendedora reflejada en la misión institucional, en los objetivos y valores. Por otra parte, Angulo (2016), encontró a partir de un análisis de la literatura que la cultura se constituye en el cuarto tema de mayor recurrencia, citado por diversos autores, que limita la transferencia de tecnología via *spin-off* o licenciamiento y que este tema esta presente tanto en factores relacionados con la institución como con los investigadores. Para Chang y Lin (2015) el fracaso de muchos sistemas de transferencia de conocimiento está dado por factores culturales más que por los factores tecnológicos, de allí la importancia del estudio de la cultura en la transferencia del conocimiento, aspecto en el que se focaliza esta investigación. En la figura 1 se sintetizan los determinantes de las *spin-offs*.

Figura 1. Determinantes de las *spin-offs*.



Fuente: Elaboración propia a partir de los autores revisados

La cultura organizacional es comprendida como un patrón de presunciones compartidas, que están subyacentes en la mayoría de individuos de una organización y que se reflejan en una manera tradicional de pensar y hacer las cosas, que se convierten en la manera correcta para el comportamiento y la acción cotidiana de la organización; comprende desde manifestaciones culturales como valores, creencia, ritos, hasta el rol del gerente como orientador de esa cultura (Cújar, Ramos, Hernández y López, 2013; Jacques, 1951; Schein, 1991)

Huyghe y Knockaert (2015) identificaron dos aspectos de la cultura organizacional que influyen positivamente en las intenciones de emprendimiento de los investigadores universitarios en mecanismos de transferencia de conocimiento, como la creación de *spin-offs*, los derechos de propiedad intelectual y los contratos de investigación y consultoría. Estos dos aspectos de la cultura son la *misión universitaria* y los *modelos de rol universitario*.

Adicionalmente, ciertos *rasgos culturales* inciden positivamente en la transferencia de conocimiento y en los procesos de innovación. Akhavan, Zahedi, Dastyari y Abasaltian (2014); Maynez, Cavazos y Nuño (2012) encontraron que las culturas organizacionales tipo clan y ad-hocrática del modelo de Cameron y Quinn, (2006) impactan positivamente la transferencia de conocimiento y los procesos de innovación. Las primeras por cuanto fomentan la cohesión y el sentido grupal, la participación y el compromiso, mientras las segundas incentivan la adaptabilidad, la flexibilidad y la creatividad (Candía, Coliñanco, Caro, y Hernández, 2014; Torres, 2011). Lo anterior soportado en una comunicación efectiva y en un sistema de valores que incluya la confianza y apertura ( Maynez *et al.*, 2012; Gold, Malhotra, y Segars, 2001).

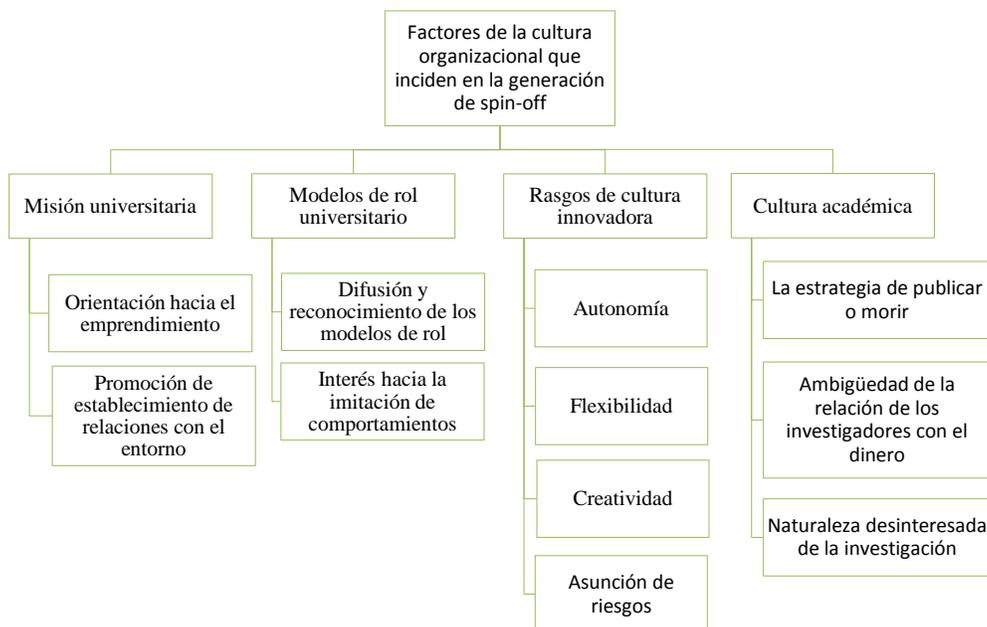
Pero también se han identificado rasgos inhibidores—algunos de ellos culturales—: naturaleza impersonal de las relaciones, estructura jerárquica y muchos niveles de aprobación, actitud conservadora de la cultura organizacional, necesidad de control, fidelidad a las reglas y procedimientos, necesidad de resultados inmediatos, falta de talento emprendedor y métodos de compensación inapropiados (Kirby, 2006).

Por último, el *paradigma de cultura académica* dominante incide en el surgimiento de *spin-offs* en las universidades. Cuando predomina de manera ortodoxa el denominado paradigma científico se inhibe el emprendimiento, pues se considera que el único propósito de la investigación académica es incrementar y mejorar el conocimiento sin considerar ninguna aplicación práctica. Sus características centrales son: la estrategia de publicar o morir, la ambigüedad de la relación de los investigadores con el dinero y la naturaleza desinteresada de la investigación (Ndonzuau *et al.*, 2002).

## 2.2 Modelo teórico propuesto

A partir de la literatura mencionada se elaboró el presente modelo teórico que será empleado, tanto para identificar la cultura base como para caracterizar la cultura meta. El modelo se estructura en cuatro categorías con sus respectivas dimensiones: misión universitaria, modelos de rol universitario, rasgos de cultura innovadora y cultura académica (ver figura 2).

Figura 2. Modelo teórico propuesto



Fuente: Elaboración propia a partir de Huyghe y Knockaert (2015); Ndonzuau et al., (2002); Cameron y Quinn, (2006).

### 2.2.1. Misión universitaria

Además de la formación y la investigación, las universidades modernas deben preocuparse por contribuir al desarrollo económico y social de su entorno, lo cual implica a su vez una cooperación Universidad - Empresa - Estado, relación planteada en el modelo de la triple hélice de Etzkowitz (1995). La creación y comercialización de conocimiento se ha convertido en objetivo institucional en algunas universidades; a esta tendencia algunos autores la han denominado “universidad emprendedora” (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, y Terra, 2000).

Para los investigadores Huyghe y Knockaert (2015), Guerrero y Urbano (2012), Clark y Union (1998), la universidad con una cultura emprendedora trata de ser más productiva al

establecer vínculos entre la educación y la investigación para promover el establecimiento de relaciones con entes públicos y privados, con el ánimo de generar interacción que permita el desarrollo de diferentes actividades emprendedoras, entre las que se encuentra la creación de *spin-offs*.

La misión organizacional es una expresión que contiene la razón de ser de la institución que guía el comportamiento individual de sus miembros. Es importante porque allí se plasma el norte y el foco de interés de la institución, define la participación del docente investigador en actividades de transferencia de conocimiento, da espacio para la definición de estímulos económicos para los docentes como resultado de la participación en *spin-offs* (Huyghe y Knockaert, 2015; O'Shea *et al.* 2008) y promueve la interacción entre la universidad y la empresa (Aceytuno y Paz, 2008; O'Shea *et al.*, 2008; Stuart y Ding, 2006), lo que podría facilitar la identificación de oportunidades y la obtención de recursos financieros.

De acuerdo con ello, la misión tendrá que hacer explícito, su apoyo al emprendimiento y la transferencia de conocimiento (Huyghe y Knockaert, 2015). Así como el interés por el establecimiento de relaciones con la industria, lo que favorecerá la inclinación a crear *spin-offs* (Aceytuno y Paz, 2008; Huyghe y Knockaert, 2015; O'Shea *et al.*, 2008).

Por lo anterior, en esta investigación se analizará la categoría misión en dos dimensiones: orientación hacia el emprendimiento y promoción de establecimiento de relaciones con el entorno.

### 2.2.2. Modelos de rol universitario

Los modelos de rol hacen referencia al proceso cognitivo en el cual los individuos observan los atributos de las personas con roles similares a los suyos y desean aumentar las similitudes percibidas por la imitación de atributos como las habilidades, rasgos y comportamientos (Huyghe y Knockaert, 2015).

Gibson (2004), O'Shea *et al.*, (2008) y Stuart y Ding (2006) consideran que los investigadores serán más propensos al emprendimiento cuando toman de referente a sus compañeros que han logrado pasar de científicos exitosos a reconocidos empresarios. En la universidad, la presencia de modelos de rol de emprendimiento es un ejemplo para los pares investigadores en quienes se genera una sensación de seguridad, porque les demuestra que el emprendimiento es una actividad posible y aceptada en el entorno académico, además porque les reduce las preocupaciones por las repercusiones sociales de las acciones de emprendimiento propio.

Por otra parte, es necesario que la institución difunda las experiencias para que sean reconocidas y valoradas. Para Nonaka y Takeuchi,

Leer o escuchar una historia de éxito hace que algunos miembros de la organización sientan el realismo y la esencia de esa historia, la experiencia que tuvo lugar en el pasado puede

convertirse en un modelo mental tácito. Cuando el modelo mental es compartido por la mayoría de los miembros de la organización, el conocimiento tácito se vuelve parte de la cultura organizacional (1999, p. 79)

De acuerdo con lo anterior, para identificar la cultura sobre esta categoría, se explorarán dos dimensiones: difusión y reconocimiento de modelos de rol e interés hacia la adopción de comportamientos de los modelos de rol.

### 2.2.3. Rasgos de cultura innovadora

Como se describió en la revisión de la literatura, los tipos de cultura y otros rasgos específicos inciden sobre el emprendimiento y la innovación. Según los estudios de Akhavan *et al.* (2014) y Maynez *et al.* (2012), la cultura tipo ad-hocrática, propuesta por Cameron y Quinn, (2006), favorece el proceso de transferencia y aplicación de conocimiento, etapa donde se ubica la *spin-off* como uno de los mecanismos de transferencia de conocimiento (Aceytuno y Paz, 2008), y es el tipo de cultura clave en las organizaciones innovadoras (Naranjo-Valencia, Jiménez-Jiménez y Sanz-Valle, 2012).

A su vez, Naranjo-Valencia y Calderón-Hernández (2015) identificaron en un estudio de caso características de las culturas que favorecen la innovación, entre ellas, creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor, libertad, autonomía, asunción de riesgos, trabajo en equipo, suficiencia de recursos y flexibilidad.

Del cruce de estas investigaciones surgen cuatro rasgos determinantes que son asumidos como dimensiones de la categoría a saber:

- *Creatividad*: se define como la generación de ideas nuevas y útiles, principalmente en el nivel individual. La creatividad sirve de base a la innovación puesto que es gracias a ella que surge la idea (McLean, 2005; Candía *et al.*, 2014). Estimular la creatividad de los empleados favorece su disposición a la generación de innovaciones en pro de atender los nuevos retos en la sociedad (Chmielewska-Muciek y Sitko-Lutek, 2013).
- *Autonomía*: es el grado de responsabilidad e independencia para ejercer la iniciativa que las personas tienen en la organización (Robbins, 1987). Nonaka y Takeuchi (1995) consideran que la autonomía aumenta las posibilidades que los individuos se motiven a sí mismos para crear conocimiento y ver oportunidades: “Las ideas originales emanan de individuos autónomos, se difunden al interior de los equipos y entonces se vuelven ideas organizacionales” (1995, p. 86). Garantizar a los empleados autonomía en la toma de decisiones para la solución de problemas les permite empoderarse, lo que favorecerá el despliegue de la creatividad y la innovación en las organizaciones (Arad, Hanson y Schneider, 1997) y en consecuencia, la posibilidad de generar nuevos productos y servicios que aporten valor a la sociedad. Para O’Shea *et al.* (2005) las universidades deben diseñar

políticas flexibles para facilitar la transferencia de tecnología, tales como la descentralización de algunas operaciones para proveer mayor autonomía a los equipos de investigación.

- *Asunción de riesgos*: en la cultura ad-hocrática los individuos y los líderes son tomadores de riesgos, lo que promueve la creación y experimentación de nuevos productos o servicios (Cameron, K. y Quinn, 2006). Por ello no se castiga el error, puesto que es considerado parte del proceso de creación (Chmielewska-Muciek y Sitko-Lutek, 2013). Cuando los individuos perciben que la organización se preocupa por el bienestar, promueve el debate y la confianza, los individuos pueden sentirse más abiertos a asumir riesgos y exponer sus ideas creativas (McLean, 2005). La participación de los individuos en la toma de decisiones fomenta su aprendizaje y por lo tanto los hace más capaces de asumir riesgos asociados con la innovación (Naranjo-Valencia *et al.*, 2012).
- *Flexibilidad*: es uno de los rasgos que más se asocia con las culturas innovadoras (Naranjo-Valencia *et al.*, 2012). De acuerdo con el modelo de tipologías de cultura de Cameron y Quinn (2006), la flexibilidad es una característica de las organizaciones cuya cultura organizacional está orientada a satisfacer las necesidades del entorno. Esta característica les permite a sus miembros variar su comportamiento de acuerdo con las nuevas necesidades que provengan de cambios en el entorno.

#### 2.2.4. Cultura académica

En su modelo para la creación de *spin-offs* académicas Ndonzuau *et al.* (2002) propone como primera etapa, la generación de ideas de negocios. No obstante, identifica que las universidades tienen que superar la cultura académica existente en el ambiente universitario relacionada con tres elementos: la estrategia de publicar o morir (*publish or perish*), la ambigüedad de la relación de los investigadores con el dinero y la naturaleza desinteresada de la investigación (Cáceres y Aceytuno, 2015; Adam, 2014; Visintin y Pittino, 2014; Seguí-Mas, Sarrión-Viñes, Tormo-Carbó y Comorera, 2013; Monge *et al.*, 2011; Aceytuno y Cáceres, 2009; Aceytuno y Paz, 2008; O'Shea *et al.*, 2008; Ndonzuau *et al.*, 2002). Estos elementos se asumen en la investigación como las tres dimensiones de la categoría.

- *La publicación como medio de transferencia*. Publicar en revistas prestigiosas se vuelve el objetivo de la comunidad investigadora (Ndonzuau *et al.*, 2002). No obstante, según el autor, este enfoque tiene efectos contrarios para la generación de *spin-offs*, pues al publicarse los resultados de las investigaciones, estos pierden parte de su atractivo económico puesto que tienen menos posibilidades de protegerse legalmente, por ejemplo, a través de patentes.
- *La relación ambigua de los investigadores con el dinero*. Los investigadores presentan proyectos en busca de recursos sin considerar otros compromisos, pero los empresarios establecen contratos de uso de los resultados de investigación para

asegurar el retorno de su capital (Ndonzuau *et al.*, 2002). Esta forma como los investigadores perciben el dinero, es la barrera que inhibe considerar la *spin-off* como un medio de transferencia de conocimiento puesto que para ellos la comercialización de sus resultados no es el fin de sus investigaciones.

- *La naturaleza desinteresada de la investigación académica.* Se asume que el conocimiento es un bien público que no se agota cuando se comparte y que otros pueden hacer uso de él cuando se divulga. En este sentido la prioridad es el aporte al conocimiento y el reconocimiento está dado por los pares científicos (McMillan, Narin y Deeds, 2000). Esto ha llevado a que prevalezca la investigación básica sobre la aplicada, a que esta última en ciertos casos sea rechazada por la comunidad científica (Ndonzuau *et al.*, 2002), sea considerada una actividad poco ética (Aceytuno y Paz, 2008) o que exista la idea de que el emprendimiento corrompe los valores básicos de una universidad (Kirby, 2006).

En el cuadro 1, Anexo 1 se resumen las categorías y dimensiones del modelo, así como los autores empleados que las sustentan.

### **3. La Universidad de Antioquia como caso de estudio**

La Universidad de Antioquia es una institución estatal departamental, que desarrolla el servicio público de educación superior en Colombia. Fue fundada en 1803 y desde entonces ha sido partícipe y protagonista de desarrollos en medicina, leyes, ingeniería, surgimiento de la industria, pionera en la investigación científica y escenario de manifestaciones sociales y culturales que han incidido en la dinámica nacional (Universidad de Antioquia, 2017a). Su objeto es la “búsqueda, desarrollo y difusión del conocimiento en los campos de las humanidades, la ciencia, las artes, la filosofía, la técnica y la tecnología, mediante las actividades de investigación, docencia y extensión” (Universidad de Antioquia, 1994) y se propone, al 2027, ser reconocida por su excelencia académica y por su innovación al servicio de la sociedad, de los territorios y de las sostenibilidad ambiental (Universidad de Antioquia, 2017b). En suma, la universidad ha sido actor importante del desarrollo socioeconómico del departamento, lo que la ubica en lo que algunos autores han denominado la “tercera misión”. (Etzkowitz, 1995)

Para alcanzar su objetivo, la universidad ha llevado a cabo acciones tendientes al fortalecimiento de sus áreas misionales, especialmente en la tercera misión, que le han permitido hablar de *spin-offs* y ser la primera universidad de carácter público en crear una empresa de este tipo. Esto ha sido gracias a varios elementos entre los que se destacan: la existencia del Comité Universidad-Empresa-Estado, la co-creación del Parque del Emprendimiento, la existencia de un estatuto de propiedad intelectual (Universidad de Antioquia, 2015), la formalización de la transferencia tecnológica y el emprendimiento a través de normas universitarias como el Acuerdo Superior 284 (Universidad de Antioquia, 2004) que reforma el programa de Gestión Tecnológica, la vinculación de las unidades

académicas en las actividades de transferencia de conocimiento y emprendimiento, y la definición de metas en la creación de *spin-offs* en el Plan de Desarrollo 2006-2016 .

Actualmente la Universidad de Antioquia cuenta con cuatro *spin-offs* universitarias, a saber: Conoser, Nexentia, Bioinco y Fábrica de producción y comercialización de sueros antiofídicos y afines. La creación, especialmente de la primera, permitió impulsar la aprobación de la Ley No 1838 la cual busca promover el emprendimiento innovador y de alto valor agregado en las Instituciones de Educación Superior (IES) buscando el aprovechamiento de los resultados de investigación y su consecuente transferencia a la sociedad. (Colombia, 2017), con este impulso a la actividad de transferencia a las IES se esperaba que el número de *spin-off* académicas aumente, particularmente en la Universidad de Antioquia por su potencial investigativo.

#### **4. Metodología**

##### ***4.1 Técnicas, enfoques y etapas de la investigación***

La investigación se abordó a través de una estrategia de estudio de caso analizando el fenómeno en una institución de educación superior (IES) de carácter público realizado en el período 2016 - 2017. El estudio de caso es una estrategia de investigación social mediante la cual se pueden estudiar fenómenos como creencias, prácticas, ritos, interacciones y actitudes (Galeano, 2012), que por lo tanto puede considerarse apropiada para este trabajo que relaciona temas de cultura organizacional. La pretensión no es tener hallazgos generalizables, pero sí lograr una mejor comprensión del fenómeno a partir del caso en estudio, proporcionar mayor conocimiento sobre el tema, aportar nuevas categorías o discutir las identificadas previamente (Galeano, 2004; Eisenhardt, 1989).

El estudio combina técnicas e instrumentos cuantitativos (encuesta) con cualitativas, pero privilegiando este segundo enfoque (análisis documental con perspectiva hermenéutica y entrevistas a profundidad), el cual rescata la importancia de la subjetividad reconociéndola como el vehículo para acceder al conocimiento de la realidad humana y aportar así en la construcción de nuevo conocimiento (Galeano, 2012).

La investigación se dividió en cuatro etapas: 1) la revisión de literatura especializada, apuntó a encontrar la relación entre características culturales y el fomento de *spin-offs* universitarias; como producto se obtuvo el modelo teórico que orienta todo el trabajo y que se expuso previamente. 2) la identificación de las características de la cultura actual o cultura base, para lo cual se cruzaron dos técnicas el análisis de documentos de la universidad —planes de desarrollo, planes de acción y normatividad—donde se buscaron elementos de las categorías previamente identificadas según el modelo construido, con el fin de evidenciar la presencia o ausencia de estas en la cultura institucional; y de otra parte, se identificaron las percepciones de los profesores sobre la existencia o ausencia de estos

rasgos culturales a partir de un cuestionario de 28 ítems más cinco preguntas de identificación. 3) la identificación de las características de la cultura meta que sea proclive al fomento de *spin-offs* en la Universidad. Esta se suplió a través de entrevistas a profundidad a expertos internos y externos sobre el tema en cuestión. 4) identificación de brechas entre la cultura base y la cultura meta.

#### **4.2 Instrumentos y procedimientos**

Para conocer las percepciones de los profesores sobre las características culturales definidas, se elaboró un cuestionario (ver Instrumento 1, Anexo 2), cuya estructura corresponde a las categorías y dimensiones construidas en el modelo teórico (ver tabla 1).

Tabla 1 Categorías, dimensiones e ítems del cuestionario

Categorías	Dimensiones	Ítems del cuestionario
<b>Misión universitaria</b>	Orientación hacia el emprendimiento	1-2-3
	Promoción de establecimiento de relaciones con el entorno	4-5-6
<b>Modelos de rol universitario</b>	Difusión y reconocimiento de los modelos de rol	7-8-9
	Interés hacia la imitación de comportamientos	10-11-12
	Creatividad	13-14
	Autonomía	15
<b>Rasgos de cultura innovadora</b>	Asunción de riesgos	16-17-18-19
	Flexibilidad	20
<b>Cultura académica</b>	La estrategia de publicar o morir	21-22
	La ambigüedad de la relación de los investigadores con el dinero.	23-24-25-26
	La naturaleza desinteresada de la investigación.	27-28
<b>Preguntas de identificación</b>	Área de conocimiento donde está vinculado	29
	Tiempo que lleva vinculado	30
	Participación en grupos de investigación	31
	Clasificación como investigador según Colciencias	32
	Tipo de vinculación	33

Fuente: elaboración propia

El cuestionario es autoadministrado, diseñado tipo escala Likert, tuvo una escala entre 1 y 5, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo con la afirmación, se elaboró en Google forms®. El enlace se distribuyó a los correos electrónicos de los profesores tiempo completo y medio tiempo de la universidad, obteniendo 155 respuestas. El cuestionario estuvo disponible para su diligenciamiento entre el 7 de diciembre de 2016 y 25 de enero de 2017.

Para el análisis documental se diseñó una guía de revisión documental con una ficha de contenido como estrategia de registro.<sup>1</sup> En total se analizaron 18 documentos.

La identificación de la cultura meta se llevó a cabo a través de una entrevista a profundidad, para lo cual se diseñó una guía de entrevista semiestructurada con cuatro preguntas principales en torno a las categorías identificadas. En el Instrumento 3, Anexo 2 se presenta la guía. Entre las personas entrevistadas, se encuentran docentes creadores de las spin-offs de la institución, coordinadores de grupos de investigación, directivas universitarias, personal del área de gestión tecnológica, líderes locales comprometidos con el fomento y la creación de spin-offs, expertos externos (10 internos y 5 externos). En el estudio se usó un consentimiento informado en el cual se explicaba que la participación era voluntaria, que se podían retirar en cualquier momento sin ninguna consecuencia, y se mantendría la privacidad de la identidad (ver Anexo 3); por lo tanto, las entrevistas se codificaron desde E1 hasta E15 para ser referenciadas en los hallazgos. Las entrevistas fueron realizadas entre noviembre de 2016 y marzo de 2017.

#### ***4.3 Pruebas de validez y confiabilidad del instrumento***

Dado que el instrumento utilizado es elaboración propia y que no está estandarizado, se realizaron algunos análisis de validez y confiabilidad. Siguiendo a Venkatraman y Grant (1986) se analizaron los índices: validez de contenido, fiabilidad o consistencia interna y validez de constructo (validez convergente y validez discriminante).

La validez de contenido que busca garantizar que los cuestionarios constituyan una muestra adecuada y representativa de los contenidos que pretenden evaluar (Nunally, 1978) carece de métodos cuantitativos para su evaluación, de modo que “se utilizan los juicios con frecuencia consensuados, para determinar si el contenido de los ítems es apropiado o no lo es” (Latiesa, 2000, p. 420).

Para la presente investigación se realizaron tres actividades para determinar la validez del contenido: una revisión exhaustiva de la literatura especializada, un juicio de dos expertos, quienes realizaron recomendaciones en la formulación de las afirmaciones, evaluaron la coherencia de la pregunta con la categoría en evaluación y recomendaron nuevas preguntas. De igual forma se hizo un pre-test con dos docentes universitarios, con el fin de identificar la comprensión y la claridad de las formulaciones.

Para evaluar las condiciones de validez y confiabilidad de la escala depurada bajo el juicio de expertos, se realizó la prueba de alfa de Cronbach para el instrumento y para cada una de las categorías. Con este se encontró que las categorías y el instrumento en general presentan condiciones fiables y consistentes. Se destaca que solo el ítem de cultura académica obtuvo

---

<sup>1</sup> El listado de documentos estudiados junto con la guía y el formato de la ficha de contenido se detallan en el Instrumento 2, Anexo 2.

un puntaje bajo de 0.67, pero considerando el número de ítems que componen esta categoría y que la escala es de elaboración propia, esto no supone un riesgo para la fiabilidad del instrumento (Nunnally, 1973; George & Mallery, 2003).

La validez convergente y la validez discriminante, se evaluó mediante la correlación de *Spearman*. Bajo este análisis se logró identificar correlaciones significativas entre los ítems que componen la escala y correlaciones no significativas entre los ítems que componen diferentes escalas. Asimismo al realizar la correlación media entre los ítems que componen una misma categoría, con la cual se analiza el grado de convergencia de los ítems, y al realizar la correlación media entre los ítems que componen diferentes categorías, con la cual se evalúa el grado de divergencia de los ítems, se puede encontrar que hay convergencia y discriminancia, toda vez que la correlación media convergente es mayor a la correlación media divergente en cada categoría, condición que permite evaluar las condiciones de convergencia y discriminancia de la escala.

Tabla 2. Fiabilidad, consistencia y validez convergente y discriminante de la escala

Categorías	Ítems	p-media	p-media	Alfa de Cronbach
		convergente	discriminante	
Misión universitaria	1-6	0,61	0,25	0,90
Modelos de rol universitario	7-12	0,57	0,22	0,85
Rasgos cultura innovadora	13-20	0,40	0,23	0,84
Cultura académica	21-28	0,22	0,16	0,67
<b>Instrumento</b>				0,90

Fuente. Resultados de la investigación

## 5. Hallazgos

### 5.1 Identificación de las características de la cultura actual o cultura base

Con el fin de identificar las características de la cultura base se realiza un análisis centrado en las percepciones de los profesores a partir de los resultados obtenidos en el cuestionario y se complementa con lo hallado en los documentos institucionales. La finalidad era encontrar rasgos de la cultura universitaria que pudieran clasificarse como facilitadores, inhibidores o neutros para la generación de *spin-offs*.

Para ello se realizaron pruebas para comprobar las condiciones de normalidad de la distribución de los datos, se establecieron límites que permitieran clasificar los ítems, categorías y dimensiones bien como facilitadores, inhibidores o neutros y por último, se hizo el procesamiento de la información.

En la tabla 3 se muestran las condiciones de normalidad mediante análisis de asimetría y kurtosis. Ambos indicadores, para las cuatro categorías, las cuales presentan un valor inferior al valor crítico —por debajo de 1—, que es un indicador de condiciones de normalidad multivariante y por lo tanto, se puede considerar que la media es una medida apropiada para realizar los análisis.

Tabla 3. Condiciones de asimetría y kurtosis de la distribución de datos

<b>Categorías</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Asimetría</b>	<b>Kurtosis</b>
<b>Misión universitaria</b>	2,6183	0,8708	-0,164	-0,986
<b>Modelos de rol universitario</b>	2,6097	0,99248	-0,116	-0,969
<b>Rasgos de cultura innovadora</b>	2,9645	0,7567	0,024	-0,349
<b>Cultura académica</b>	2,7056	0,65042	-0,04	-0,242

Fuente: resultados de la investigación

Para establecer los límites se asumió el valor promedio por cada categoría como neutro y se calculó el intervalo de confianza de la media de cada categoría, el intervalo de confianza estará bajo un valor del 95% y expone el límite inferior y el límite superior. Los datos de ítems y dimensiones de cada categoría que estén por debajo del límite inferior se consideran inhibidores y los que se encuentren por encima del límite superior son tomados como facilitadores. En la Tabla 4 se muestran los valores límites por categoría.

Tabla 4. Límites inferior y superior para cada categoría

<b>Categorías</b>	<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>
<b>Misión universitaria</b>	2,4801	2,7565
<b>Modelos de rol universitario</b>	2,4522	2,7672
<b>Rasgos de cultura innovadora</b>	2,8444	3,0846
<b>Cultura académica</b>	2,6024	2,8088

Fuente: Resultados de investigación

### 5.1.1 Visión global

Siguiendo este criterio se puede afirmar que, de manera global, no existe una cultura base que sea altamente favorable a la generación de *spin-offs*, pero tampoco podría afirmarse que las condiciones son totalmente desfavorables (ver tabla 5).

Tabla 5. Categorías y dimensiones de la cultura universitaria que inhiben o facilitan las *spin-offs*

Categorías	Límites		Dimensiones	Promedio (tipo)
	Inferior	Superior		
<b>Misión universitaria</b>	2,48	2,76	Orientación al emprendimiento	2,53 (neutro)
			Promoción de relaciones	2,71 (neutro)
			Total dimensión	2,62 (neutro)
<b>Modelo de rol universitario</b>	2,45	2,77	Reconocimiento del rol	2,33 (inhibidor)
			Imitación de rol	2,89 (facilitador)
			Total dimensión	2,61 (neutro)
<b>Rasgos de cultura innovadora</b>	2,84	3,08	Creatividad	3,51 (facilitador)
			Autonomía	3,43 (facilitador)
			Asunción riesgos	2,77 (inhibidor)
			Flexibilidad	2,17 (inhibidor)
			Total dimensión	2,96 (neutro)
<b>Cultura académica</b>	2,60	2,81	Publicar o morir	2,08 (inhibidor)
			Investigadores y dinero	3,08 (facilitador)
			Naturaleza investigación	2,58 (inhibidor)
			Total dimensión	2,71 (neutro)

Fuente: resultados de la investigación

Se identificaron cinco dimensiones que inhiben la generación de *spin-offs* en la Universidad, en su orden: la estrategia de publicar o morir que hace parte de la cultura académica de la institución la cual conlleva a desconocer la *spin-off* como un medio de transferencia del conocimiento a la vez que, de acuerdo con la percepción de los docentes, este mecanismo carece de estímulo económico. Reflejo de esto, la Universidad cuenta con el Acuerdo Superior 237 mediante el cual se establece el sistema para el reconocimiento de puntos salariales para los docentes de carrera de la Universidad, en él no se hace reconocimiento por la creación de *spin-offs*.

No obstante, el resultado refleja a su vez un desconocimiento por parte de los docentes del Estatuto de Propiedad Intelectual, en el cual se definen algunos estímulos económicos para otros mecanismos de transferencia, aunque no explícitos para la creación de *spin-offs*.

La segunda categoría con efectos negativos es la poca flexibilidad en la cultura organizacional, pues según lo percibido por los profesores, ni la Universidad ni los equipos de trabajo se ajustan rápidamente a las nuevas necesidades del entorno respondiendo con soluciones en productos y servicios. Este rasgo de la cultura es lo que a juicio de algunos expertos en la Universidad motiva la creación de las empresas *spin-off*. (Universidad de Antioquia, 2015).

En sintonía con ello, la Universidad en su Plan de Desarrollo 2017-2026 (Universidad de Antioquia, 2017b), en su Tema estratégico 4 ha identificado la flexibilidad como un principio necesario que facilita el camino en el relacionamiento con el entorno.

La tercera dimensión inhibidora es la difusión y el reconocimiento de los modelos de rol universitario; los profesores desconocen colegas que hayan creado empresas a partir de sus resultados de investigación y perciben que la institución no divulga ni da a conocer casos exitosos al respecto. A pesar que la evidencia documental encontrada no fue abundante, la Universidad ha publicado en sus medios de comunicación institucionales la creación de las empresas *spin-offs* y ha dado a conocer a los docentes que han hecho posible la creación de las empresas a través de eventos; algunos ejemplos son: periódico *Alma Mater* No. 661 de febrero de 2017 (Alma Mater, 2017), No. 609 de mayo de 2012 (Alma Mater, 2012b), publicación audiovisual del periódico *Alma Mater* (2012) (Alma Mater, 2012a), Diálogos de investigación e innovación 2015 y 2016 e informes de Gestión (Universidad de Antioquia, 2011, 2012, 2013). Las publicaciones, en su mayoría tienen el objetivo de difundir los resultados de las investigaciones y destacar el aporte que hace la Universidad a la sociedad, pero no tienen como fin la promoción de este mecanismo de transferencia.

La cuarta dimensión inhibidora es la capacidad de los docentes y de la institución para asumir riesgos. Si bien la Universidad promueve la creación y experimentación de nuevos productos o servicios para la sociedad, a los docentes no les gusta tomar riesgos. Sobre este tema no se halla evidencia documental explícita, aunque podría interpretarse la decisión de la Universidad de participar como socia de la primera *spin-off*, como una evidencia de que las directivas sí asumen riesgos (Ver Resolución Superior 1609 23 de febrero de 2010).

Por último, también inhibe la generación de *spin-offs* la dimensión “naturaleza desinteresada de la investigación académica”, en la cual se considera el conocimiento como bien público, lo cual hace imperar la investigación básica sobre la investigación aplicada y presenta una riña entre el avance del conocimiento y la explotación económica de los resultados de investigación.

Por otra parte, se identifican cuatro dimensiones de la cultura organizacional que son facilitadoras de *spin-offs*; son ellas la creatividad y la autonomía. La universidad estimula la generación de nuevas ideas y su aplicación en la sociedad, lo que le permite proponerse estar a la vanguardia en la creación de nuevo conocimiento, productos y servicios; y da a sus profesores la autonomía suficiente para emprender proyectos, tomar decisiones y resolver problemas. Esta percepción guarda coherencia con postulados del Estatuto General (Universidad de Antioquia, 1994) en donde se promueve la creación, desarrollo y adaptación del conocimiento; y se reconoce a la universidad como espacio de controversia regida por el respeto y las libertades de conciencia, opinión, información, enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. También se encuentra el Acuerdo Superior 284 (Universidad de Antioquia, 2004), el cual reconoce que la Universidad debe formar emprendedores y empresarios estimulando la creatividad tecnológica y empresarial.

De otra parte, aunque con menor fuerza se considera facilitadora la dimensión de la relación de los investigadores con el dinero, puesto que si bien los docentes no piensan en

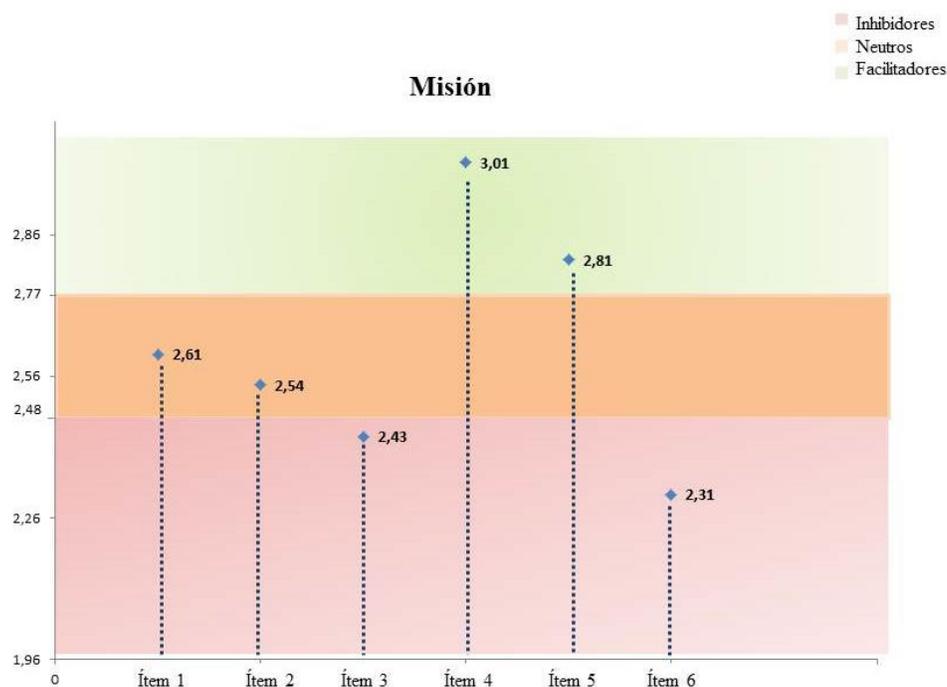
la generación de resultados económicos a partir de sus investigaciones, no descartan que la *spin-off* sea una opción para explotar comercialmente los resultados o que la investigación sea un medio para obtener resultados económicos.

Finalmente, también presenta algún grado de facilitación la imitación de rol, pues los investigadores que generan empresa se pueden constituir en referentes para los colegas que desean aplicar en la sociedad los resultados de sus investigaciones.

### 5.1.2. Análisis por categorías

La Universidad en su quehacer misional, si bien no restringe el surgimiento de *spin-offs*, tampoco lo motiva, pues favorece las relaciones con el entorno en pro de la transferencia y aplicación del conocimiento, facilitando y promocionando la participación del docente en estas actividades, pero no se preocupa por la comercialización de resultados logrados a través de la investigación, particularmente, en forma de nuevas empresas. Por otra parte, los docentes perciben que la Universidad fomenta, en mediana medida, una cultura del emprendimiento entre ellos, que permita la creación de empresas como resultado de los procesos de investigación. (ver Figura 3)

Figura 3.



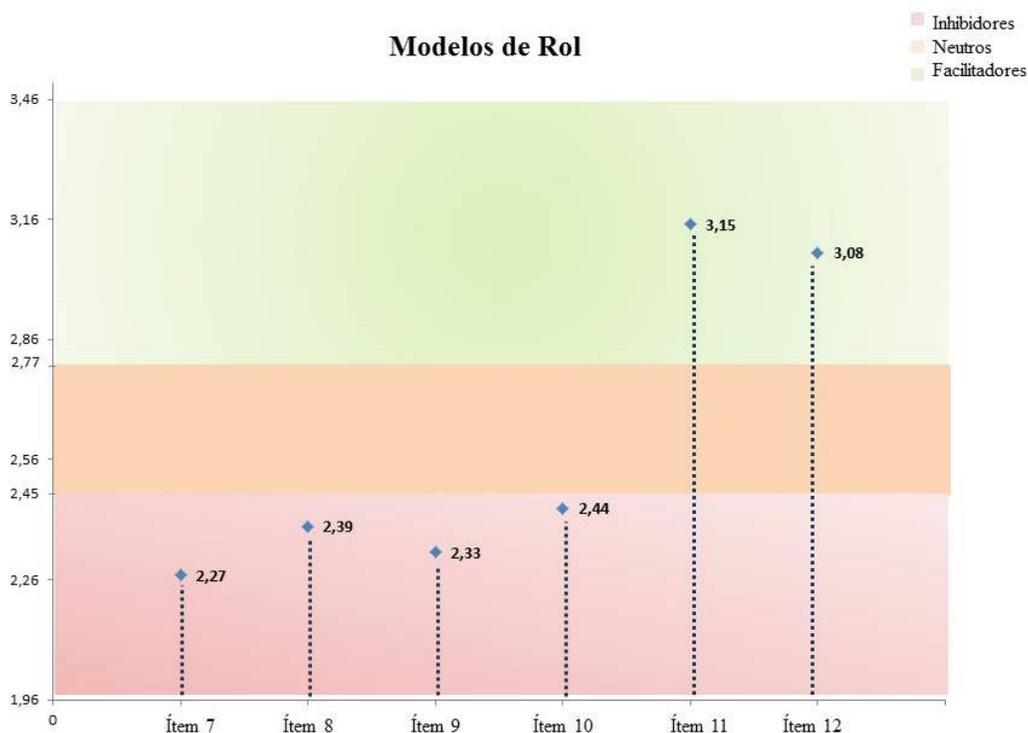
Fuente. Elaboración propia.

Por su parte, en los documentos institucionales, se observa que la Universidad en su Misión promociona el desarrollo de una cultura de emprendimiento de forma explícita contradiciendo la percepción de los docentes en este aspecto; y además, el establecimiento

de relaciones con el entorno. El Estatuto General (Universidad de Antioquia, 1994), promueve la cooperación interinstitucional, la creación, el desarrollo, la conservación, la transmisión y el uso del conocimiento para adelantar programas que impulsen el espíritu empresarial. El Plan de Desarrollo 2006-2016 (Universidad de Antioquia, 2006), invitó a fortalecer las relaciones entre Universidad-Empresa-Estado; propuso la creación de tres empresas del conocimiento *spin-offs* y un fondo de capital de riesgo. El Plan de Desarrollo 2017-2026 plantea como meta 2027 contar con 6 nuevas empresas *spin-off*, y en su visión se introduce la innovación como medio para la transformación de la sociedad. Otros documentos que fortalecen la promoción de la cultura emprendedora son el Acuerdo Superior 284 de 2004 (Universidad de Antioquia, 2004).

El modelo de rol, como ya se mencionó, es desfavorable a la generación de *spin-offs*, pues los profesores no conocen a sus colegas; sin embargo, existe un aspecto que puede resultar esperanzador, los profesores estiman que quienes han creado empresa se pueden concebir como modelo a seguir y estímulo para que otros docentes consideren la creación de empresas como resultado aplicado de sus investigaciones (ver Figura 4).

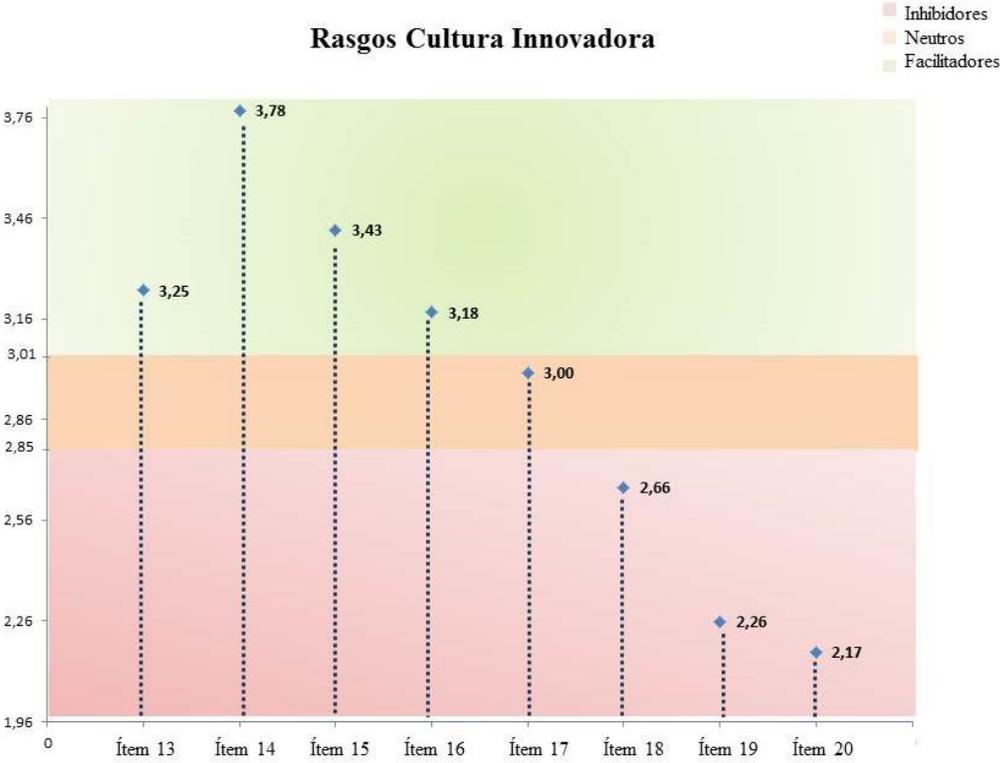
Figura 4.



Fuente. Elaboración propia.

Los rasgos de cultura innovadora en general son positivos, especialmente la creatividad y la autonomía que fomenta la Universidad, pero se percibe que los profesores son reacios a tomar riesgos, hay lentitud para responder a los cambios del entorno y no se percibe la Universidad como un lugar dinámico con características emprendedoras (Ver figura 5).

Figura 5.



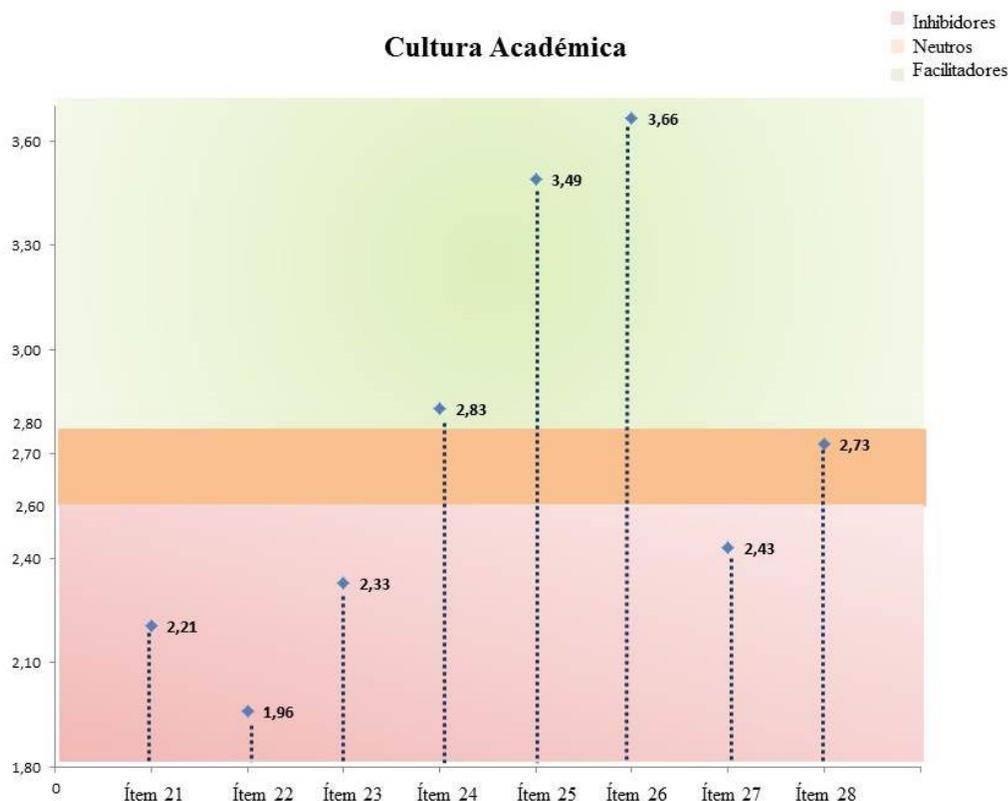
Fuente. Elaboración propia.

Los principios universitarios definidos en el Estatuto General, aportan a la promoción de rasgos culturales, como la flexibilidad, la creatividad y la autonomía. La flexibilidad recibió respaldo en Planes de Acción, donde se presentaron iniciativas relacionadas con las mejoras en procesos administrativos que podrían repercutir en mayor oportunidad para atender las demandas de la sociedad.

Por último, la cultura académica tiene doble connotación de ser inhibidora por la tendencia a predominar una concepción científica que limita la generación de spin-offs en donde la investigación aplicada no tiene el mismo reconocimiento y valoración que la investigación básica y se privilegia la publicación y la enseñanza como medio de transferencia de conocimiento reflejado esto en la carencia de estímulo y motivación a los profesores para crear empresa. Pero a su vez, no se descarta la creación de spin-offs como posible resultado en proyectos de investigación aplicada ni como medio de explotación comercial de los

resultados de la investigación (Ver Figura 6). Esto último, podría favorecer la aplicación de la Ley de spin-off en la Universidad de Antioquia porque además, esta Ley permite a los docentes ser partícipes de los beneficios económicos que se obtengan de la spin-off (Colombia, 2017).

Figura 6.



Fuente. Elaboración propia.

No obstante, el Plan de Desarrollo 2006-2016, dice que es un desafío para la Universidad trascender las relaciones entre la Investigación básica y aplicada, y en el Plan de Desarrollo 2017-2026 se busca fortalecer el diálogo entre ellas. Por otra parte, pero también relacionado con cultura académica, en el Plan de Desarrollo 2017-2026 se introduce el principio de ciencia abierta y se mantiene la disyuntiva entre el conocimiento como bien público o conocimiento que genere valor.

### 5.3. Identificación de las características de la cultura meta

A partir de los resultados obtenidos de las 15 entrevistas realizadas, a continuación se describirán las características de la cultura meta en la Universidad de Antioquia que a juicio de los entrevistados, son necesarias para propiciar la generación de *spin-offs*.

### 5.3.1. Misión universitaria

Los entrevistados reconocen que la Universidad ha realizado esfuerzos por asumir los diferentes roles que le ha demandado la sociedad en el transcurso de su historia, pero privilegiando la docencia y la investigación, por ello consideran necesario hacer ajustes a la misión.

Se requiere una mayor integración investigación - extensión que facilite el proceso de transferencia de conocimiento en forma de nuevas empresas y que posibilite el surgimiento de una nueva función denominada innovación (E5, E12, E10, E11, E3, E8, E6). Los entrevistados proponen trascender las actividades de extensión tradicionales como cursos, asesorías y consultorías para dar un paso más en el cumplimiento a las exigencias de la sociedad, incorporando en su misión el concepto de innovación (E14, E3, E4, E12, E15).

Esta declaración de la misión universitaria deberá verse reflejada con contundencia en elementos formales de la cultura organizacional (E13, E3): un mayor relacionamiento con el entorno, modificación de la normatividad universitaria (E12, E11, E13), consolidación de la gestión tecnológica, flexibilidad y oportunidad en los procesos para hacer entregas efectivas al mercado (E13).

Es una apuesta de universidad innovadora que descienda por la estructura organizacional e influencie a cada uno de los organismos y personas de la institución; una toma de conciencia de la importancia de la transferencia de conocimiento traducido en el apoyo a la creación de empresas basadas en conocimiento (E2, E3, E4, E11, E14), lo cual implica entre otras cosas una redefinición del rol de los docentes, permitiendo la creación del rol de investigador (E5, E9, E8, E12). Adicionalmente recomiendan orientar la comercialización de resultados a través de *spin-offs* para llevar los resultados de investigación oportunamente a la sociedad (E10, E14).

### 5.3.2. Modelos de rol universitario

Los docentes con experiencia en la creación de *spin-offs* son los llamados a ser ejemplo, referente e inspiración (E6, E15), porque son personas serias académica e investigativamente, porque a ellos les tocó aprender, abrir camino y superar dificultades, no solo desde los asuntos jurídicos y administrativos; sino también, desde barreras culturales (E7, E4, E13, E15). Además porque saben cómo hacerlo, creen y están convencidos que el camino de la transferencia de conocimiento vía empresa funciona (E8).

Ellos deben participar en foros y charlas sobre el tema de *spin-offs* para que compartan los aciertos y desaciertos (E14); deben involucrarse en discusiones en los grupos de

investigación para motivarlos a llevar a la práctica sus resultados, invitar a estudiantes a conocer el proceso de las empresas creadas, acompañar a la institución en la documentación de prácticas, lecciones aprendidas, aquellos asuntos que están resueltos, cómo se resolvieron y cuáles están pendientes por resolver, comunicar las ventajas y beneficios obtenidos de la experiencia y del mecanismo de transferencia (E12, E15, E14, E11, E10).

Deben acercarse de forma especial a aquellos investigadores influyentes en la comunidad académica para compartir con ellos la experiencia y unirlos a una masa crítica en torno a la transferencia de resultados de investigación (E11, E4), con el fin de motivar, eliminar temores y facilitar el camino para otros investigadores que se encuentran interesados en sacar sus resultados a la sociedad (E3). Deben apoyar el fomento de una cultura del patentamiento de los resultados de investigación (E13), como una manera de ofrecer soluciones a las necesidades de la sociedad. Para lo anterior, es necesario que la Universidad aproveche el conocimiento obtenido, escuche, sistematice y difunda de la mejor forma la experiencia ganada (E14).

Los entrevistados consideran que además los grupos de investigación que han logrado avances con proyectos de aplicación en la sociedad, diferentes a *spin-off*, deben ser referentes como modelo de rol. Estas experiencias deben tener un espacio en las reuniones de profesores y otros órganos institucionales donde se comparta la experiencia de relacionamiento generando un ambiente de competencia beneficioso (E2, E14, E2, E3, E4).

Por último para los expertos, la imitación de rol se acentúa cuando se conoce que los profesores han recibido estímulos o réditos económicos por su creación. A partir de esta motivación económica se genera masa crítica, que además, podría traducirse en un medio que le genere ingresos importantes a la Universidad (E14, E3, E9, E7). En consecuencia, se espera que dada la aprobación de la Ley de *spin-offs* (Ley 1838 del 6 de julio de 2017), la creación de empresas *spin-off* sea mayor.

### 5.3.3. Rasgos de cultura innovadora

Los rasgos que deberían fomentarse o desarrollarse en la Universidad para lograr una cultura que favorezca la creación de *spin-offs*, según los entrevistados son:

*La asunción de riesgos:* en términos de los entrevistados, este es un rasgo difícil de lograr por la característica de universidad pública (E8, E6), la condición de cuidado del bien público se transmite al colectivo de docentes quienes por temor a incurrir en faltas como servidores no asumen riesgos. De otra parte, consideran que los docentes están en un estado de confort pues obtienen reconocimiento económico (a través de la publicación), están acostumbrados al debate académico, pero no a arriesgar dinero en la creación de una empresa (E6).

No obstante, los entrevistados consideran que este temor es fruto del desconocimiento, la falta de comprensión del mecanismo y de acciones concretas de la universidad en pro de disminuir la aversión al riesgo, tanto de los docentes, como de la administración en sí misma (E15, E2, E8, E10). Es decir, la universidad podría establecer relaciones con entes externos que estén dispuestos a asumir los riesgos económicos que demanda la creación de empresas (E15, E10) y de esta forma ayudar a la comunidad docente en asumir los riesgos que implica llevar los resultados de investigación a la sociedad.

*Flexibilidad administrativa:* Para los entrevistados la flexibilidad de la Universidad se tiene que ver reflejada en agilidad de procesos, voluntad de los funcionarios (E2, E10, E13) y apoyo a las iniciativas desde el nivel rectoral (E2, E3), de tal forma que esta voluntad descienda por el resto de estructura administrativa y desestime las resistencias pasivas que dilatan y entorpecen (E13).

Esta flexibilidad y eficiencia administrativa, también debe verse reflejado en los sistemas de información, vigilancia tecnológica (E8), experimentar nuevas formas de hacer el trabajo innovando en las labores cotidianas (E6), actualización de la normatividad (E2), la cual modifica la cultura (E13) y que es necesario intervenir en cuanto se generen cambios en el entorno (E2) y por último en la disminución del exceso de control en la distribución del tiempo de trabajo del investigador y en procesos de contratación, entregando más responsabilidad al investigador (E12, E7).

*Autonomía:* este es un rasgo que resultó polémico para los entrevistados. Es deseable en la cultura universitaria por cuanto puede permitir la libertad de investigación (como la libertad de cátedra), un uso discrecional relativo de los recursos financieros logrados por los grupos de investigación que generen *spin-offs*, que a su vez mejoraría la flexibilidad y agilidad en los procesos administrativos y mayor autonomía en la dedicación de tiempo para la investigación (E7, E5, E12, E9, E10, E7). El temor se enfoca en la posibilidad que se desvíe hacia intereses personales alejándose de las necesidades de la sociedad (E13) o a la pérdida de rigor científico, sacrificado por el afán de conseguir recursos para la investigación (E5, E9).

*Creatividad:* no fue un rasgo que resultara recurrente en las respuestas, no obstante es considerado por algunos de los entrevistados como la primera pieza en el proceso de innovación y la creación de empresas *spin-offs* y que por ende debe seguirse fomentando (E12, E13).

#### 5.3.4. Cultura académica

Las dimensiones que continuación se describen son rasgos emergentes resultantes de las entrevistas realizadas que se considera hacen parte de la cultura académica.

*Búsqueda de la pertinencia (contrario a la naturaleza desinteresada de la investigación académica):* la conclusión inicial de los entrevistados es que de nada sirve hacer investigación aplicada si los productos no se llevan al mercado. No se trata que el docente pierda su rol de investigador y se vuelva empresario (E10, E15, E11, E14, E8, E6), es que se preocupe por la aplicación del conocimiento y se le entregue este saber a los que saben de los asuntos de mercado ayudándoles a entender a quien le interesa ese conocimiento (E15, E2, E14, E3, E6).

Para lograr la búsqueda de la pertinencia, el relacionamiento con otras instituciones es clave (E1, E14, 15, 11, E6); se requiere además, información del entorno de cara a la identificación de oportunidades (E13, E4, E2, E15), permear la presentación de proyectos de investigación haciéndose preguntas en torno al grado de realización comercial o cómo esa investigación, incluso básica, ayuda en la solución de una necesidad social en el largo plazo (E2, E7, E14, E7)). En este sentido, se solicita dar menos importancia al concepto de autonomía investigativa y de cátedra puesto que los docentes y la Universidad se deben a la sociedad (E13). En suma, ir más allá de la publicación del artículo, trascendiendo lo que algunos denominan “la torre de marfil” (E6, E13, E2).

*Protección del conocimiento (contrario a la relación ambigua de los investigadores con el dinero):* patentar los resultados de investigación es importante porque a criterio de los entrevistados esto facilita el surgimiento de las *spin-offs* y su consecuente supervivencia ya que gracias a la patente puede conservar la ventaja competitiva en el mercado (E12, E15, E1, E3). Pero contrario a proteger el conocimiento surgen corrientes como la ciencia abierta que también es importante considerar. Frente a ello los entrevistados recomiendan abrir espacio a los dos enfoques porque ambos son válidos (E1, E13, E7, E8), pero acompañar la decisión del docente con información, formación y posibilidades de uno y de otro mecanismo de registro de la obra o tecnología creada.

*Reconocer otros medios de transferencia:* para ello, es necesario establecer relaciones con la industria y en general con el entorno, acompañada de una serie de estímulos económicos en el ámbito institucional, tratando de homogenizarlos con los estímulos para publicar y enseñar (E7, E12, E10, E9). Este reconocimiento a su vez está dado por actividades de fomento y formación en procesos de transferencia de conocimiento (E14, E11, E12, E15, E3, E4), donde se presenten las posibilidades que existen a la comunidad docente como la innovación vía creación de empresas. El desarrollo de esas formas de expresión de la tercera misión universitaria, no debería implicar una renuncia al espíritu de la institución

como garante del conocimiento (E13, E8), pero sí formar a aquellos que están prevenidos y ven la creación de *spin-offs* como una forma de privatización de la universidad o una actividad contraria al *ethos* universitario (E13, E2, E1), con el fin de mostrar este proceso de transferencia como un puente entre la Universidad y la sociedad.

*Universalidad*: este es un elemento de la cultura organizacional para comprender que en el espacio universitario convivan conceptos que tradicionalmente han sido vistos como divergentes, permite reconocer que la investigación básica y aplicada son necesarias y esenciales, porque se complementa la una con la otra; también que el docente pueda optar por participar en una de las misiones, docencia, investigación, extensión, que cree negocios o que participe en todas sin ser cuestionado por su elección (E6, E3, E4, E7) es el rasgo cultural que no desacredita áreas de conocimiento, por el contrario, las reconoce y se estimula la interdisciplinariedad (E1, E8).

*Confianza*: aparece como un rasgo necesario de la cultura organizacional, puesto que a través de él se generan las relaciones de transferencia y colaboración; no solo al interior de la organización, si no con el entorno (E11, E5). Confiar que la institución hará un buen uso de los resultados de investigación y buscará favorecer sus intereses y su razón de ser. También, se requiere confianza en las competencias de la institución y de sus investigadores, en sus desarrollos locales con impacto mundial y en el buen manejo que estos hagan de los recursos que se les asignen (E11, E5, E7)

*Interdisciplinariedad*: lo consideran los entrevistados como un rasgo de cultura organizacional necesario, en tanto permite el intercambio de saberes, la búsqueda de soluciones de diferentes formas, la construcción colectiva de conocimiento, nutrirse de experiencias y aprendizajes de diferentes áreas de conocimiento, considerando que en las dinámicas actuales no puede existir economía sin colaboración (E6, E8, E1, E4, E14,). Algunos ejemplos pueden ser, propender para que los grupos de investigación trabajen en alianza, compartiendo equipos, laboratorios, presentando proyectos conjuntos, publicando, generando patentes, entre otros.

En el Anexo 1, Cuadro 2: *manifestaciones de la cultura meta*, se sintetizan los rasgos de cultura que se deben fomentar en pro de la generación de *spin-offs* (cultura meta) con sus manifestaciones.

## **6. Discusión y conclusiones**

Esa sección se organiza en tres partes, empieza con un análisis de las brechas halladas entre la cultura existente y la cultura meta para fomentar las *spin-offs*, en segundo lugar se realiza un debate a partir de los hallazgos de la cultura para la creación de *spin-offs* en relación con

la literatura previa revisada, y se remata con las conclusiones principales del trabajo incluidas las limitaciones y futuras investigaciones percibidas.

### **6.1. Identificación de brechas entre la cultura base y la cultura meta**

La comparación entre lo hallado en la cultura base y lo planteado sobre la cultura meta permite observar que en todas las categorías estudiadas existen brechas por superar, aunque en algunas más que en otras.

Así en misión, si bien sus dimensiones orientación al emprendimiento y promoción de relaciones con el entorno no resultaron inhibitoras tampoco son facilitadores. Específicamente la cultura meta en este aspecto requiere que la innovación resulte de una simbiosis más acentuada entre investigación y extensión. También es necesaria una mayor integración con otros elementos culturales y con la estructura organizacional en aspectos como la normatividad, el sistema de incentivos, la redefinición del papel del docente - investigador - innovador y la simplificación de procesos.

En relación con los modelos de rol, el interés hacia la imitación del rol fue percibido como facilitador pero no lo fue el reconocimiento de dichos modelos en un claro llamado a la autoridad universitaria a tomar conciencia de la importancia del papel que cumplen aquellos que son pioneros en transferencia vía *spin-off*; y a la organización como conjunto a establecer mecanismos para que ese reconocimiento sea mayor. Otra brecha entre lo existente y lo deseado es el papel y su reconocimiento de los grupos de investigación que son referentes en innovación y relacionamiento.

En la categoría rasgos de cultura innovadora, la brecha es clara y significativa en la asunción de riesgos y en la flexibilización y adaptación por parte de la institución como elementos impulsores de la creación de *spin-off*; en creatividad no existe brecha y en autonomía, si bien la cultura base la percibe facilitadora, en la cultura meta fue considerada importante, pero enfatiza en autonomía del manejo financiero y en los procesos administrativos, tal vez porque la libertad de cátedra e investigación son parte de la cultura actual.

En la categoría cultura académica fueron inhibitoras en la cultura base la publicación como medio de transferencia dominante y la naturaleza desinteresada de la investigación. La cultura meta se plantea como retos: lograr el reconocimiento de otros medios de transferencia como las *spin-off*, la búsqueda de la pertinencia social de la investigación y una cultura hacia la protección de conocimiento. Igualmente, se detectaron en la cultura meta tres rasgos no identificados en la actual; universalidad, confianza e interdisciplinariedad, como condiciones fundamentales para la creación de empresas *spin-off*.

De acuerdo con lo anterior, si se pretende una universidad que fomente la creación de *spin-off*, es necesario cerrar las brechas halladas. En *misión universitaria* la investigación permite concluir la necesidad de fortalecer un compromiso fuerte de la institución con este mecanismo que se vea reflejado en el fortalecimiento del área de gestión tecnológica, en recursos económicos para estimular la participación del docente, en la asunción de los riesgos económicos que conlleva la creación de empresas, en la voluntad de cooperación de los funcionarios y en acciones de relacionamiento con el entorno.

En *modelos de rol* se reclama mayor visibilidad y uso por parte de la Universidad para la promoción del mecanismo. Su influencia podría ser mayor si se definen actividades de formación en grupos de investigación, en la promoción de la protección del conocimiento o en la participación de documentación de procesos, procedimientos, lecciones aprendidas; así como la difusión de otros casos exitosos de relacionamiento que han permitido la intervención en la solución de problemas en la sociedad, no necesariamente en forma de *spin-offs*.

En cuanto a *cultura innovadora* y *cultura académica* se encuentra que una universidad que desee fomentar la creación de *spin-offs* debe hacer ajustes en su estructura pero además las personas deben reflejar voluntad, apoyo a las iniciativas, adaptación al cambio y compromiso con la agilidad en los procesos; acciones en torno a ello cierran la brecha entre la cultura base y meta.

## **6.2. Discusión de los hallazgos en relación con la literatura**

Se refuerza lo hallado en investigaciones anteriores sobre el papel de la misión como elemento de la cultura organizacional en procesos de transferencia de conocimiento en general y en la creación de *spin-offs* universitarias en particular (Huyghe y Knockaert, 2015, O'Shea, Chugh, y Allen, 2008). Se percibió que si el profesor observa que la misión es clara y explícita en su orientación a la innovación y se tienen políticas coherentes complementadas con compromiso comprobable frente a la creación de *spin-offs*, la gestión del cambio cultural podrá facilitarse, puesto que los docentes lo verán como un comportamiento aceptado.

Como aporte importante del presente estudio se encontró que la misión orientada a la innovación por sí sola, tampoco logrará los objetivos esperados si no se complementa con otros elementos estructurales como la agilidad en procesos y procedimientos, la normatividad, la asignación de roles responsables de *spin-off*, la definición del rol del docente en actividades de transferencia y el establecimiento de estímulos económicos. De esta manera la creación de empresas será vista positivamente, tolerada y promovida.

En cuanto a modelos de rol universitario se reconoce en la situación estudiada, la influencia que tienen los académicos emprendedores sobre sus colegas y que ya había sido verificado

en otros contextos (Gibson, 2004; Huyghe y Knockaert, 2015; O'Shea et al., 2008; Stuart y Ding, 2006).

Sin embargo, se encontró como novedad la importancia del papel de la organización, en este caso la universidad, en la difusión y reconocimiento de estos modelos. Igualmente resultó importante entender que no solo son referentes los académicos, sino que también lo son aquellos grupos de investigación que han sido exitosos en responder a las necesidades de la sociedad con conocimiento aplicado. Unos y otros son importantes para promover la generación de *spin-offs*.

Por lo visto, tanto la misión organizacional, como el uso de la figura de los modelos de rol universitario, son formadores de cultura que abren camino para que los rasgos de cultura académica y cultura innovadora se desarrollen entre la comunidad docente.

En el tema de cultura innovadora, los hallazgos resaltan la flexibilidad y la autonomía como impulsores de *spin-off*; esto es coincidente con lo hallado por Cameron y Quinn (2006) quienes las consideran características propias de las organizaciones orientadas a satisfacer las necesidades del entorno.

Específicamente se encontró en el estudio, que la autonomía en cuanto a la independencia de los investigadores para el manejo de sus recursos económicos y en la elección de sus intereses de investigación en armonía con la lectura de las necesidades de la sociedad, desligándose de intereses políticos o económicos, podría ser un detonador de creación de *spin-offs*. Lo anterior, está en consonancia con O' Shea *et al.* (2005) al señalar que la universidad debe diseñar políticas flexibles para la descentralización de algunas operaciones para proveer mayor autonomía a los equipos de investigación.

La cultura académica en los hallazgos enfatiza en la protección del conocimiento, ligada con la interdisciplinariedad; el reconocimiento de otros medios de transferencia en contrapeso de la publicación como medio privilegiado de transferencia de conocimiento gracias al sistema de estímulos creado en torno a ello (Ndonzuau *et al.*, 2002). Igualmente la generación de un clima de confianza (Gold, *et al* 2001) que facilite el establecimiento de relaciones con el entorno, la búsqueda de la pertinencia de las investigaciones, la cual deberá convertirse en tema de discusión cotidiano de los investigadores y grupos de investigación; es decir, “buscar, indagar, conectar conocimiento con problemas u oportunidades del entorno” (Angulo, 2016, p. 37).

La búsqueda de pertinencia se identifica como detonante del interés del docente para transferir su conocimiento a la sociedad; por lo tanto, se destaca su importancia. Por último la universalidad, denominada así porque permite el desarrollo de diferentes corrientes, aceptándolos y dándoles cabida, comprender que la universidad pública también puede generar fuentes de financiación y mantener su preocupación por la generación y difusión del conocimiento.

### **6.3. Conclusiones, limitaciones y futuros estudios**

De acuerdo con el objetivo de este estudio, se concluye que las categorías de la cultura organizacional que se espera favorezcan la generación de *spin off* en la Universidad de Antioquia son: misión universitaria orientada a la innovación, que resulte de la sinergia entre investigación y extensión, y que además promueva el relacionamiento con el entorno; la difusión y reconocimiento de los modelos de rol; la promoción de rasgos de cultura innovadora tales como la flexibilidad administrativa, autonomía, creatividad y asunción de riesgos; y por último, una cultura académica reflejada en una orientación hacia la búsqueda de la pertinencia de la investigación, protección del conocimiento, reconocimiento de otros medios de transferencia diferentes a las publicaciones y enseñanza, universalidad para la apertura al debate, confianza en actores externos y en las capacidades de la institución; e interdisciplinariedad y colaboración entre diferentes áreas de conocimiento.

Las categorías y dimensiones no se pueden observar de forma aislada porque entre ellas se generan interrelaciones de causa efecto y otras que son afectadas por elementos transversales como las actividades de formación. En el cuadro 3, Anexo 1, se presenta la relación de factores impulsores y las categorías de la cultura meta.

La cultura organizacional se ve influenciada por elementos internos y externos que modifican los comportamientos de los individuos que no siempre estarán en favor de los intereses de la dirección de la Universidad, pues en algunas dimensiones se observó una cultura conservadora acorde con preceptos de Universidad Pública que no conversan con dinámicas de mercado; no obstante, es posible realizar acciones en el presente que se verán reflejadas en resultados en el mediano o largo plazo, haciendo uso de formadores de cultura como los modelos de rol y su consecuente creación de masa crítica; además, la misión organizacional que trascienda lo escrito y redunde en compromisos reales con la innovación.

La universidad está inmersa en una sociedad a la cual se debe, en ella se reconocen múltiples funciones y es deber de la Universidad darle cabida a esas demandas. No obstante para atender a ello se requiere comprensión al interior por parte de la comunidad académica, la cual no puede permanecer aislada y ajena a las necesidades de la comunidad a la que se debe, siempre y cuando se acuerden los elementos del cumplimiento de esas nuevas solicitudes en consonancia con la tradición y las normas que como universidad pública posee.

La creación de empresas a partir de los resultados de investigación genera un debate en cuanto a la función de la universidad pública, la cual se debe a la sociedad y a la generación de conocimiento para el provecho común. Esta concepción riñe con lo que algunos consideran la privatización del conocimiento representado por la *spin-off*. No obstante, en pro de la conservación de la tradición humanista de la universidad pública y la conciliación

con las necesidades de mercado, las directivas universitarias deberán permitir el debate y escucharlo con el fin de encontrar la forma de *spin-off* que conversa con la universidad pública.

Ahora bien, en cuanto a la limitación principal del trabajo, se encuentra que por tratarse de un estudio de caso no puede generalizarse sus hallazgos; igualmente, al ser un estudio transversal se pierde la posibilidad de comprender un fenómeno de manera integral, lo que podría alcanzarse con investigaciones longitudinales.

La investigación abre el camino para futuros trabajos de tipo extensivo con representación de diversas universidades públicas y privadas. Uno de estos sería investigar las condiciones para darle una mejor aplicación a la ley de *spin-offs* recién aprobada en el país. Otros estudios relacionados podrían estar en la medición o posibilidades prácticas de generación de *spin-offs* que conversen con el enfoque actual de ciencia abierta, así como estudiar la cultura de la comunidad estudiantil en cuanto al interés o propensión para el aprovechamiento de las patentes que la universidad no está explotando.

## 7. Referencias bibliográficas

- Aceytuno Pérez, M. T., y Cáceres Carrasco, F. R. (2009). Elementos para elaboración de un marco de análisis para el fenómeno de las *spin-offs* universitarias. *Revista de Economía Mundial*, (23), pp 23–51.
- Aceytuno Pérez, M. T., y Paz Báñez, M. a. De. (2008). La creación de *spin-off* universitarias: el caso de la Universidad de Huelva. *Economía Industrial*, (368), pp 97–111.
- Adam, N. (2014). Motivation and success of academic *spin-offs*: evidence from Hungary. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 23(1), pp.1212–1219.
- Akhavan, P., Zahedi, M. R., Dastyari, A., & Abasaltian, A. (2014). The effect of organizational culture, leadership style on knowledge management in selected research organizations. *International Journal of Scientific Management y Development*, 2(9), pp. 432–440.
- Alma Mater, P. (2012a). U de A - ConoSer la primera *Spin-off* de una universidad pública del país. Recuperado mayo 7, 2017, de <https://www.youtube.com/watch?v=DsHgfe8JD8s>
- Alma Mater, P. (2012b, May). Una mirada a las dificultades y retos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. 609, pp. 22–23. Medellín, Colombia. Recuperado mayo 7, 2017, de [http://issuu.com/periodicoalmamater/docs/am\\_609\\_\\_mayo\\_2012](http://issuu.com/periodicoalmamater/docs/am_609__mayo_2012)
- Alma Mater, P. (2017, February). Nueva *spin-off* para la producción de suero ofídico. 661, p. 5. Medellín. Recuperado febrero, 27, 2017 de [http://issuu.com/periodicoalmamater/docs/alma\\_mater\\_661\\_web](http://issuu.com/periodicoalmamater/docs/alma_mater_661_web)
- Angulo, M. B. (2016). *Factores que limitan la transferencia de tecnología: más allá del*

- resultado de investigación* (Tesis de maestría). Universidad de Antioquia. Medellín.
- Arad, S., Hanson, M. a, y Schneider, R. J. (1997). A Framework for the Study of Relationships Between Organizational Characteristics and Organizational Innovation. *Journal of Creative Behavior*, 31(1), pp. 42–58.
- Cáceres Carrasco, F. R., y Aceytuno, M. T. (2015). Academic spin-offs incubation strategies: the case of the Andalusian region. *Cuadernos de Gestión*, 15(2), pp. 113–142.
- Cameron, K. y Quinn, R. (2006). *Diagnosing and Changing Organizational Culture Based on the Competing Values Framework*. San Francisco, California: Jossey Bass.
- Candía, J. G., Coliñanco, L. G., Caro, C. L., y Hernández, N. R. (2014). Estrategia y cultura de innovación, gestión de los recursos y generación de ideas: prácticas para gestionar la innovación en empresas. *Pensamiento y gestión*, (36), pp. 107–133.
- Chang, C. L., y Lin, T.-C. (2015). The role of organizational culture in the knowledge management process. *Journal of Knowledge Management*, 19(3), pp. 433–455.
- Chmielewska-muciek, D., & Sitko-lutek, A. (2013). Organizational Culture conditions of Knowledge. *Make Learn, International Conference*, pp.1363–1370.
- Clark, B. R., y Union, I. A. (1998). *Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation*. United Kingdom: Pergamon Press.
- Colciencias; Ruta N; y Tecnova-UEE. (2016). *Hacia una Hoja de Ruta Spin-Off Colombia*. Recuperado noviembre, 2017 de <http://www.spinoffcolombia.org/>
- Colombia, C. de la R. de. (2017). Ley 1838 de 2017 "Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (Spin-offs) y se dictan otras disposiciones, 1–4. Recuperado julio, 2017 de [http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY 1838 DEL 06 DE JULIO DE 2017.pdf](http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY_1838_DEL_06_DE_JULIO_DE_2017.pdf)
- Cújar, A., Ramos, C., Hernández, H., y López, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29 (128), pp. 350-355
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), pp. 532–550.
- Etzkowitz, H. (1995). the Triple Helix---University-Industry-Government Relations: a Laboratory for Knowledge Based Economic Development. *EASST Review*, 14(1), pp. 14–19.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., y Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29(2), pp. 313–330.
- Galeano, M. E. M. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín, Colombia: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Galeano, M. E. M. (2012). *Estrategias de investigación social cualitativa*. Medellín, Colombia: La carreta.
- George, D., y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A simple guide and reference. 11.0. A Simple Guide and Reference* (4 Ed). Boston: Allyn & Bacon.

- Gibson, D. E. (2004). Role models in career development: New directions for theory and research. *Journal of Vocational Behavior*, 65(1), pp. 134–156.
- Gold, A., Malhotra, A., y Segars, A. (2001). Knowledge Management: An organizational Capabilities Perspective. *Journal of Management Information System*, 18(1), pp.185–214.
- Guerrero, M., y Urbano, D. (2012). Transferencia de conocimiento y tecnología Mejores prácticas en las universidades emprendedoras españolas. *Gestión y Política Pública*, 21(1), pp. 107–139.
- Howells, J. (1995). Tacit Knowledge and Technology Transfer. *University of Cambridge. ESRC Centre for Business Research Working Paper*, 16.
- Huyghe, A., y Knockaert, M. (2015). The influence of organizational culture and climate on entrepreneurial intentions among research scientists. *Journal of Technology Transfer*, 40(1), pp. 138–160.
- Jacques, E. (1951). *The changing Culture of a Factory*. Londres: Tavistock Publ.
- Kirby, D. A. (2006). Creating Entrepreneurial Universities in the UK: Applying Entrepreneurship Theory to Practice. *The Journal of Technology Transfer*, 31(5), pp 599–603.
- Latiesa, M. (2000). Validez y fiabilidad de las observaciones sociológicas. En M. Garcia, J. Ibañez y F. Alvira. *El análisis de la realidad social: métodos y técnicas de investigación* (pp. 409-443). Madrid: Alianza
- Maynez Guaderrama, A. I., Cavazos Arroya, J., y Nuño de la Prada, J. P. (2012). La influencia de la cultura organizacional y la capacidad de absorción sobre la transferencia de conocimiento tácito intra-organizacional. *Estudios Gerenciales*, 28, pp. 191–211.
- Mazo, P. A. (2016). *Diseño de una metodología para caracterizar spin-off en el contexto de las Universidades Colombianas*. (Tesis de maestría) Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín.
- McLean, L. D. (2005). Organizational Culture's Influence on Creativity and Innovation: A Review of the Literature and Implications for Human Resource Development. *Advances in Developing Human Resources*, 7(2), pp. 226–246.
- McMillan, G. S., Narin, F., y Deeds, D. L. (2000). An analysis of the critical role of public science in innovation: the case of biotechnology. *Research Policy*, 29(1), 1–8.
- Monge A., M., Briones Peñalver, A. J., y Pérez de Lema, D. G. (2011). Factores determinantes de la creación de las Spin Off académicas: caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Cuadernos de Administración*, 27(46), pp. 23–38.
- Naranjo-Valencia, J. C., y Calderón-Hernández, G. (2015). Construyendo una cultura de innovación. Una propuesta de transformación cultural. *Estudios Gerenciales*, 31(135), pp. 223–236.
- Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez Jiménez, D., y Sanz-Valle, R. (2012). ¿Es la cultura organizativa un determinante de la innovación en la empresa? *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 15(2), pp. 63–72.

- Ndonzuau, F. N., Pirnay, F., y Surlemont, B. (2002). A stage model of academic spin-off creation. *Technovation*, 22(5), p. 281.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford University Press.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Nunnally, J. (1973). *Introducción a la medición psicológica*. 01 Ed. Argentina: Paidós
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- O'Shea, R. P., Allen, T. J., Chevalier, A., y Roche, F. (2005). Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. universities. *Research Policy*, 34(7), pp. 994–1009.
- O'Shea, R. P., Chugh, H., y Allen, T. J. (2008). Determinants and consequences of university spinoff activity: A conceptual framework. *Journal of Technology Transfer*, 33(6), pp. 653–666.
- Pirnay, F., Surlemont, B., y Nlemvo, F. (2003). Toward a Typology of University Spin-offs. *Small Business Economics*, 21, pp. 355–369.
- Rizzo, U., y Ramaciotti, L. (2014). The determinants of academic patenting by Italian universities. *Technology Analysis and Strategic Management*, 26(4), pp. 469–483.
- Robbins, S. P. (1987). *Cultura organizacional. Comportamiento organizacional*. Mexico: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Schein, E. (1991). *Organizational Culture and Leadership* (Tercera ed). San Francisco, California: Jossey Bass.
- Seguí-Mas, E., Sarrión-Viñes, F., Tormo-Carbó, G., y Comorera, V. O. (2013). Estudio del emprendimiento académico bajo fórmulas de economía social: análisis de las spin-off universitarias cooperativas. *A Study of Academic Entrepreneurship in Social Economy Formats, Analysing University Spin-off Cooperatives.*, (78), pp. 101–124.
- Stuart, T. E., y Ding, W. W. (2006). When Do Scientists Become Entrepreneurs? The Social Structural Antecedents of Commercial Activity in the Academic Life Sciences. *American Journal of Sociology*, 112(1), pp. 97–144.
- Torres, C. A. B. (2011). Modelo de gerencia del conocimiento: visión integral. *Cuadernos de Administración*, 27(46), pp. 55–66.
- Universidad de Antioquia. (1994). Acuerdo Superior 1 de 1994 (Versión actualizada de diciembre 2011). Recuperado May 25, 2017, de <http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/a0001-1994.pdf>
- Universidad de Antioquia. (2004). Acuerdo Superior 284 por el cual se reforma el Programa de Gestión Tecnológica. Recuperado mayo 7, 2017, de <https://normativa.udea.edu.co/Documentos/Consultar>
- Universidad de Antioquia. (2006). Plan de Desarrollo Institucional 2006-2016, 124. Recuperado mayo 7, 2017, de <https://goo.gl/MzFfYt>
- Universidad de Antioquia. (2011). *Informe de gestion 2011*. Medellín. Recuperado

- septiembre, 2017, de <https://goo.gl/T52N8C>
- Universidad de Antioquia. (2012). Informe de Gestión y Resultados Sociales 2012, 1–176. Recuperado septiembre 7, 2017, de <https://goo.gl/S5PZ9t>
- Universidad de Antioquia. (2013). *Informe de Gestión y Resultados Sociales 2013*. Recuperado septiembre, 2017, de <https://goo.gl/ebZNjm>
- Universidad de Antioquia. (2015). *Diálogos de Investigación e innovación "Realidades y mitos de una spin-off universitaria"*. Recuperado junio, 2016 de <https://app.box.com/s/lru3se8uqggzj7d1q0br9o9yoytu5z22>
- Universidad de Antioquia. (2017a). Acerca de Memoria. Recuperado mayo 7, 2017, de <https://goo.gl/6E3UR7>
- Universidad de Antioquia. (2017b). Plan de Desarrollo de la Universidad de Antioquia: Acuerdo Superior 444. Recuperado julio 25, 2017, de <https://goo.gl/ifcyWy>
- Venkatraman, N., y Grant, J. (1986). Construct Measurement in organizational Strategy Research: A critique and proposal. *The Academy of Management Review*, 11(1), pp. 71-87.
- Visintin, F., & Pittino, D. (2014). Founding team composition and early performance of university—Based spin-off companies. *Technovation*, 34(1), pp. 31–43.

## Anexos

### Anexo 1. Cuadros

Cuadro 1. Categorías, dimensiones y soportes teóricos para el modelo

Categorías	Dimensiones	Autores
<b>Misión universitaria</b>	Orientación hacia el emprendimiento Promoción de relaciones con el entorno Difusión y	Huyghe y Knockaert (2015); Cáceres y Aceytuno (2015); O'Shea et al.(2008); Aceytuno y Paz (2008); Stuart y Ding (2006); Etkowitz, Webster, Gebhardt y Terra (2000); Guerrero y Urbano (2012); Clark y Union (1998)
<b>Modelos de Rol Universitario</b>	reconocimiento de los modelos de rol Interés hacia la imitación de comportamientos Autonomía	Huyghe y Knockaert (2015); O'Shea et al. (2008); Stuart y Ding (2006); Gibson, (2004); Nonaka y Takeuchi (1999)
<b>Rasgos de cultura innovadora</b>	Flexibilidad Creatividad	Aceytuno y Paz (2008); Maynez, Cavazos, y Nuño (2012); Akhavan, Zahedi, Dastyari y Abasaltian (2014); Cameron, K. y Quinn, (2006); Chang y Lin (2015); Naranjo-Valencia y Calderón-Hernández (2015); Naranjo-Valencia, Jiménez Jiménez, y Sanz-Valle, 2012); McLean (2005); Chmielewska-muciek y Sitko-lutek (2013); Robbins (1987); Nonaka y Takeuchi (1995); Arad, Hanson y Schneider (1997); O'Shea et al. (2005); Chmielewska-Muciek y Sitko-Lutek (2013)
<b>Cultura académica</b>	Asunción de riesgos La estrategia de publicar o morir La ambigüedad de la relación de los investigadores con el dinero. La naturaleza desinteresada de la investigación.	Aceytuno y Paz (2008); Ndonzuau, Pirnay y Surlemont (2002); Kirby (2006). Aceytuno y Cáceres, (2009); Cáceres y Aceytuno (2015); Monge <i>et al.</i> (2011). Seguí-Mas, Sarrión-Viñes, Tormo-Carbó y Comorera (2013); Adam (2014); O'Shea <i>et al.</i> (2008); Visintin y Pittino (2014) y McMillan, Narin y Deeds (2000).

Fuente: elaboración propia

Cuadro 2. Manifestaciones de la cultura meta

<b>Categoría cultura meta</b>	<b>Dimensiones de la cultura meta</b>	<b>Manifestaciones de la cultura meta</b>
<b>Misión hacia la innovación</b>	Sinergia investigación + Extensión = Innovación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compromiso directivo contundente con la innovación.</li> <li>2. Conciencia organizacional</li> <li>3. Consolidación de la gestión tecnológica</li> </ol>
	Relacionamiento con el entorno	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Enunciados claros de política y normatividad</li> <li>5. Claridad del rol del docente- investigador - emprendedor</li> </ol>
<b>Modelos de rol universitario</b>	Difusión de los modelos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Influencia y motivación en grupos de investigación</li> <li>2. Visibilidad de experiencias exitosas de relacionamiento sean o no <i>spin offs</i></li> <li>3. Documentación de prácticas, registro y difusión de lecciones aprendidas</li> </ol>
	Interés hacia la imitación de rol	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Compromiso de investigadores influyentes</li> <li>5. Apoyo en la cultura de la protección intelectual</li> </ol>
<b>Cultura innovadora</b>	Asunción de riesgos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disminución del temor en faltas como servidor público</li> <li>2. Exploración de alternativas de transferencia de conocimiento</li> </ol>
	Flexibilidad administrativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agilidad en los procesos para brindar respuestas oportunas</li> <li>2. Mayor voluntad de los funcionarios</li> <li>3. Apoyo a las iniciativas desde el nivel central</li> <li>4. Desestimular las resistencias pasivas que dilatan y entorpecen</li> <li>5. Mejores sistemas de información, vigilancia tecnológica</li> <li>6. Actualización de la normatividad según dinámicas de la gestión del conocimiento.</li> <li>7. Adaptación al cambio</li> </ol>
	Autonomía social del investigador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relativización de la autonomía investigativa y de cátedra. Por encima del interés personal está la sociedad.</li> <li>2. Desarrollo de las líneas de investigación según la lectura del entorno que haga el grupo de investigación.</li> <li>3. Independencia de intereses políticos en</li> </ol>

---

		consonancia con la pertinencia social.
		4. Facultad del investigador para hacer uso de los recursos financieros
	Creatividad	1. Fomento del espíritu creativo
		2. Surgimiento de las ideas
	Búsqueda de la pertinencia	1. Diálogo permanente en el grupo de investigación sobre el uso y aplicación del conocimiento.
		2. No implica convertir al docente en empresario.
		3. Trascender la publicación de los artículos y la generación de patentes.
		4. La investigación aplicada cobra relevancia.
	Protección del conocimiento	1. Aceptación del conocimiento como generador de valor económico.
		2. Formación en torno a la protección intelectual.
		3. Posibilitar el uso de las patentes por parte de la comunidad estudiantil
		4. Consolidación del comité de propiedad intelectual, vigilancia de uso de patentes y licenciamiento.
	Reconocimiento de otros medios de transferencia	1. Comprensión de que el conocimiento puede ser compartido por diferentes expresiones de la tercera misión (actividades de formación y difusión)
		2. Reconocimiento económico al docente por participar en actividades de innovación.
		3. Asignación de tiempo dentro de su plan de trabajo.
		4. Desmitificación de la <i>spin-off</i> como medio de privatización.
		5. Conocimiento y formación en torno a la <i>spin-off</i> .
	Universalidad	1. Comprensión de la diversidad y las posibilidades en el ambiente universitario donde diferentes manifestaciones tienen cabida.
	Confianza	1. Hacia el investigador que requiere autonomía en el desarrollo de su proyecto.
		2. En las relaciones con el sector real y con otros organismos al interior de la institución buscando relaciones de mutuo beneficio.
		3. En las capacidades internas para alcanzar

---

Interdisciplinariedad	desarrollos propios 1. Para la protección de propiedad intelectual en áreas donde esta se da con dificultad. 2. Aprovechamiento de otros aprendizajes para la construcción colaborativa.
-----------------------	--

Fuente. Elaboración propia.

Cuadro 3. Factores impulsores de los rasgos de cultura meta

Factores impulsores	Categoría Cultura meta
1. <b>Demandas de la sociedad</b> 2. <b>Tradición humanista universidad pública que se debe a la sociedad</b>	Misión hacia la innovación y el emprendimiento
1. <b>Obtención de beneficios económicos por los creadores de <i>spin-offs</i></b> 2. <b>Referencia a casos exitosos de <i>spin-offs</i></b> 3. <b>Evidencia de aporte a la solución de problemas sociales de las <i>spin-offs</i></b>	Modelos de rol universitario
1. <b>Alianzas con entidades que asuman el riesgo económico</b> 2. <b>Formación en mecanismos de transferencia</b> 3. <b>Compromiso y voluntad de las directivas</b> 4. <b>Normatividad</b> 5. <b>Intereses políticos en la investigación</b>	Cultura innovadora
1. <b>Sensibilidad por lo social</b> 2. <b>Información de las necesidades del entorno</b> 3. <b>Formación en temas de <i>spin-offs</i>, transferencia de conocimiento, protección intelectual</b> 4. <b>Relacionamiento con el entorno</b> 5. <b>Políticas para la presentación de proyectos</b> 6. <b>Valores como la libertad de opinión y apertura al debate</b> 7. <b>Ciencia abierta vs. protección del conocimiento</b> 8. <b>Estímulos económicos para los mecanismos de transferencia</b> 9. <b>Participación en redes de cooperación</b> 10. <b>Nivel de madurez de los grupos</b> 11. <b>Definición de los tiempos en la investigación.</b>	Cultura académica

Fuente. Elaboración propia.

## Anexo 2. Instrumentos

### Instrumento 1. Cuestionario a docentes de la Universidad de Antioquia

#### Cultura organizacional para la creación de *spin-offs* en la UdeA

En el marco de la Maestría en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia, se invita a los docentes de la institución a participar del estudio “*Cambio cultural y creación de spin-offs universitarias. Un estudio de caso en una universidad pública*”, diligenciando el presente instrumento el cual le tomará máximo 10 minutos. La información suministrada será confidencial y será usada solo con fines académicos. Le agradecemos su objetividad, tiempo y colaboración en el desarrollo de este estudio.

Por favor califique en una escala de 1 a 5 su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo.

Ítem	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

---

por sus colegas.

- 11 Los docentes de la Universidad de Antioquia que han creado empresa a partir de sus investigaciones, son un modelo positivo a seguir para emprender mi propio proyecto de creación de empresa.
  - 12 Los docentes de la Universidad de Antioquia que han creado empresa a partir de sus investigaciones son un estímulo para que otros docentes consideren la creación de empresas como resultado aplicado de sus investigaciones.
  - 13 En la Universidad se estimula la generación de ideas nuevas y de aplicación en la sociedad.
  - 14 Es propósito de la Universidad estar a la vanguardia en la creación de nuevo conocimiento, productos y servicios.
  - 15 En la Universidad de Antioquia cuento con autonomía para emprender proyectos académicos o de investigación, tomar decisiones y resolver problemas.
  - 16 En la Universidad los docentes y las directivas se aventuran en la búsqueda de soluciones a las necesidades de la sociedad.
  - 17 En la Universidad se promueve la creación y experimentación de nuevos productos o servicios para la sociedad.
  - 18 La Universidad es un lugar dinámico con características emprendedoras.
  - 19 A los docentes de la Universidad les gusta tomar riesgos
  - 20 En la Universidad los profesores y los equipos de trabajo se ajustan rápidamente a las nuevas necesidades del entorno respondiendo con soluciones en productos y servicios.
  - 21 En la Universidad de Antioquia los docentes reconocen la creación de empresas *spin-offs* como un medio de transferencia del conocimiento, adicional a las publicaciones y a la enseñanza.
  - 22 En la Universidad la creación de empresas *spin-offs* hace parte del sistema de estímulos para ascender en el escalafón docente u obtener beneficios económicos.
  - 23 Cuando elaboro un proyecto de investigación considero la generación de resultados económicos a partir de la explotación de los resultados de la investigación.
  - 24 La investigación es un medio para obtener resultados económicos.
  - 25 La creación de empresa *spin-offs* es una opción para explotar comercialmente los resultados de mis investigaciones.
  - 26 En la Universidad, la formulación o creación de *spin-off* podría considerarse uno de los posibles resultados en
-

---

proyectos de investigación aplicada.

- 27 En la Universidad la investigación aplicada tiene el mismo reconocimiento y valoración que la investigación básica.
- 28 En la Universidad, la búsqueda del avance del conocimiento no riñe con la explotación económica de los resultados de investigación.
- 

29. Área de conocimiento donde está vinculado

- Agronomía, veterinaria y afines
- Bellas artes
- Ciencias de la educación
- Ciencias de la salud
- Ciencias sociales y humanas
- Economía, administración, contaduría y afines.
- Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.
- Matemáticas y ciencias naturales
- Otra \_\_\_\_\_

30. Tiempo que lleva vinculado como docente a la Universidad de Antioquia

- Entre 0 y 5
- Entre 6 y 10
- Más de 10 años

31. Participación en grupo de investigación

- A1
- A
- B
- C
- D
- Ninguno

32. Clasificación como investigador según COLCIENCIAS

- Investigador Emérito
- Investigador Sénior

- Investigador Asociado
- Investigador Junior
- Ninguna de las anteriores
- Otro\_\_\_\_\_

33. Indique el tipo de vinculación

- Docente vinculado
- Docente ocasional
- Docente cátedra

Fuente: elaboración propia

## Instrumento 2. Revisión documental

<p>Guía de revisión documental para el objetivo 2:          Identificar y comprender el estado actual de las categorías de la cultura organizacional de la Universidad de Antioquia que pueden influir en la creación de <i>spin-offs</i> (cultura base).</p>	
<b>Preguntas al documento</b>	
1	¿Cuál de las cuatro categorías identificadas aborda este documento?
2	¿A quién está dirigido el documento?
3	¿Quién emite el documento?
4	¿Qué aporta el documento en cuanto a la promoción de la cultura organizacional que fomenta la creación de <i>spin-off</i> ?
5	¿Hay aspectos negativos o barreras que desfavorezcan la creación de <i>spin-offs</i> ?
<b>Estrategias de registro:</b>	
1	Ficha de contenido

<b>FICHA DE CONTENIDO</b>		
Localización:	Clasificación/código:	No:
Reseña bibliográfica:		
Contenido:	Palabras claves:	
Observaciones:		
Tipo de ficha:	Elaborada por: Yudy Jiménez	

Listado de documentos analizados

Ítem	Documento	Categoría o dimensión relacionada	Localización
1	Estatuto General Universidad de Antioquia, Acuerdo Superior 1 de 1994, 5 de marzo de 1994	Misión Creatividad Autonomía Cultura académica	<a href="http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/">http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/</a>
2	Plan de Desarrollo 2006-2016 (2007), Universidad de Antioquia. Medellín, pág. 17-19	Misión Relacionamiento con el entorno Fomento de cultura emprendedora	<a href="http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/215c33a8-3909-484c-9b84-c94a8459dc83/plan-dllo-2006-2016.pdf?MOD=AJPERES">http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/215c33a8-3909-484c-9b84-c94a8459dc83/plan-dllo-2006-2016.pdf?MOD=AJPERES</a>
3	Plan de Desarrollo 2017-2026. (2017). Universidad de Antioquia (presentado al Consejo Académico el 19-04-2017, aún no aprobado por el Consejo Superior)	Misión Establecimiento de relaciones Flexibilidad Autonomía Cultura académica Cultura emprendedora	<a href="http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/direccionamiento-estrategico/plan-desarrollo/metodologia/documento">http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/direccionamiento-estrategico/plan-desarrollo/metodologia/documento</a>
4	Universidad de Antioquia (2015). Plan de Acción Institucional 2015-2018: Una universidad pluralista, transformadora y comprometida con la calidad. Medellín	Misión, cultura emprendedora, relacionamiento con el entorno	<a href="http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/54d6294d-475b-458b-8bf8-7d0bacbd1185/pai.pdf?MOD=AJPERES">http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/54d6294d-475b-458b-8bf8-7d0bacbd1185/pai.pdf?MOD=AJPERES</a>
5	Plan de Acción Institucional 2009-2012	Cultura del emprendimiento Relacionamiento con el entorno.  Establecimiento de relaciones	<a href="http://avido.udea.edu.co/autoevaluacion/documentos/planeacion/plan_accion.pdf">http://avido.udea.edu.co/autoevaluacion/documentos/planeacion/plan_accion.pdf</a>
6	Estatuto de Propiedad Intelectual. Resolución Rectoral 21231 del 5 de agosto de 2005	Cultura académica Rasgos de cultura innovadora Relacionamiento con el entorno, cultura emprendedora.	<a href="http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/indice_gral/estatuto_propiedadintelectual.html">http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/indice_gral/estatuto_propiedadintelectual.html</a>

---

7	Resolución Rectoral 42641 2 de marzo de 2017. Por la cual se prorroga una comisión administrativa sin remuneración a la profesora Carolina Arboleda Echavarría para el desarrollo de la segunda <i>spin-off</i> de la Universidad de Antioquia Bioinco	Flexibilidad	<a href="https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar">https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar</a>
8	Resolución Rectoral 34522 del 2 de mayo de 2012. Se dispone un apoyo a la sociedad tipo <i>spin-off</i> universitaria denominada Conocimientos y Servicios de Ingeniería S.A.S.	Asunción de riesgos	<a href="https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar">https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar</a>
9	Resolución Superior 1609 23 de febrero de 2010. Por la cual se autoriza la participación de la Universidad en la constitución de la sociedad (empresa de base tecnológica, tipo <i>Spin-off</i> universitaria), a partir de resultados de investigación, Conoser	Asunción de riesgos Cultura emprendedora	<a href="https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar">https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar</a>
10	Resolución Superior 1577 25 de agosto de 2009. Acoger, como proyecto pionero en la creación de empresas de base tecnológica, tipo <i>spin-off</i> universitaria a partir de resultados de investigación, el proyecto de empresa Conoser	Cultura emprendedora	<a href="https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar">https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar</a>
11	Acuerdo Superior 284 14 de diciembre de 2004 Por el cual se reforma el Programa Gestión Tecnológica.	Relacionamiento con el entorno Misión Cultura emprendedora	<a href="https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar">https://normativa.udea.edu.co/Documents/Consultar</a>

---

- 
- |           |  |  |   |
|-----------|--|--|---|
| <b>12</b> | Periódico Alma Mater Universidad de Antioquia. No 661, Medellín, febrero de 2017. Nueva <i>spin-off</i> para la producción de suero ofídico.                       | Modelos de rol   | <a href="https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/alma_mater_661_web">https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/alma_mater_661_web</a>   |
| <b>13</b> | Periódico Alma Mater Universidad de Antioquia. No 609 Medellín, mayo de 2012. Aunque es espinoso el camino en la Universidad ya se han creado dos <i>spin-offs</i> | Modelos de rol   | <a href="https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/am_609__mayo_2012">https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/am_609__mayo_2012</a>   |
| <b>14</b> | Periódico Alma Mater Universidad de Antioquia. No 619, Medellín, abril de 2013. El Rector habla de transferencia de conocimiento.                                  | Modelos de rol<br>Misión                               | <a href="https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/am_619_abril_de_2013">https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/am_619_abril_de_2013</a>                                     |
| <b>15</b> | Alma Mater (2012) Universidad de Antioquia. U de A - Conoser, la primera <i>spin-off</i> de una universidad pública del país.                                      | Modelos de rol   | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DsHgf8JD8s">https://www.youtube.com/watch?v=DsHgf8JD8s</a>   |
| <b>16</b> | Diálogos de investigación e innovación (2015). Universidad de Antioquia, Programa de Gestión Tecnológica   | Misión<br>Cultura académica                            | <a href="http://udeaemprende.blogspot.com.co/p/memorias-dialogos-de-investigacion-e.html">http://udeaemprende.blogspot.com.co/p/memorias-dialogos-de-investigacion-e.html</a> . |
| <b>17</b> | Evento. 28 de octubre 2016. Diálogos de Investigación e innovación: Spin off como posibilidad para transferir los resultados de investigación a la sociedad        | Misión<br>Cultura académica                            | Correo electrónico:<br>From: Emprendimiento Universidad de Antioquia <emprendimiento@udea.edu.co><br>Date: 2016-10-26 9:53 GMT-05:00  |
| <b>18</b> | Universidad de Antioquia (2016). Cumbre de iniciativas globales de innovación. 22 de noviembre de 2016   | Cultura emprendedora<br>Relacionamiento con el entorno | <a href="http://goo.gl/MI1tYC">http://goo.gl/MI1tYC</a>   |
-

### Instrumento 3. Guía de entrevista en profundidad

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Hora:** \_\_\_\_\_

**Lugar:** \_\_\_\_\_

**Entrevistado (a) (nombre, cargo)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### **Introducción**

En el marco de la Maestría en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia, se desarrolla el estudio **“Cambio cultural y creación de *spin-offs* universitarias. Un estudio de caso en una universidad pública”**, para el cual se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas a docentes vinculados y ocasionales, directivos y personas expertas involucrado con la creación de *spin-offs*, con el propósito de identificar las categorías deseadas de la cultura organizacional en la Universidad de Antioquia requeridas para impulsar la creación de *spin-offs* (cultura esperada). La información suministrada será confidencial y será usada solo con fines académicos.

#### **Misión universitaria**

1. En su concepto ¿cómo deberían ser la misión y los objetivos de la Universidad de Antioquia para fomentar la creación de *spin-offs*?

#### **Modelos de rol universitario**

2. ¿Cuál cree usted que es el papel de los docentes que cuentan con experiencia en la creación de *spin-offs* dentro de una propuesta de cambio cultural al interior de la Universidad?

#### **Rasgos de cultura innovadora**

3. ¿Qué rasgos culturales debería fomentarse o desarrollarse en la Universidad para lograr una cultura que favorezca la creación de *spin-offs*?

#### **Cultura académica**

4. ¿Cuáles considera son las principales barreras culturales existentes entre los docentes para la generación de *spin-offs*?

#### **Recomendaciones**

5. ¿Tiene algo que agregar, alguna pregunta o recomendación?

6. ¿Puede recomendar el nombre de otra persona experta para entrevistar que sea valiosa para este estudio?
7. ¿Puedo contactarlo en el futuro en caso de requerir otra entrevista o aclaraciones?

Observaciones \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Anexo 3.

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN INVESTIGACIÓN

Yo \_\_\_\_\_, identificado con cédula \_\_\_\_\_, declaro que acepto participar del estudio “**Cambio cultural y creación de *spin-offs* universitarias. Un estudio de caso en una universidad pública**”, y por lo tanto, de las entrevistas que serán grabadas por la estudiante de Maestría en Administración Yudy Andrea Jiménez Zapata, asumiendo que la información dada será solamente de conocimiento de la investigación y de su asesor, quienes garantizan el secreto y el respeto a mi privacidad.

Estoy consciente que el informe final del estudio será publicado, no siendo mencionados los nombres de los participantes, teniendo libertad de retirar mi consentimiento en cualquier momento y dejar de participar del estudio sin que esto genere algún perjuicio y/o gasto. Sé que de tener dudas sobre mi participación podré aclararlas con la estudiante.

Medellín, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma entrevistado

\_\_\_\_\_

Firma estudiante Maestría  
Administración UdeA