

Hacia un Modelo de Medición de la Capacidad de Innovación Mediante Facilitadores de Gestión: Evaluación de Juicio de Expertos

Towards a Model for Measuring Innovation Capability through Management Levers: Evaluation of Expert Judgment

Iván Mauricio RUEDA-CÁCERES [1](#); Jenny Marcela SÁNCHEZ-TORRES [2](#); Edison Jair DUQUE-OLIVA [3](#)

Recibido: 17/11/2017 • Aprobado: 10/12/2017

Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Marco Conceptual](#)

[3. Método](#)

[4. Resultados](#)

[5. Discusión](#)

[6. Conclusiones](#)

[Agradecimientos](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

El propósito del artículo es presentar el resultado de la validación de contenido, desde el juicio de expertos de un modelo para medir el grado de desarrollo de los determinantes de la capacidad de innovación (CI). Se realizó una consulta a expertos en CI, en la que se cuestionó los conceptos, dimensiones e indicadores del modelo planteado. Los resultados obtenidos revelaron altos niveles de consenso entre los expertos lo cual sirvió como base para la construcción de una nueva versión del modelo.

Palabras-Clave: Capacidad de innovación, Facilitadores de Gestión, Gestión de Conocimiento, Estrategia Organizacional, Juicio de Expertos.

ABSTRACT:

The purpose of the article is to present the content validation result of a model to measure the degree of development of innovation capability (CI) determinants. A consultation was made to CI experts, in which the concepts, dimensions and indicators of the proposed model were questioned. The results obtained revealed high levels of consensus among the experts which served as the basis for the construction of a new version of the model.

Keywords: Innovation capability, Managerial levers, Knowledge Management, Organizational Strategy, Expert Judgment

1. Introducción

La innovación, hoy en día, está en los primeros lugares de la agenda estratégica de las organizaciones (Tzeng, 2009), y es considerada como un factor primordial de ventaja competitiva en entornos cada vez más cambiantes. No obstante, las organizaciones crean nuevos productos o procesos a una tasa diferente que sus competidores y es debido a la habilidad para transformar continuamente el conocimiento, es decir su capacidad de innovación - CI. Conocer que características propician dicha transformación continua generaría los mecanismos para que una organización examine su estado y tome acciones para mejorar su capacidad innovadora.

Existe abundante literatura que estudia los constructos teóricos que componen la CI, ya sea con factores internos o externos a las organizaciones, aunque son pocas las investigaciones empíricas (Guan, Yam, Mok, & Ma, 2006) que examinan los determinantes Facilitadores de Gestión (FG) de la capacidad innovadora de las organizaciones de manera simultánea. Los FG están constituidos por cinco determinantes: la Cultura Organizacional -CO, la Estructura Organizacional -EO, la Estrategia Organizacional -SO, la Asignación de Recursos -AR y la Gestión de Conocimiento -GC. La identificación de esta brecha originó el desarrollo de un proyecto de investigación cuyo objetivo fue el diseño de un modelo para la medición de los determinantes de la CI en Organizaciones Desarrolladoras de Software -ODS (MMDCI). De forma concreta, en el MMDCI se buscó especificar los conceptos, dimensiones e indicadores para medir el grado de desarrollo de los FG aplicables a ODS de Colombia. La escogencia del sector se da por dos razones, la primera porque su principal activo es el conocimiento y segundo porque es un sector estratégico para el gobierno colombiano.

Para diseñar el MMDCI se definió un enfoque investigativo compuesto por cuatro etapas, a través de las cuales el MMDCI se iba refinando como resultado de la percepción de diferentes actores y organizaciones de la comunidad de interés del modelo. En la primera etapa del proyecto de investigación se llevó a cabo una revisión sistemática de literatura, con el propósito de identificar y analizar los diferentes conceptos, dimensiones e indicadores de los FG existentes en la literatura científica que deberían incluirse en el MMDCI. Como resultado de la primera etapa, se obtuvo la versión 0.1 del MMDCI, que contempló cinco determinantes, 16 dimensiones y 138 indicadores, distribuidos de la siguiente manera: la Cultura Organizacional -CO con cuatro dimensiones y 70 indicadores, la Estructura Organizacional -EO con cinco dimensiones y 22 indicadores, la Estrategia Organizacional -SO con tres dimensiones y ocho indicadores, la Asignación de Recursos -AR con tres dimensiones y nueve indicadores, finalmente la Gestión de Conocimiento -GC con una dimensión y 30 indicadores. En la segunda etapa se buscó validar los conceptos, dimensiones e indicadores de la versión 0.1 del MMDCI a través de la percepción de un grupo de expertos de Europa en Gestión de la Innovación mediante una serie de preguntas de interés. La tercera etapa consistió en la realimentación de la versión 0.2 del MMDCI por parte de un grupo focal de investigación el cual estuvo conformado por actores del sector software. Finalmente, la cuarta etapa fue un estudio de caso múltiple en tres ODS del contexto colombiano con el fin de presentar evidencias empíricas del grado de desarrollo de los FG en ODS de Colombia. El trabajo realizado y los resultados obtenidos en la segunda etapa de este proyecto de investigación constituyen el contenido del presente artículo. En consecuencia el objetivo del artículo es presentar el resultado de la evaluación del juicio de expertos del contenido y la estructura de la versión 0.1 del MMDCI.

Este artículo tiene la siguiente estructura: una breve explicación del referente conceptual asociado a los determinantes facilitadores de gestión, a sus dimensiones y características en la sección 2, el método utilizado y la población de expertos participantes en la sección 3, la estructura del MMDCI y la percepción del grupo de expertos en la sección 4, y en las dos últimas secciones se presentan la discusión de los resultados y las conclusiones.

2. Marco Conceptual

El marco conceptual contempla la definición, las dimensiones y las características de los cinco facilitadores de gestión que se encontraron en la literatura científica. Lo anterior sirvió como

base para formular la versión 0.1 del MMDCI. Los facilitadores de gestión se presentarán en el siguiente orden: la Estructura Organizacional, seguido de la Estrategia Organizacional, la Cultura Organizacional, la Gestión de Conocimiento y finalmente la Asignación de Recursos.

2.1. Estructura Organizacional – EO

Las organizaciones deben prestar atención a una EO que fomente el aprendizaje y la innovación (Hao, Kasper, & Muehlbacher, 2012). La mayoría de empresas de alto rendimiento permiten y motivan el comportamiento innovador creando fronteras de negocio permeables, ayudando a romper las barreras que separan las funciones, los grupos de productos y los negocios (Lawson & Samson, 2001) en contraste con aquellas que tienden a añadir capas, cada vez más mecanicistas y de burocracia institucionalizada lo cual obstaculiza la innovación. Por lo tanto, entre más permeable y orgánica la estructura, mayor será la posibilidad de que las ideas innovadoras surjan (Crossan & Apaydin, 2010).

Para Meijaard, Brand, & Mosselman (2005) la EO se describe como “*la manera en que la responsabilidad y el poder son asignados, y los procedimientos de trabajo se llevan a cabo entre los miembros de la organización*”. Esta idea es compartida por varios autores (Damanpour, 1991; Nahm, Vonderembse, & Koufteros, 2003) y ha sido altamente citada y aprobada por la comunidad científica, en consecuencia se adoptará dicho concepto para el modelo que se propondrá. La literatura aborda la EO a través de una serie de características que han sido agrupadas en cinco dimensiones: La *Departamentalización*, vista como la primera dimensión analiza las organizaciones cuyas jerarquías tiendan a ser planas y que difieran de la burocracia a la altamente flexible y dinámica, dichos atributos se encuentran relacionados con la innovación (Hao et al., 2012), es decir donde las jerarquías superficiales facilitan tanto la toma de decisiones rápidas así como el flujo de información del mercado (Teece, 2000). Por tal razón, puede ser utilizada como una herramienta estratégica para apoyar los cambios rápidos necesarios para competir en entornos dinámicos. Se observa que la departamentalización cuando suele tener un elevado número de niveles jerárquicos tiene una relación negativa con la innovación (Meijaard et al., 2005).

La segunda dimensión es *Especialización*, la cual es positiva cuando hay una mayor variedad de especialistas porque proporcionan una base de conocimientos más amplia (Kimberly & Evanisko, 1981) y aumenta la producción cruzada de ideas. La *Descentralización* vista como la tercera dimensión, es negativa cuando la autoridad en la toma de decisiones impide soluciones innovadoras (Thompson, 1965). Es vital que la EO contenga atributos que incluyan la toma de decisiones no burocráticas y descentralizadas, posiblemente autocráticas y autogestionadas (Teece, 2000).

La cuarta dimensión es *Formalización*, la cual es negativa cuando se encuentra muy desarrollada en la organización, la flexibilidad y el bajo énfasis en las reglas de trabajo facilitan la innovación (Aiken & Hage, 1971), de esta forma cuando hay baja formalización se permite la apertura, lo que fomenta la creación de nuevas ideas (Pierce & Delbecq, 1977). Por último, la quinta dimensión *Coordinación* describe la forma en que las empresas organizan el día a día (la parte informal) entre individuos y departamentos. Existen tres tipos principales de coordinación: el control directo, de ajuste mutuo y normalización (Mintzberg, 1979). En resumen, la Departamentalización, la Especialización y la Descentralización analizan cómo las tareas y las autoridades específicas se distribuyen en la organización. Mientras la Formalización y la Coordinación consideran el control y la optimización de los procedimientos de organización, es decir, los mecanismos de coordinación (Meijaard et al., 2005).

Tabla 1

Estructura Organizacional: Dimensiones y características

Dimensión	Característica	Autores
Departamentización	Jerarquías planas y unidades organizacionales separadas.	(Damanpour, 1991) (Meijaard et al., 2005)
Especialización	Diversidad de tareas y funciones Especialización del empleado	(Kimberly & Evanisko, 1981) (Damanpour, 1991)
Descentralización	Influencia y autonomía en las decisiones estratégicas y operativas por parte de los empleados	(Thompson, 1965) (Teece, 2000)
Formalización	Existencia y uso de procedimientos formales y de comunicación	(Aiken & Hage, 1971) (Pierce & Delbecq, 1977)
Coordinación	Control directo del propietario o adaptación mutua a través de comunicación formal	(Mintzberg, 1979) (Meijaard et al., 2005)

Fuente: Elaboración propia.

2.2. Estrategia Organizacional – SO

La SO tiene un papel decisivo en una organización para innovar y es considerado un eje de la CI (Zartha Sossa et al., 2016), esta hace parte de las dos áreas más problemáticas de la capacidad de innovación junto con la Asignación de Recursos (Jaakson, Tamm, & Hämmal, 2011) dado que no se presta la atención adecuada a los elementos estratégicos formales como son la visión, misión o los valores, al no encontrarse interiorizados en la organización ni relacionados directamente con la innovación. La estrategia ha sido definida como: *“La búsqueda deliberada de un plan de acción que va a desarrollar la ventaja competitiva de una empresa. Las diferencias entre usted y sus competidores son la base de su ventaja”* (Henderson, 1964). De la literatura se extraen tres dimensiones a tener en cuenta para ser medidas: la declaración de la misión corporativa, los convenios y la jerarquía.

La primera dimensión *Declaración de la Misión Corporativa* contempla la visión, la misión y los valores, estos elementos tienen declaraciones similares que fomentan la innovación en organizaciones exitosas (Dombrowski et al., 2007). Afirmación reforzada por (Dobni, 2008) donde hace hincapié que la visión de la innovación debe estar alineada con otros elementos estratégicos y declarada en la misión organizacional. Los valores organizacionales que se encuentra estrechamente relacionados con la innovación son la libertad, el trabajo en equipo, el apoyo al cambio, la claridad de objetivos así como la flexibilidad (Martins & Terblanche, 2003).

La segunda dimensión son los *Convenios*, la creación de redes de colaboración en una organización es considerada una característica estratégica que propicia la innovación. Los acuerdos de cooperación entre las universidades, la industria y el gobierno que describe el modelo de triple hélice caracteriza el proceso de innovación en todo el mundo (Pohlmann, Gebhardt, & Etzkowitz, 2005), la colaboración con clientes, proveedores, centros de I + D favorecen la innovación (Price, 2007) dado que la organización gana acceso a nuevas ideas y a soluciones que provienen de los otros participantes del mercado.

La tercera dimensión *Jerarquía*, considera los niveles de coordinación necesarios para aprobar las decisiones estratégicas, aquí se aprecia la relación con el determinante de EO que analiza la departamentalización la cual afecta sustancialmente la innovación (Jaakson et al., 2011). Las organizaciones con jerarquías planas tienen la condición previa que facilita la innovación, evitando la necesidad de aprobación de la casa matriz en las nuevas decisiones de producto y de proceso lo cual es una indicación de una barrera cultural para innovar (Tellis, Prabhu, & Chandy, 2009).

Tabla 2

Estrategia Organizacional: Dimensiones y características

Dimensión	Característica	Autores
Declaración de la misión corporativa	La visión, misión y valores involucren la innovación. Metas claras para los próximos años en la organización	(Judge, Fryxell, & Dooley, 1997) (Tellis et al., 2009) (Martins & Terblanche, 2003)
Convenios	Redes Asociaciones nacionales o internacionales Acuerdos de cooperación (minoristas, distribuidores, proveedores)	(Pohlmann et al., 2005) (Price, 2007)
Jerarquía	Niveles de coordinación	(Tellis et al., 2009) (Jaakson et al., 2011)

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Cultura Organizacional – CO

La cultura es un factor primordial en la innovación (Schein, 1984) y es identificado como un constructo asociado de la CI (Villegas, Montes Hincapié, & Lopez Montoya, 2016), por ende comprender mejor dicha relación es vital para promover una cultura innovadora estructurada y sistemática. Uno de los conceptos ampliamente aceptado por la comunidad científica es el proporcionado por Schein (1984) donde define la CO como: "*los valores profundamente arraigados y creencias compartidas por los empleados en todos los niveles, y se manifiesta en las características de la organización. Resume el carácter expresivo de los empleados, se comunica y se refuerza a través del simbolismo, sentimientos, relaciones, el lenguaje, los comportamientos, las configuraciones físicas, artefactos y similares*". Cabe resaltar que los valores y creencias compartidas fomentan en los empleados la comprensión del funcionamiento de la organización (Deshpande & Webster Jr, 1989).

La CO ha sido analizada desde un conjunto amplio de características, Judge et al. (1997) la ha planteado en dimensiones: En la primera dimensión *Intención para Innovar* (Martins & Terblanche, 2003; Tesluk, Farr, & Klein, 1997) se analiza el factor de propensión, el cual determina si la arquitectura para desarrollar y sostener la innovación se encuentra establecida formalmente y se comunica a través de la misión, valores, metas y objetivos mediante el modelo de procesos y de negocio. También se analiza factor de circunscripción organizacional, es decir, el nivel de compromiso de los empleados con la innovación.

La segunda dimensión es *Infraestructura de Innovación* (Hurley & Hult, 1998; Tushman & O'Reilly III, 1996), donde se encuentran los factores de aprendizaje, la creatividad y el empoderamiento, observando que el grado de oportunidades y educación que tienen los empleados se alinea con los objetivos de innovación así como la determinación para la creatividad. Lawson & Samson (2001) también contemplan empoderar los empleados una vez se contraten expertos calificados.

La tercera dimensión es la *Influencia de la Innovación* (Hurley & Hult, 1998; Jaworski & Kohli, 1993), que contempla la orientación de mercado que implica los comportamientos contextuales, es decir el grado en que los empleados generan y difunden los conocimientos sobre clientes y competidores. Así mismo, esta dimensión considera la orientación de valor donde analiza el grado en el cuál los empleados se enfocan y se involucran en el proceso para crear valor a sus clientes.

La cuarta dimensión es la *Implementación de la Innovación* (Kohli & Jaworski, 1990; Marinova, 2004) donde se observa la capacidad de la organización para ejecutar las ideas de valor añadido, considerando la posibilidad de alinear proactivamente sistemas, procesos y recursos con los cambios en el entorno competitivo. En la Tabla 3 se plasman las dimensiones de la CO basadas en el modelo de Dobni (2008).

Tabla 3

Cultura Organizacional: Dimensiones y características

Dimensión	Característica	Autores
Intensión para innovar	Propensión para innovar. Articulación entre la innovación y los proyectos e iniciativas. Circunscripción Organizacional.	(Tesluk et al., 1997) (Martins & Terblanche, 2003) (Adams, Bessant, & Phelps, 2006)
Infraestructura de innovación	Aprendizaje organizacional. Formación dirigida al apoyo de la innovación. Creatividad e empoderamiento. Tiempo y oportunidad para el desarrollo del potencial creativo.	(Tushman & O'Reilly III, 1996) (Hurley & Hult, 1998) (Deshpandé & Farley, 2004) (Dobni, 2008)
Influencia de la innovación	Generación y difusión de los conocimientos sobre clientes, competidores y la industria. Involucramiento en el proceso para crear valor para los clientes.	(Jaworski & Kohli, 1993) (Hurley & Hult, 1998) (Dobni, 2008)
Implementación de la innovación	Ejecución de ideas de valor añadido. Alineación proactiva de sistemas y procesos con los cambios en el entorno competitivo.	(Kohli & Jaworski, 1990) (Marinova, 2004)

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Gestión de Conocimiento – GC

Los investigadores destacan la GC como creadora de ventaja competitiva sostenible, manifestando que juega un rol primordial en el proceso de innovación. Este vínculo está dado porque la innovación consiste en la explotación exitosa de nuevas ideas (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron, 1996) y se asocia con la creación y el uso del conocimiento, lo que a su vez deriva en la generación de nuevos productos ocasionando una ventaja competitiva (Tidd, Bessant, & Pavitt, 1997).

Uno de los conceptos de GC ampliamente aprobada por la comunidad científica y avalado por un gran número de citas es el otorgado por Alavi & Leidner (2001) donde la define como "un conjunto, dinámico y continuo, de procesos y prácticas que permiten aprovechar los procesos de creación, almacenamiento/recuperación, transferencia y aplicación del conocimiento". Dicha definición concuerda con otros investigadores los cuales manifiestan que las tres áreas dentro de la gestión del conocimiento de gran importancia para la gestión de la innovación son: generación de ideas, repositorio de conocimiento y los flujos de información (incluida la obtención de información y la creación de redes) (Adams et al., 2006). Debido a la definición anterior, se contemplaron cuatro dimensiones de la GC dadas por Goldoni & Oliveira (2010).

En la primera dimensión Creación de Conocimiento, la generación de ideas son la materia prima de la innovación (Adams et al., 2006). Los atributos que sobresalen en la generación de conocimiento son la participación en comunidades de práctica y las lecciones aprendidas (Goldoni & Oliveira, 2010), así mismo los grupos de discusión relacionados con la innovación de procesos o productos (Teixeira & Lapa, 2004) y el número de ideas generadas en un periodo (Lee, Son, & Lee, 1996).

La dimensión de Almacenamiento de Conocimiento considera características como la calidad del conocimiento a partir de la evaluación de expertos para verificar su calidad, el número de documentos almacenados en el sistema y el nivel de actualización de los mismos (Robertson, 2003).

La dimensión de Difusión de Conocimiento comprende la frecuencia, el número de accesos y descargas de los documentos, es decir, las estadísticas del uso del repositorio de la organización (Chen & Chen, 2005), incluye la disponibilidad del repositorio y de los roles que más acceden al mismo (Goldoni & Oliveira, 2010). Cabe resaltar que el repositorio de almacenamiento genera un costo al igual que la distribución del conocimiento, factores que se deben tener en cuenta en la GC (Armistead, 1999). Finalmente, la dimensión de Utilización de

Conocimiento es vital para la creación de nuevos productos, entre las características a destacar se encuentran las patentes generadas (Armistead, 1999), aunque ha dejado de ser tan significativo su uso sobre todo en aquellos entornos donde no es habitual las patentes (Adams et al., 2006). Otro atributo a tener en cuenta son las sugerencias útiles incorporadas en los productos o procesos (Teixeira & Lapa, 2004) al igual que el desarrollo de nuevos productos (Goldoni & Oliveira, 2010).

Tabla 4
Gestión de Conocimiento: Dimensiones y características

Dimensión	Característica	Autores
Procesos de GC	Creación de Conocimiento:	
	Grupos de discusión y Comunidades de práctica	(Lee et al., 1996)
	Lecciones aprendidas	(Teixeira & Lapa, 2004)
	Artefactos generados	(Goldoni & Oliveira, 2010)
	Almacenamiento de conocimiento:	
	Documentos almacenados	(Robertson, 2003)
	Usuarios registrados	(Goldoni & Oliveira, 2010)
	Verificar la calidad del conocimiento almacenado	
	Difusión de conocimiento:	
	Estadísticas de uso del repositorio organizacional	(Armistead, 1999)
	Disponibilidad del portal	(Teixeira & Lapa, 2004)
	Acceso a documentos y descargas	
	Utilización del conocimiento:	
Sugerencias útiles incorporadas en los productos o procesos	(Armistead, 1999)	
Patentes	(Teixeira & Lapa, 2004)	
Nuevos productos desarrollados	(Goldoni & Oliveira, 2010)	

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Asignación de Recursos – AR

La AR contribuye a la CI de las organizaciones (Jaakson et al., 2011), dado que aporta los recursos profesionales, financieros y de tecnología al proceso de innovación (Yam, Lo, Tang, & Lau, 2011), fomentando la competitividad e innovación en especial en países en desarrollo donde los recursos financieros, tecnológicos e incluso laborales son escasos (Jaakson et al., 2011). Aunque Judge et al. (1997) afirma que las empresas no pueden ser innovadoras si sus recursos no apoyan la innovación, y no sólo la asignación de recursos a diferentes actividades pertinentes, sino también es esencial que una organización tenga una cierta cantidad de recursos inactivos que le permitan adaptarse a los cambios del mercado. La AR es la capacidad de una empresa para adquirir y asignar adecuadamente el capital, los conocimientos y la tecnología al proceso de innovación (Yam et al., 2011).

Entre las características de la AR analizadas en la literatura se encuentra el capital financiero, vista como uno de los atributos más recurrentes en las investigaciones, porque provee condiciones que propician la innovación. Es por este motivo que no sorprende la afirmación realizada por Jaakson et al. (2011) que la ven como una de las mayores barreras para la CI, debido a la asignación modesta de recursos por parte de las organizaciones hacia las actividades de innovación; y es que las compañías deben proveer recursos para actividades de I+D y para la creación de incentivos (Judge et al., 1997; Tellis et al., 2009), así como para la distribución del tiempo y del espacio para que los empleados puedan experimentar (Gudmundson, Tower, & Hartman, 2003; Tamm, 2010). Otra característica es la asignación de recursos para el aprendizaje constante (Dobni, 2008; Tamm, 2010). Lau & Ngo (2004) miden estos elementos bajo la categoría de apoyo organizativo y deducen que son especialmente relevantes para la implementación de la innovación. Como lo sugiere Jaakson et al. (2011) la

primera dimensión *Distribución de Tiempo y Espacio* considera que las organizaciones con ambientes separados físicamente fuera de la rutina de los empleados permite que el proceso de innovación se realice sin restricciones o límites (Martins & Terblanche, 2003).

La segunda dimensión es *Crear Incentivos y Proveer Recursos* considera que las recompensas personalizadas ya sean "monetarias" y "no monetarias" hacia los empleados que generen nuevas ideas funcionan como incentivos eficaces para innovar (Judge et al., 1997) e incluso como predictores significativos de innovación radical (Tellis et al., 2009), dado que los empleados se desempeñan mejor cuando sienten que son reconocidos por sus esfuerzos individuales.

La tercera dimensión *Asignación de Recursos para el Aprendizaje Constante* tiene en cuenta la adquisición de nuevo conocimiento en vez de pulir las habilidades existentes dado que es uno de los mejores predictores de la innovación (Lau & Ngo, 2004) incluso mejor que las recompensas basadas en el desempeño.

Tabla 5
Asignación de Recursos: Dimensiones y características

Dimensión	Característica	Autores
Distribución de tiempo y espacio	Tiempo dentro de la jornada laboral para creación de nuevas ideas. Espacios seguros para experimentar.	(Gudmundson et al., 2003) (Dombrowski et al., 2007) (Tamm, 2010)
Crear incentivos y proveer recursos	Gastos de I+D. Recursos inactivos para cambios del entorno. Estímulos para los empleados con ideas innovadoras.	(Judge et al., 1997) (Tellis et al., 2009)
Asignación de recursos para el aprendizaje constante	Presupuesto para la formación. Formación dirigida para creación de nuevas habilidades.	(Lau & Ngo, 2004) (Jaakson et al., 2011)

Fuente: Elaboración propia.

3. Método

El método definido para alcanzar el objetivo del artículo fue mediante encuesta y entrevistas semiestructuradas, con el fin de producir estadísticas descriptivas para dar respuesta a las preguntas de interés. Para llevarlo a cabo se siguieron las siguientes cinco etapas: a) Escogencia del grupo de expertos. B) Diseño del instrumento c) Invitación a los expertos d) Análisis de datos e) Elaboración de informe. Las etapas antes enunciadas se detallan a continuación:

a) Escogencia del grupo de expertos: los criterios establecidos para seleccionar los expertos fueron a partir de cuatro factores, cada uno de los factores debía tener relación con la CI o alguno de sus cinco FG. Por lo tanto se revisaron las hojas de vida de los investigadores tanto del Departamento de Dirección de Empresas "Juan José Renau Piqueras" como del Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento -INGENIO. Los cuatro criterios fueron los siguientes: inicialmente, se revisaron que los artículos publicados por parte de cada experto. El segundo criterio fue la participación en los proyectos de investigación. El tercer criterio estuvo relacionado con las asignaturas de las cuales el experto era profesor. El último criterio fue el área de interés del experto. En resumen, la población de expertos invitados a participar en el cuestionario estuvo compuesta por 10 investigadores de INGENIO y 25 investigadores del departamento de Dirección de Empresas.

b) Diseño del instrumento: Se diseñó y desplegó un cuestionario en línea con tres secciones. En la primera sección se formularon preguntas sobre datos demográficos del experto participante. En la segunda sección se presentó los cinco FG y se enunciaron preguntas de

interés relacionadas con cada concepto y las dimensiones e indicadores asociados a dichas dimensiones del MMDCI. Las preguntas de interés realizadas a los expertos fueron las siguientes:

1. ¿Está de acuerdo con el concepto seleccionado para definir la CO, EO, SO, AR y GC?
2. ¿Creó usted que con las variables e indicadores propuestos anteriormente se contempla correctamente la dimensión X del FG?
3. ¿Tiene algún comentario adicional del modelo general planteado?

Finalmente, se incluyeron preguntas de síntesis y comentarios finales. El cuestionario fue revisado por dos investigadores con experiencia del Grupo de Investigación en Gestión y Organizaciones – Griego de La Universidad Nacional de Colombia, quienes con sus realimentaciones se produjeron ajustes de contenido y forma.

c) Invitación a los expertos: el cuestionario se diseñó en la plataforma de Google Formularios para su posterior despliegue. Cabe señalar que si bien el cuestionario fue en línea, para el diligenciamiento del mismo se hizo acompañamiento por parte del investigador a cargo de la presente investigación, con el fin de anotar dudas o comentarios que surgieron por parte de los expertos. El siguiente paso fue enviar las invitaciones para participar en el diligenciamiento del cuestionario por correo electrónico. Asimismo, se procedió a visitar las oficinas de cada investigador con el fin de invitarlo a participar de manera personal. El conjunto de datos para el análisis quedó conformado por la percepción de seis expertos, dos pertenecientes a INGENIO y cuatro pertenecientes al Departamento de Dirección de Empresas.

d) Análisis de datos: se realizó un análisis cuantitativo de las respuestas de tipo descriptivo al usar tablas de frecuencias con el propósito de identificar niveles de acuerdo o de consenso entre las percepciones de los expertos participantes. En consecuencia, para llevar a cabo el análisis de los resultados, se tomó el criterio usado por la International Organization for Standardization -ISO en la construcción de estándares internacionales, la cual define que el consenso se logra por medio de cualquiera de dos métodos, el primero, con la aprobación de las dos terceras partes de los participantes (66,7%) (ISO/IEC, 2014), el segundo método, la aceptación se da cuando se consigue mayoría simple, es decir, con la aprobación de más de la mitad de los participantes (ISO/IEC, 2014). Este último criterio fue el utilizado en la presente investigación. A su vez, para analizar las respuestas a las preguntas abiertas sobre otras características que deberían incluirse en los FG u opiniones generales del modelo, se procedió a un análisis e identificación de mejoras potenciales. Todo lo anterior sirvió de insumo para realizar ajustes al MMDCI.

e) Elaboración de informe: se realizó un informe donde se detallaron los hallazgos obtenidos a partir de la realimentación de los expertos los cuales sirvieron de insumo para ajustar el MMDCI y obtener una nueva versión.

4. Resultados

4.1. Selección de expertos

Una vez aplicados los criterios señalados para la escogencia del grupo de expertos, como se observa en la Tabla 6 el perfil de los participantes, el 33,33% poseía título de Maestría y el 66,66% tenía título de Doctorado. Igualmente, se puede apreciar que el 83% de los participantes contaban con experiencia profesional superior a once años y el 66,66% tenía experiencia en CI y en medición de los factores relacionada con la misma de más de once años, incluso un participante tenía más de 20 años en dicha temática. Todos los expertos tenían afiliación a una Universidad u otro tipo de institución académica o de investigación.

Tabla 6
Caracterización básica de los expertos participantes

Variable	Categoría	Frecuencia	%	Variable	Categoría	Frecuencia	%
Institución	Departamento de Dirección de Empresas	4	66,66	Experiencia en CI y factores de medición	De 1 a 5 años	2	33,33
	INGENIO	2	33,33		De 11 a 20 años	3	50
Nivel Académico	Magister	2	33,33		Más de 20 años	1	16,66
	Doctorado	4	66,66	Conocimiento en CI y factores de medición	Alto	4	66,66
Experiencia profesional	De 1 a 5 años	1	16,66		Medio	2	33,33
	De 11 a 20 años	4	66,66				
	Más de 20 años	1	16,66				

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recolectados con el cuestionario

4.2. Apreciaciones de Expertos acerca del Modelo

La primera consulta realizada a los expertos era si estaban de acuerdo con cada uno de los conceptos que se habían seleccionado de la literatura científica para definir los cinco FG, las frecuencias y porcentajes obtenidos son presentados en la Tabla 7 . Como se observa la suma de los porcentajes de respuestas "De acuerdo" o "Totalmente de acuerdo" en el menor de los casos fueron iguales o mayores del 66,67%, con lo cual se evidenció la existencia de consenso entre los expertos. Por lo cual se mantuvieron los conceptos seleccionados inicialmente en la revisión de literatura.

Tabla 7

Opinión sobre los conceptos de cada uno de los cinco FG

Concepto	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Parcialmente en desacuerdo		Parcialmente de Acuerdo		De Acuerdo		Totalmente de acuerdo	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
SO	0	0	0	0	0	0	1	16,6	5	83,3	0	0
CO	0	0	0	0	0	0	1	16,6	4	66,6	1	16,6
EO	0	0	0	0	0	0	0	0	5	83,3	1	16,6
AR	0	0	0	0	0	0	2	33,3	4	66,6	0	0
GC	0	0	0	0	0	0	1	16,6	2	33,3	2	33,3

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recolectados con el cuestionario.

Así mismo, para responder a la pregunta de si las variables e indicadores propuestos contemplan correctamente la dimensión a la cual fueron asignados, se muestra una tabla por cada FG, por consiguiente para la SO se obtuvieron las frecuencias y porcentajes presentados en la Tabla 8 . Allí se observa que los porcentajes de respuestas afirmativas estuvieron en el 66,6% con lo cual se determinó que sobre las dimensiones de la SO hubo consenso, a excepción de la dimensión de Jerarquía la cual se le asignó 50%, esto ocurre dado que una de los limitantes es tener un número par de expertos, sin embargo los expertos decían que esta dimensión tenía características compartidas con otra dimensión de la EO al sugerir que se eliminará los indicadores y de esta forma reducir el número total de indicadores del MMDCI. A lo largo de la percepción de expertos se aprecia lo mismo con otras dimensiones.

Tabla 8

Opinión sobre los indicadores de las dimensiones de Estrategia Organizacional

Dimensión	Si		No	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Misión corporativa	4	66,6	2	33,3
Convenios	4	66,6	2	33,3
Jerarquía	3	50	3	50

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recolectados con el cuestionario.

Para la CO se obtuvieron las frecuencias y porcentajes presentados en la Tabla 9 . Allí se observa que los porcentajes de respuestas afirmativas estuvieron entre el 66,6% y 83,3% con lo cual se determinó que sobre las dimensiones de la SO hubo consenso.

Tabla 9
Opinión sobre los indicadores de las dimensiones de Cultura Organizacional

Dimensión	Si		No	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Intención	5	83,3	1	16,6
Infraestructura	4	66,6	2	33,3
Influencia	4	66,6	2	33,3
Implementación	4	66,6	2	33,3

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recolectados con el cuestionario.

Para la EO se obtuvieron las frecuencias y porcentajes presentados en la Tabla 10 . Allí se observa que los porcentajes de respuestas afirmativas estuvieron entre el 66,6% y 83,3% para las dimensiones de Departamentalización, Descentralización y Formalización con lo cual se determinó que para dichas dimensiones de la EO hubo consenso, a excepción de la dimensión de Coordinación y Especialización a las cuales se le asignó 50%, los expertos sugerían que estas dimensiones estaban por fuera del alcance del concepto seleccionado para la EO al sugerir que se eliminará los indicadores y de esta forma reducir el número total de indicadores del MMDCI.

Tabla 10
Opinión sobre los indicadores de las dimensiones de Estructura Organizacional

Dimensión	Si		No	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Departamentalización	4	66,6	2	66,6
Descentralización	4	66,6	2	33,3
Formalización	5	83,3	1	16,6
Coordinación	3	50	3	50
Especialización	3	50	3	50

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recolectados con el cuestionario.

Para la AR se obtuvieron las frecuencias y porcentajes presentados en la Tabla 11. Allí se observa que los porcentajes de respuestas afirmativas estuvieron entre el 66,6% y 83,3% con lo cual se determinó que sobre las dimensiones de la AR hubo consenso

Tabla 11
Opinión sobre los indicadores de las dimensiones de Asignación de Recursos

Dimensión	Si		No	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Tiempo y Espacio	4	66,6	2	33,3
Proveer Incentivos y Recursos	4	66,6	2	33,3
Recursos de aprendizaje	5	83,3	1	16,6

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recolectados con el cuestionario.

Por último, para la GC se obtuvieron las frecuencias y porcentajes presentados en la Tabla 12. Allí se observa que los porcentajes de respuestas afirmativas estuvieron en el 66,6% con lo cual se determinó que sobre las dimensiones de la GC.

Tabla 12

Opinión sobre los indicadores de las dimensiones de Gestión de Conocimiento

Dimensión	Si		No	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Procesos de GC	4	66,6	2	33,3

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recolectados con el cuestionario.

Sumado a esto, se obtuvieron las observaciones que los expertos creían conveniente sobre los 138 indicadores que conforman la versión 0.1 del MMDCI. En total se registraron 43 observaciones con aspectos a mejorar en los indicadores de las 14 dimensiones. Las 43 observaciones fueron registradas por los seis expertos. Posteriormente, se realizó una clasificación de las observaciones dadas por los expertos, se identificó cinco observaciones relacionadas con la mejora de la redacción del indicador. Así mismo se identificaron 26 observaciones con características que ya estaban contempladas en el mismo FG o en otros FG del MMDCI. Finalmente, se señalaron 12 observaciones sobre aspectos que se encontraban fuera del alcance del concepto del FG. Cabe destacar que la CO es el FG con más observaciones 26 en total, esto concuerda con el hecho que la CO tiene 70 indicadores en la versión 0.1 del MMDCI lo que equivale al 50% de los indicadores del modelo, es por ello que posee características compartidas con los demás FG y es considerado la columna vertebral del modelo. En la Tabla 13 se presenta un resumen cuantitativo del análisis realizado.

Tabla 13

Clasificación de las observaciones dadas por los expertos

FG	Dimensión	Contemplado en otro indicador	Mejorar redacción del indicador	Fuera del alcance del concepto del FG	Total
SO	Misión corporativa	1			1
	Convenios		1		1
	Jerarquía			1	1
CO	Intención	9	1	1	11
	Infraestructura	5	1	1	7
	Influencia	5		1	6
	Implementación	2		1	3
EO	Departamentalización			1	1
	Descentralización				
	Formalización				
	Coordinación			2	2
	Especialización			1	1
AR	Tiempo y Espacio		2		2
	Proveer Incentivos y Recursos				
	Recursos de aprendizaje				
GC	Procesos de GC	4		3	7
Total		26	5	12	43

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recolectados con el cuestionario.

5. Discusión

La primera versión del modelo surgió de la revisión de la literatura y contaba con 16 dimensiones y 138 ítems para ser medidos. Los expertos propusieron ceñirse a las definiciones de los determinantes y centrarse en las dimensiones clave de cada uno. Es por esto que en la EO se enfocó a las dimensiones Departamentalización, Descentralización y Formalización. Así mismo, en la SO se eliminó la dimensión de Jerarquía dada su estrecha relación con la dimensión de Departamentalización la cual contiene indicadores de niveles jerárquicos. El determinante de CO fue el que más relaciones tenía con los demás FG por tal motivo contaba con más indicadores. Por consiguiente, después de la realimentación suministrada por el grupo de expertos respecto a CO y su relación con EO, SO, GC y AR se eliminaron ítems redundantes que ya eran medidos de cierto modo por los demás determinantes.

Entre los aspectos más importantes para señalar se encuentra el consenso que se obtuvo de los conceptos seleccionados para cada uno de los cinco FG del MMDCI, con lo cual se logra en parte el primer objetivo específico del proyecto de investigación doctoral. El hecho que más de las dos terceras partes 66.6% de los expertos que respondieron el cuestionario en el peor de los casos, en otros el 83.3% e incluso el 100% como lo fue para el concepto de EO, hayan expresado directamente que los enunciados de los conceptos son los apropiados sugiere que la búsqueda por describir los FG fue acertada en la mayoría de los aspectos, y de esta forma lograr el primer objetivo específico propuesto para el proyecto de investigación doctoral. Otro de los aspectos a destacar es que en 13 de las 16 dimensiones de los cinco FG se logró un consenso de por lo menos el 66.6% en el caso más bajo respecto a si los indicadores contemplaban correctamente dichas dimensiones.

Lo anterior indica que la indagación por identificar y describir las dimensiones, variables e indicadores fue correcta. Las tres dimensiones que no tuvieron consenso fueron Jerarquía de SO, Coordinación y Especialización de EO, si bien el 50% estuvo de acuerdo que si cumplían a cabalidad se hizo alusión que otras dimensiones contemplaban indicadores similares o que el alcance del FG no contemplaba dichas dimensiones. Por consiguiente, se obtuvieron 43 observaciones con mejoras y sugerencias tanto para los dimensiones como para los indicadores, las cuales fueron analizadas en detalle, con el propósito de identificar los indicadores concretos y realizar las mejoras en ellos. Con los insumos anteriores da origen a la nueva versión 0.2 del MMDCI. Así mismo, se evidenció la CO como eje central del MMDCI, en

este FG recayeron el 60% de las observaciones realizadas por los expertos, en las cuales se destacaban las características compartidas con los otros cuatro FG. Sumado a esto, se realizó un análisis profundo a la CO para evitar la redundancia entre los indicadores. Un ejemplo es el comentario dado por un de los expertos participantes, quien declaró que “El indicador COIfAp6 y COIfCe5 de la CO hacen referencia al tiempo que asigna la organización para fomentar el aprendizaje para mejorar las habilidades y capacidades al igual que el potencial creativo, lo cual es muy similar al indicador ARAcCa2 de la AR”.

Por último, es necesario mencionar la innegable la importancia que suscita los FG en el grupo de expertos como elementos vitales para la CI lo que a su vez genera interés y respaldo por el modelo planteado. Esto se evidenció con las respuestas obtenidas a la pregunta final del cuestionario, en donde se les invitó a hacer comentarios adicionales sobre el modelo propuesto. En este sentido, es significativo que los expertos participantes dejaron comentarios finales de diferente naturaleza, tales como: felicitaciones por la calidad y trabajo exhaustivo en la recopilación de indicadores del modelo, reflexiones generales sobre la importancia de la CI y de los cinco FG mencionados en el MMDCI, agradecimientos por haberlos hecho partícipes del trabajo, y el deseo que en un futuro se compartan los resultados de la iniciativa de investigación. Lo anterior sugiere que el MMDCI contiene las características para que las organizaciones evalúen el grado de desarrollo de los FG.

6. Conclusiones

La investigación ha presentado el desarrollo de la percepción de un grupo de expertos cuya finalidad es consolidar un modelo para medir el grado de desarrollo de los determinantes de la capacidad de innovación asociados a los cinco FG a través de la realimentación de dicho grupo de expertos. La CO emerge como la estructura principal del modelo propuesto dadas las múltiples relaciones de sus ítems de medición con los demás FG. A su vez, se hace hincapié en la innovación como valor esencial de la organización a través de su cultura, característica igualmente contemplada en la SO. Por su parte, la autonomía estratégica y operacional de los empleados así como la descentralización (atributo de la EO) se considera dentro de los ítems de la circunscripción organizacional (CO).

La AR recalca la importancia del aprendizaje de nuevas habilidades en vez de afinar las habilidades existentes, formando parte de la dimensión para el aprendizaje constante, esta característica también es esencial en la dimensión de infraestructura de innovación de la CO. El fomento de tiempo y oportunidad para mejorar las destrezas y el potencial creativo, es una dimensión de la CO y una característica de la AR mostrando una vez más la relación estrecha entre estos dos determinantes. Una última relación entre la AR y CO se aprecia cuando se habla de recursos inactivos para adaptarse a los cambios o para iniciativas I+D, atributos que se mencionan en la dimensión Implementación de Innovación al sugerir que se debe disponer de una base amplia de recursos que se pueden redirigir para apoyar los emprendimientos que se derivan de la vía de innovación.

Los expertos insistieron sobre la similitud en los ítems de SO y EO cuando se habla de los niveles de coordinación necesarios para aprobar las decisiones estratégicas y la jerarquía respectivamente. Finalmente, la relación existente que surgieron de las observaciones se aprecia entre la CO, la SO y GC, cuando se menciona los acuerdos de colaboración e interacción proactiva y la participación en las comunidades de práctica como un atributo en el proceso de creación de conocimiento. Por lo anterior y una vez finalizado el análisis de la percepción y realimentación del grupo de expertos se generó la segunda versión del modelo que contiene 5 determinantes, 13 dimensiones y 82 indicadores. En la Figura 1 se aprecia el mapa conceptual de la versión 0.2 del MMDCI.

Cabe resaltar que la investigación como limitación no ha contemplado otros factores que favorecen la CI como lo es la motivación de la junta directiva para innovar, los procesos de negocio (planificación y desarrollo de productos) u otros factores externos, estos factores pueden ser tenidos en cuenta en un proyecto futuro. La versión del modelo obtenido servirá

como punto de partida para realizar la etapa 3 del estudio de caso múltiple el cual se realizará a tres organizaciones desarrolladoras de software y de esta manera obtener una versión refinada del modelo de medición de los FG que aporte los mecanismos necesarios para que una empresa evalúe en qué estado se encuentra frente a los FG y de esta forma tomar las acciones necesarias para generar un ambiente propicio para la transformación continua del conocimiento.

Figura 1
Modelo propuesto para la medición de los determinantes facilitadores de gestión



Agradecimientos

La presente investigación agradece al Departamento de Dirección de Empresas "Juan José Renau Piqueras" de la Facultad de Economía de la Universidad de Valencia, España y del Instituto de Gestión de la Innovación y el Conocimiento de la Universidad Politécnica de Valencia, España. Por permitir que se llevará a cabo la estancia doctoral y la realización de la consulta al grupo de expertos sobre el planteamiento del modelo. Así mismo, quiero agradecer al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS por su Programa Nacional de Formación de Investigadores "Generación del Bicentenario" a través de la Convocatoria Nacional 511 para Estudios de Doctorado en Colombia de la cual fui becario. Su apoyo financiero fue fundamental para la estancia de investigación doctoral.

Referencias bibliográficas

Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review.

Aiken, M., & Hage, J. (1971). The Organic Organization and Innovation. *Sociology*, 5(1), 63–82. Retrieved from <http://soc.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/003803857100500105>

Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107–136.

Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184.

Armistead, C. (1999). Knowledge management and process performance. *Journal of Knowledge Management*, 3(2), 143–154. <http://doi.org/10.1108/13673279910275602>

Chen, M. Y., & Chen, A. P. (2005). Integrating option model and knowledge management performance measures: an empirical study. *Journal of Information Science*, 31(5), 381–393.

Crossan, M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154–1191.

Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: a Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555–590. <http://doi.org/10.2307/256406>

Deshpandé, R., & Farley, J. U. (2004). Organizational culture, market orientation, innovativeness, and firm performance: an international research odyssey. *International Journal of Research in Marketing*, 21(1), 3–22.

Deshpande, R., & Webster Jr, F. E. (1989). Organizational Culture and Marketing: Defining the Research Agenda. *Journal of Marketing*, 53(1), 3–15. <http://doi.org/10.2307/1251521>

Dobni, C. B. (2008). Measuring innovation culture in organizations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 539–559. <http://doi.org/10.1108/14601060810911156>

Dombrowski, C., Kim, J. Y., Desouza, K. C., Braganza, A., Papagari, S., Baloh, P., & Jha, S. (2007). Elements of innovative cultures. *Knowledge & Process Management*, 14(3), 190–202.

Goldoni, V., & Oliveira, M. (2010). Knowledge management metrics in software development companies in Brazil. *Journal of Knowledge Management*, 14(2), 301–313. <http://doi.org/10.1108/13673271011032427>

Guan, J. C., Yam, R. C. M., Mok, C. K., & Ma, N. (2006). A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models. *European Journal of Operational Research*, 170(3), 971–986.

Gudmundson, D., Tower, C. B., & Hartman, E. A. (2003). Innovation in Small Businesses: Culture and Ownership Structure Do Matter. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 8(1), 1.

Hao, Q., Kasper, H., & Muehlbacher, J. (2012). How does organizational structure influence performance through learning and innovation in Austria and China. *Chinese Management Studies*, 6(1), 36–52.

Henderson, B. (1964). Strategy planning. *Business Horizons*, 7(4), 21–24. [http://doi.org/10.1016/0007-6813\(64\)90046-1](http://doi.org/10.1016/0007-6813(64)90046-1)

Hurley, R. F., & Hult, G. T. M. (1998). Innovation, Market Orientation, and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination. *Journal of Marketing*, 62(3), 42–54.

ISO/IEC, I. (2014). *Directives, Part 1: Procedures for the technical work* (11th ed.). Ginebra, Suiza.

Jaakson, K., Tamm, D., & Hämmal, G. (2011). Organisational innovativeness in Estonian

biotechnology organisations. *Baltic Journal of Management*, 6(2), 205–226.

<http://doi.org/10.1108/174652611111131811>

Jaworski, B. J., & Kohli, A. K. (1993). Market Orientation: Antecedents and Consequences. *Journal of Marketing*, 57(3), 53–70. <http://doi.org/10.2307/1251854>

Judge, W. Q., Fryxell, G. E., & Dooley, R. S. (1997). The new task of R&D management: Creating goal-directed communities for innovation. *California Management Review*, 39(3), 72–85.

Kimberly, J. R., & Evanisko, M. J. (1981). Organizational innovation: the influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of Management Journal*, 24(4), 689–713.

Kohli, A., & Jaworski, B. (1990). Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. *The Journal of Marketing*, 54(2), 1–18. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1251866>

Lau, C. M., & Ngo, H. Y. (2004). The HR system, organizational culture, and product innovation. *International Business Review*, 13(6), 685–703.

Lawson, B., & Samson, D. (2001). DEVELOPING INNOVATION CAPABILITY IN ORGANISATIONS: A DYNAMIC CAPABILITIES APPROACH. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377–400.

Lee, M., Son, B., & Lee, H. (1996). Measuring R&D effectiveness in Korean companies. *Research Technology Management*, 39(6), 28–31.

Marinova, D. (2004). Actualizing Innovation Effort: The Impact of Market Knowledge Diffusion in a Dynamic System of Competition. *Journal of Marketing*, 68(3), 1–20.

Martins, E. C., & Terblanche, F. (2003). Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*.

Meijaard, J., Brand, M. J., & Mosselman, M. (2005). Organizational structure and performance in Dutch small firms. *Small Business Economics*, 25(1), 83–96. <http://doi.org/10.1007/s11187-005-4259-7>

Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations: A Synthesis of the Research*. Entrepreneurship. Sage Publications, Inc.

Nahm, A. Y., Vonderembse, M. A., & Koufteros, X. A. (2003). The impact of organizational structure on time-based manufacturing and plant performance. *Journal of Operations Management*, 21(3), 281–306.

Pierce, J. L., & Delbecq, A. L. (1977). Organization Structure, Individual Attitudes and Innovation. *Academy of Management Review*, 2(1), 27–37.

Pohlmann, M., Gebhardt, C., & Etzkowitz, H. (2005). The development of innovation systems and the art of innovation management—strategy, control and the culture of innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(1, 1–7), 37–41. <http://doi.org/10.1080/09537320500044206>

Price, R. M. (2007). Infusing Innovation into Corporate Culture. *Organizational Dynamics*, 36(3), 320–328.

Robertson, J. (2003). Metrics for knowledge management and content management.

Schein, E. H. (1984). Coming to a New Awareness of Organizational Culture. *Sloan Management Review*, 25(2), 3–16.

Tamm, D. (2010). Alignment between factors of the innovation process and public sector innovation support measures: an analysis of Estonian dairy processors and biotechnology enterprises. *Baltic Journal of Economics*, 10(2), 93–94.

Teece, D. (2000). *Managing Intellectual Capital Organizational, Strategic, and Policy Dimensions*

(Oxford Uni).

Teixeira, J. S., & Lapa, E. (2004). Os projectos de Implantação. *Gestão de Empresas Na Era Do Conhecimento*, 443–473.

Tellis, G. J., Prabhu, J. C., & Chandy, R. K. (2009). Radical Innovation Across Nations: The Preeminence of Corporate Culture. *Journal of Marketing*, 73(1), 3–23.

Tesluk, P. E., Farr, J. L., & Klein, S. R. (1997). Influences of organizational culture and climate on individual creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 31(1), 27–41.

Thompson, V. A. (1965). Bureaucracy and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 10(1), 1–20.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (1997). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Wiley.

Tushman, M., & O'Reilly III, C. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4), 8–30.

Tzeng, C. (2009). A review of contemporary innovation literature: A Schumpeterian perspective. *Innovation Management Policy Practice*, 11(3), 373–394.
<http://doi.org/10.5172/impp.11.3.373>

Villegas, G. C., Montes Hincapié, J. M., & Lopez Montoya, O. H. (2016). Predictors of the ability of innovation in organizations: Systematic literature review. *Revista Espacios*, Vol 37, Año 2016, Número 9, Pág 3. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a16v37n09/16370903.html>

Yam, R. C. M., Lo, W., Tang, E. P. Y., & Lau, A. K. W. (2011). Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy*, 40(3), 391–402.
<http://doi.org/10.1016/j.respol.2010.10.013>

Zartha Sossa, J. W., Rubiano Gonzalez, J. A., Estrada Reveiz, R., Guarnizo Gómez, C. A., Díaz Uribe, J. A., & Gómez Garcés, J. (2016). Innovation capabilities. Measurement of Innovation capabilities in 460 companies of Quindío-Colombia. *Revista Espacios*, Vol 37, Año 2016, Número 10, Pág 2. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a16v37n10/16371002.html>

1. Candidato a doctor en Ingeniería, Industria y Organizaciones. Becario de Colciencias. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial. Carrera 45 # 26-85 Bogotá D.C., Colombia, imruedac@unal.edu.co

2. Doctora en Economía y Gestión de la Innovación y Política Tecnológica. Profesora titular. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial. Carrera 45 # 26-85 Bogotá D.C., Colombia, Teléfono: (+57 1) 3165000. jmsanchezt@unal.edu.co

3. Doctor en Marketing. Profesor titular. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Escuela de Administración y Contaduría Pública. Carrera 45 # 26-85 Bogotá D.C., Colombia, ejduqueo@unal.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 39 (Nº 13) Año 2018

[Index]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]

©2018. revistaESPACIOS.com • ®Derechos Reservados