

# La Estructura Organizacional para la Innovación en Colombia

## Organizational Structure for the Innovation in Colombia

<sup>a</sup>Iván Diego López Aguilar <sup>b</sup>Eduardo Rodríguez Araque

 <sup>a</sup> Magister en Ingeniería Industrial, Fundación Universitaria Cafam, Ivan.lopez@unicafam.edu.co, Bogotá, D.C., Colombia

 <sup>b</sup> Doctor en Ingeniería, Fundación Universitaria Cafam, Eduardo.rodrigueza@unicafam.edu.co, Bogotá, D.C., Colombia

**Recibido:** Mayo 22 de 2021 **Aceptado:** Agosto 27 de 2021

**Forma de citar:** I.D. López-Aguilar, E. Rodríguez-Araque, "La estructura organizacional para la innovación en Colombia", *Mundo Fesc*, vol 11, no. S2 pp. 90-106, 2021.

### Resumen

---

En Colombia las empresas crean estructuras para responder a necesidades propias, pero en los procesos de innovación dentro del común de las organizaciones no se tiene una estructura para el desarrollo. En el presente artículo se presenta un corto compendio de la historicidad del desarrollo del concepto de innovación, como afectan los desarrollos de innovación a las organizaciones y sus resultados aplicados a grupos de empresas con el fin de medir su motivación interna hacia los procesos de innovación empresarial. Este documento se enmarca dentro de una investigación descriptiva y correlacional, enmarcado en los referentes establecidos por el libro verde [1], principal parámetro mundial para la medición de la innovación por parte de la organización mundial para la propiedad intelectual WIPO por sus siglas en inglés (World Intellectual Property Organization), en su desarrollo se encuestaron funcionarios de 38 empresas colombianas reconocidas de diferentes o iguales sectores de bienes o servicios, así como empresas privadas o públicas, grandes, medianas y pequeñas, con diversidad de sectores y puntos de actuación. La discriminación de los sectores a los que pertenecen las empresas que respondieron al estudio planteado es: Servicios: 17, Banca: 6, Construcción 5, Producción: 5, Comercial: 3, Salud: 1, Educación: 1 bajo el modelo de muestreo no probabilístico, por conveniencia y por cuotas. Se desarrolló un modelo relacional en el software de simulación continua Vensim desarrollado por Ventana Systems, el cuál cuenta con modelado basado en agentes y eventos discretos [2], el cuál arrojó resultados preponderantes sobre la situación actual y futura de la innovación empresarial en Colombia.

**Palabras clave:** Desarrollo, Innovación, madurez organizacional, modelo empresarial, organizaciones, sectores económicos.

---

**Autor para correspondencia:**

\*Correo electrónico: ivan.lopez@unicafam.edu.co



## Abstract

---

In Colombia, the companies create structures to respond to their own needs, but in the innovation processes within common organizations there is no structure for development. This article presents a short compendium of the historicity of the development of the concept of innovation, how innovation developments affect organizations and their results applied to groups of companies in order to measure their internal motivation towards business innovation processes. This document is part of a descriptive and correlational research, framed in the references established by the green book [8], the main global parameter for measuring innovation by the world organization for intellectual property WIPO (World Intellectual Property Organization), during its development, officials from 38 recognized Colombian companies from different or equal sectors of goods or services were surveyed, as well as private or public, large, medium and small companies, with a diversity of sectors and points of action. The discrimination of the sectors to which the companies that responded to the proposed study belong is: Services: 17, Banking: 6, Construction 5, Production: 5, Commercial: 3, Health: 1, Education: 1 under the sampling model no probabilistic, for convenience and for quotas. A relational model was developed in the Vensim continuous simulation software developed by Ventana Systems, which has agent-based modeling and discrete events [2], which yielded preponderant results on the current and future situation of business innovation in Colombia.

**Keywords:** Business model, development, economic sectors Innovation, organizations, organizational maturity.

## Introducción

La innovación como concepto ha estado vigente desde la tercera década del siglo XX. Sin embargo, comenzó a tomar fuerza, no solo como concepto si no como herramienta que permitiría aplicar cambios y generar ventajas competitivas, a partir de los años ochenta cuando los negocios de las organizaciones comenzaron a globalizarse y el mundo se hace empresarialmente más pequeño.

Con la llamada apertura económica, Colombia se abre al mundo en la década del noventa, y las organizaciones nacionales se ven abocadas a competir a nivel nacional con compañías internacionales, a través de prácticas novedosas para penetrar en el mercado a fuerza de estrategias y productos innovadores.

A partir de los tratados de libre comercio con diversos países y comunidades, la empresa nacional debe hacerse más competitiva, más innovadora, situación que en cierta medida se ha logrado permitiendo año a año progresar en este aspecto. Sin embargo, innovar no es un factor común en la empresa

nacional, se hace necesario caracterizar y establecer la relación que puede existir entre la estructura organizacional, el nivel de madurez organizacional y el nivel de innovación de una empresa.

Así mismo, cuando se habla de organizaciones, en las últimas décadas se han estudiado las mismas como sistemas no lineales que interactúan entre si tanto al exterior como al interior, eventos que les permitirían responder en mejor medida a los cambios referentes a la innovación que se desarrollan internamente como externamente.

Como lo expresa la OCDE en [3], "...la verdadera ventaja que la organización posee es su capacidad para reconocer señales del entorno que la alerten sobre amenazas y oportunidades, interpretar estas señales y definir una estrategia, adquirir o generar los conocimientos y recursos tecnológicos que necesite, implementar la tecnología elegida para aplicar el cambio y, finalmente, aprender de esta experiencia.", la industria colombiana de bienes y/o servicios se ve abocada a realizar procesos de una manera que potencien el nivel de innovación con que se presentan al mundo empresarial, tanto

local como mundial.

Lo anterior, debido a los niveles de apertura, e-commerce y los tratados de libre comercio establecidos en los últimos años. Es claro que en la industria nacional la gestión de la innovación no responde a parámetros definidos claramente, sino que es fruto del ingenio de sus componentes, muestra de esto es el puesto 60, en el índice de innovación global, que ocupa el país en el entorno mundial [4], y el sexto país en latinoamericano.

De tal manera y con el fin de responder a los retos a los que se ve enfrentado nuestro país, catalogado como en vías de desarrollo, con el fin de potenciar el nivel de innovación de la empresa colombiana y la relación con algunos componentes organizacionales.

La empresa Colombiana no puede ser ajena a los cambios que a nivel local, regional y mundial se han venido presentando a raíz del surgimiento de nuevas formas y maneras de hacer negocios, como lo expresa [5], indicando que: “la relación causa-efecto existente entre innovación, competitividad y crecimiento resulta fundamental disponer de unos procesos que permitan alcanzar un elevado desempeño en materia de innovación”.

Abordar la temática de innovación y la forma de potenciar ésta dentro de las empresas podría generar una nueva forma de modelo de gestión de la innovación propio de nuestro país y que se ajuste a la forma de gerenciar propia del empresario colombiano, de la empresa nacional, que facilite y oriente la innovación nacional.

Por tanto, en esta investigación se buscó determinar en qué nivel de innovación se encuentra la empresa nacional, mediante el análisis de 38 empresas de diversos sectores económicos, y de acuerdo con los resultados obtenidos desarrollar un modelo que permita determinar el posible comportamiento de las organizaciones, desde el punto de vista del apoyo a la innovación, en el mediano plazo siempre y cuando se varíen y se propongan metas que permitan potenciar a la empresa desde el punto de vista de la innovación empresarial.

## **Desarrollo del Concepto de Innovación**

El concepto de innovación como tal se ha venido desarrollando a partir del momento en que Schumpeter [6], define la innovación como la perturbación de las estructuras existentes e incesante novedad y cambio y durante todo el siglo 20 y lo que se lleva del siglo 21 se ha evolucionado en el concepto y en el desarrollo de modelos que de una u otra manera tratan de integrar, estructurar, desarrollar y potenciar la innovación.

El documento de Formichella [7], presenta como el concepto de innovación ha sido tratado y evolucionado a través del tiempo hasta el año 2005. Adicionalmente al estudio de Formichella, plasmado en [8], muestra los diferentes tipos de modelos desarrollados desde 1983 hasta 2004, en este apartado y como información preliminar vale la pena resaltar el cuadro resumen de clasificación de modelos del proceso de innovación. Ver tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de modelos del proceso de innovación.

Autor	Clasificación de modelos del proceso de innovación	Autor	Modelos
Soren, M.A. (1983)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de Etapas Departamentales (<i>Departmental-Stage Model</i>)</li> <li>• Modelos de Etapas de Actividades (<i>Activity-Stage Model</i>)</li> <li>• Modelos de Etapas de Decisión (<i>Decision-Stage Model</i>)</li> <li>• Modelos de Proceso de Conversión (<i>Conversion Process Model</i>)</li> <li>• Modelos de Respuesta (<i>Response Model</i>)</li> </ul>	Padmore, T., Schuetz, H., y Gibson, H. (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo lineal (<i>Linear model</i>)</li> <li>• Modelo de enlaces en cadena (<i>Chain link model</i>)</li> <li>• Modelo en ciclo (<i>Cycle model</i>)</li> </ul>
Forrest, J. (1991)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de Etapas (<i>Stage Model</i>)</li> <li>• Modelos de Conversión y Modelos de Empuje de la Tecnología / Tirón de la Demanda (<i>Conversion Model and Technology-Push/Market-Pull Model</i>)</li> <li>• Modelos Integradores (<i>Integrative Model</i>)</li> <li>• Modelos Decisión (<i>Decision Model</i>)</li> </ul>	Trott, P. (2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serendipia (<i>serendipity</i>)</li> <li>• Modelos lineales (<i>Linear model</i>)</li> <li>• Modelos simultáneos de acoplamiento (<i>Simultaneous coupling model</i>)</li> <li>• Modelos interactivos (<i>Interactive model</i>)</li> </ul>
Rothwell, R. (1994)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de innovación de primera generación: Empuje de la Tecnología (<i>Technology-Push</i>)</li> <li>• Proceso de innovación de segunda generación: Tirón de la Demanda (<i>Market-Pull</i>)</li> <li>• Proceso de innovación de tercera generación: Modelo Interactivo (<i>Coupling Model</i>)</li> <li>• Proceso de innovación de cuarta generación: Proceso de Innovación Integrado (<i>Integrated Innovation Process</i>)</li> <li>• Proceso de innovación de quinta generación (<i>System Integration and Networking</i>)</li> </ul>	Escorsa, P. y Vallis, J. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo Lineal</li> <li>• Modelo de Marquis</li> <li>• Modelo de la London Business School</li> <li>• Modelo de Kline</li> </ul>
		European Commission (2004) <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación derivada de la ciencia (<i>Technology Push</i>)</li> <li>• Innovación derivada de las necesidades del mercado (<i>Market Pull</i>)</li> <li>• Innovación derivada de los vínculos entre los actores en los mercados</li> <li>• Innovación derivada de redes tecnológicas</li> <li>• Innovación derivada de redes sociales</li> </ul>

Fuente: Tomado de [8] pág. 2.

En Colombia, se destaca la investigación de Guillermo Murillo [9], en la que se aborda el conocimiento y la innovación en la transformación de los procesos organizacionales de las entidades bancarias en Colombia, y de igual manera hace un estudio sobre la evolución del concepto de innovación desde el año 2000 hasta el año 2006.

El manual de Oslo [1], entiende por innovación la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnologías existentes. El manual presenta la innovación como una serie de factores como son producto, método organizativo, método comercial y procesos, en cada uno de ellos existen a su vez diversos factores que intervienen dentro del contexto teórico y que en mayor o menor medida son intervinientes dentro de la innovación.

Así mismo como marco de medición de la innovación presenta las diferentes interrelaciones que se presentan entre diferentes actores como son infraestructura, empresa, sistemas públicos teniendo como marco central la empresa y sus componentes principales a cerca de innovación como son producto, proceso, comercial y organización [1].

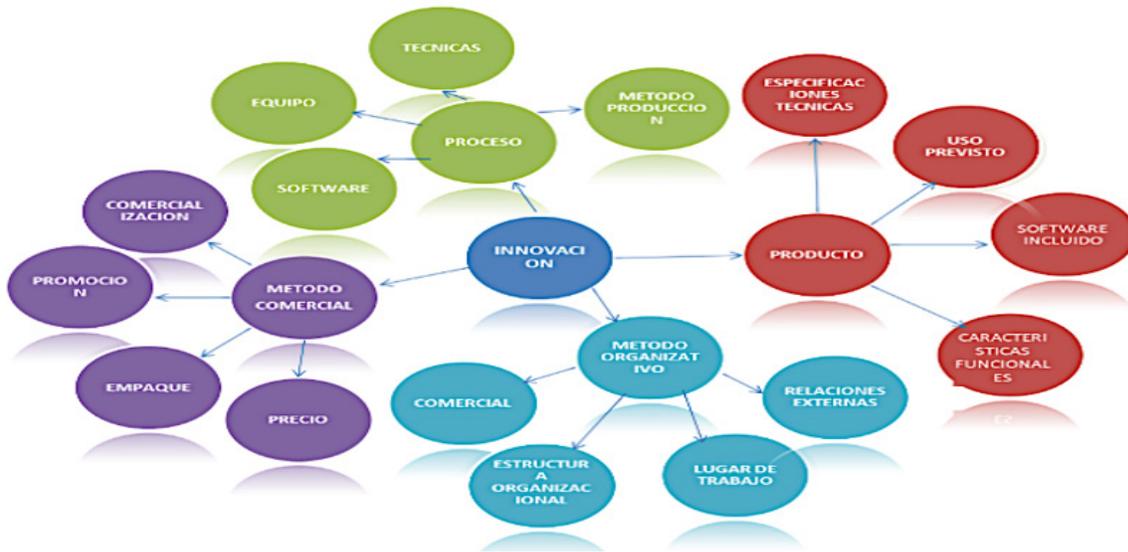
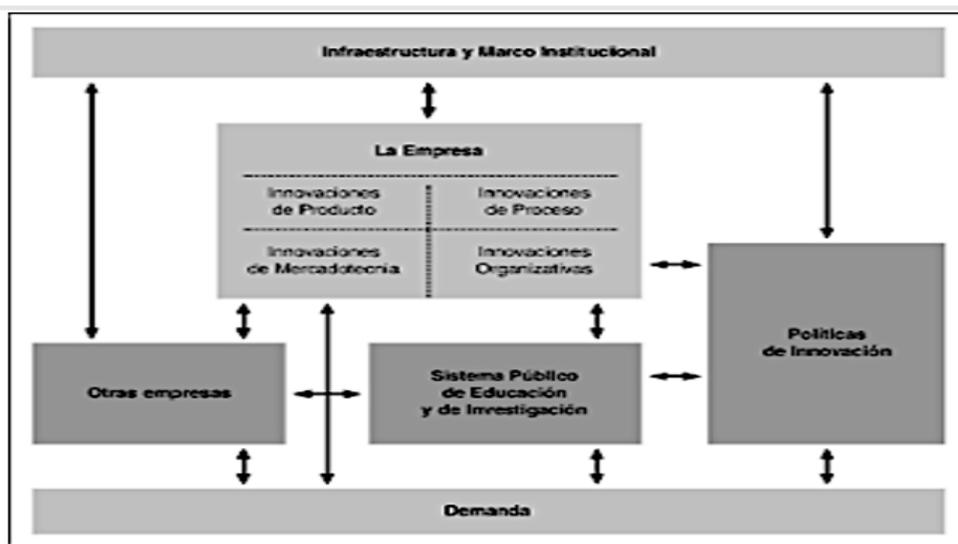


Figura 1. Esquema innovación según manual de Oslo.  
Fuente el autor a partir del manual de Oslo.

En el manual de Oslo se contextualiza este marco y cada una de las interrelaciones intervinientes, como se observa en la figura 2.



De acuerdo con lo anterior, el mismo manual de Oslo refiere que “La innovación en la empresa hace referencia a los cambios planeados en sus actividades que la misma realiza con el objetivo de mejorar sus resultados”, discriminando en cuatro principales aspectos así:

- La incertidumbre es definida como la determinación de los recursos necesarios para atender un proceso y la relación con el nivel de certeza que se tienen en el resultado de

- la innovación.
- Inversión en recursos que brinden en un futuro beneficios a la organización
- Externalización entendida como el asumir los beneficios resultantes de la innovación, su nivel de apropiación y los costos de la imitación de la tecnología y el uso de las herramientas para su desarrollo.
- La ventaja competitiva que permite cambiar la curva de demanda de producto, baja de costos y generación de nuevo conocimiento. García y Navas definen a la ventaja competitiva como "el positivo resultado de las decisiones empresariales que permite que las organizaciones se enfrenten en mejores condiciones que la competencia a las amenazas y oportunidades que impone la industria y obtengan, de este modo, beneficios extraordinarios en los sectores en los que actúan" [10].

La innovación ha venido siendo definida formalmente desde el año 1934 y evolucionado conceptualmente hasta el presente, para el efecto se toman preliminarmente las siguientes:

El manual de Oslo define innovación como: "la introducción de un nuevo o significadamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores" [1].

Schumpeter en [6], define la innovación como "la introducción en el mercado de un nuevo bien o una nueva clase de bienes; el uso de una nueva fuente de materias primas, la incorporación de un nuevo método de producción no experimentado en determinado sector o una nueva manera de tratar comercialmente un nuevo producto, innovación de mercado que consiste en la apertura de un nuevo mercado en un país o

la implantación de una nueva estructura de mercado."

Porter relaciona la innovación y la competitividad, indicando en [11] que, "la Innovación es el elemento clave de la competitividad. La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas consiguen ventajas competitivas si consiguen innovar."

### ***Las Estructuras Organizacionales y la Innovación.***

En las dos últimas décadas del siglo XX la comunidad académica y empresarial generó una gran cantidad de estudios sobre el desarrollo de nuevas formas organizacionales con el fin de configurar estructuras en las empresas privadas y públicas. Las nuevas estructuras organizacionales se presentaron como modelos en las investigaciones de Child y McGrath [12], y enmarcados en factores como globalización de mercados, la difusión de nuevas tecnologías e incertidumbres, estos factores han contribuido a encontrar que las formas organizacionales tradicionales se presenten como obsoletas y surge la necesidad de ajustarlas para que se adapten a nuevas situaciones como flexibilidad, aprendizaje y desarrollo.

Peter Drucker en [13] define el "Análisis sistemático de los cambios para transformarlos en oportunidades de negocio" y refiere a siete factores o fuentes que permiten la innovación: 1. Acontecimientos inesperados; 2. Incongruencias que se presentan entre las expectativas y la realidad; 3. Necesidad de procesos comúnmente utilizados para mejorar productos o servicios; 4. Cambios demográficos; 5. Cambios en los sectores y el mercado debidos a la demanda o la oferta de nuevos productos o servicios; 6. Cambios de percepción, como la "moda", y 7. Nuevo conocimiento, que finalmente se traduce en

avance de la ciencia o la tecnología.

Las estructuras organizacionales son un factor incidente dentro de las organizaciones que innovan haciendo que se presenten al mundo de manera diferente y su aporte a la innovación refleje en la capacidad de posicionarse en nuevos y actuales mercados, integración vertical, prever cambios en las tendencias. Morcillo en 1997 presentó la evolución de las estructuras organizacionales como resultado de aumentar la flexibilidad y eficiencia, reconoce cuatro puntos principales como exigencias primordiales, presentadas éstas en el documento: “Nuevos Enfoques Organizacionales para la Innovación [14], así:

“Flexibilidad, que en [15], definen la flexibilidad de una organización como la habilidad de la misma para responder a los cambios e incertidumbre del entorno. Una estructura flexible toma en consideración la naturaleza y los efectos de los factores internos y externos [16].

Simplicidad, con este término el autor quiere hacer referencia a la tendencia estratégica a aligerar estructuralmente las organizaciones [16].

Integración, la creación y actuación con filiales propias en el exterior es una opción arriesgada y compleja que compromete mayores volúmenes de recursos y capacidad organizativa para estar integrados bajo los mismos valores y filosofía corporativa [17]

Conocimiento, como lo define el autor en [18], como “la búsqueda de ventajas competitivas sostenibles a largo plazo, e inmerso en la teoría de recursos y capacidades, la gestión del conocimiento ha sido, sin duda, la corriente de pensamiento estratégico que con más fuerza ha irrumpido en los últimos años.”

El libro verde sobre innovación [3] nos indica que: “La innovación es indispensable por permitir no sólo satisfacer mejor las necesidades individuales y colectivas (sanidad, ocio, condiciones laborales, transportes, etc.) sino también por constituir el núcleo del espíritu empresarial. En efecto, todas las empresas nacen como resultado de una actuación en parte innovadora y deben, además, innovar sin descanso si no quieren quedar desfasadas. Lo mismo ocurre con los países, que han de traducir rápidamente las nuevas ideas en resultados técnicos y comerciales para poder conservar su crecimiento, competitividad y empleo”.

Uno de los aspectos importantes en los procesos de innovación es La ventaja competitiva, la cual en [10] nos dice que, “... modifica la curva de demanda del producto, disminución de costos, desarrollo de nuevo conocimiento. La ventaja competitiva consiste en "el positivo resultado de las decisiones empresariales que permite que las organizaciones se enfrenten en mejores condiciones que la competencia a las amenazas y oportunidades que impone la industria y obtengan, de este modo, beneficios extraordinarios en los sectores en los que actúan".

De acuerdo a los modelos planteados por Morcillo se presentan varios tipos de estructuras organizacionales que según el trabajo de Toledo y Marroquín [14], pueden responder de manera favorable a las necesidades de supervivencia, apoyo a fuerzas innovadoras y respuesta a los cambios del entorno, se caracterizan por ser organizaciones basadas en unidades multifuncionales y auto dirigidas, con un muy elevado nivel de descentralización, son organizaciones “distribuidas”, lo cual hace referencia a que cada vez los límites intra e inter organizacionales aparecen más borrosos, con lo que la información debe fluir de manera multidireccional para conseguir

la coordinación, la jerarquía se mantiene pero cobra un papel secundario y diferente como mecanismo de coordinación, imponiéndose la cultura y los valores compartidos como la esencia de la integración. [16].

De lo anterior se identifican las estructuras para la innovación, a través de la figura 3.

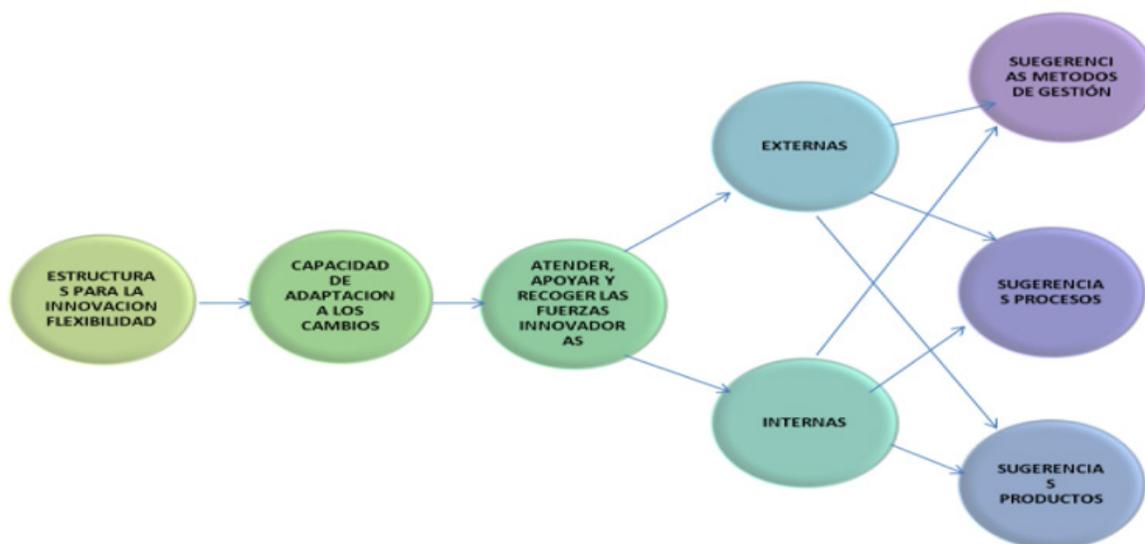


Figura 3. Estructuras para la innovación.

Fuente el autor basado en la teoría planteada por Morcillo en [16].

Morcillo [16] refiere a estas organizaciones como de geometría variable, entendiéndose por ella la empresa en cuyo diseño se proponen atender, apoyar y recoger las fuerzas innovadoras que surgen y se manifiestan dentro y fuera de la organización, afectándola de manera positiva o negativa en su quehacer.

Presentando, según Toledo y Marroquín [14], los modelos de empresa flexible propuestos por Handy, Organización en Trébol, Triple I y Federal, (Handy citado por Morcillo) [16], Mintzberg Adhocracia, (Mintzberg citado por Morcillo) [16] y Nonaka y Takeuchi organización (Nonaka y Takeuchi citados por Morcillo) [16], los cuales integran directamente, en el contexto empresarial, el cambio tecnológico, apropiándolo y respondiendo de mejor manera a los cambios externos e internos. Las principales características de los modelos planteados se presentan en la figura 4.

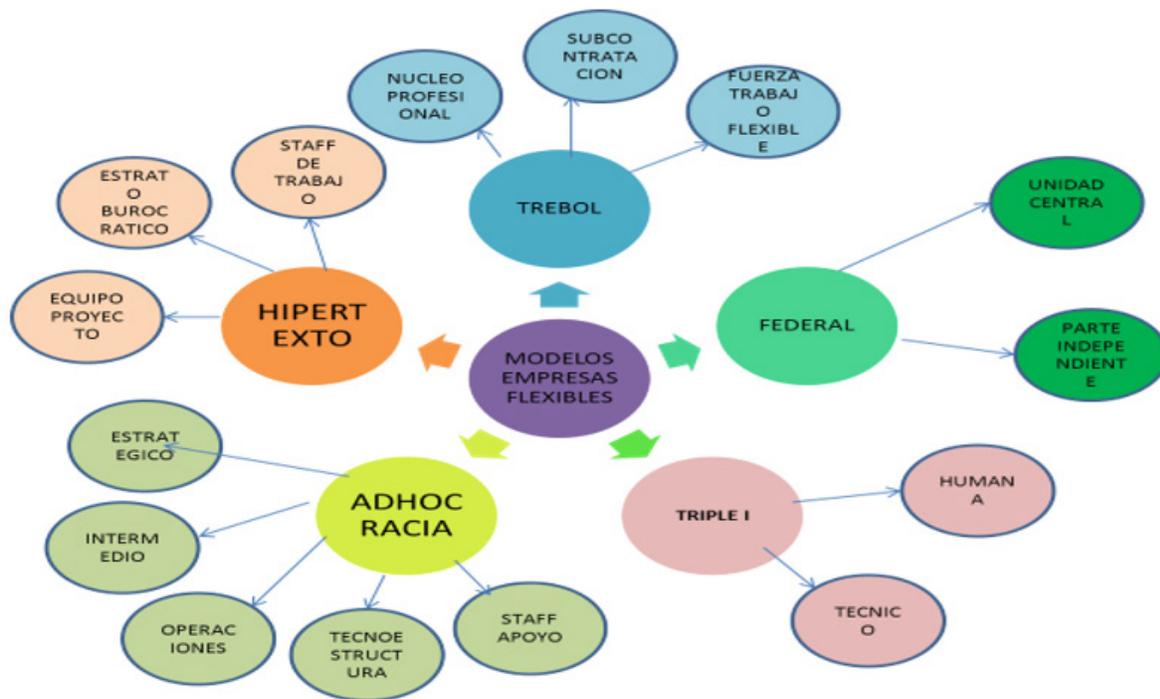


Figura 4. Características de los nuevos modelos de empresas flexibles.

Fuente el Autor a partir de Morcillo en [16].

## Materiales y Método

Este trabajo se enmarca en una investigación descriptiva y correlacional debido a que “se especifican las propiedades importantes y relevantes del objeto de estudio y tiene como propósito medir el grado de correlación que existe entre dos o más conceptos o variables en un problema o situación.”, tal y como lo expresa Sampieri en [19].

Con el propósito de establecer los referentes intrínsecos de la innovación los factores que interactúan y de determinar el nivel de innovación en las organizaciones se toman como referentes los establecidos por el libro verde [1], principal parámetro mundial para la medición de la innovación por parte de la organización mundial para la propiedad intelectual WIPO (World Intellectual Property Organization). Determinados

estos principales referentes se procede a establecer una encuesta diagnóstica que buscó determinar el nivel de innovación, grado de madurez y tipo de organización de las empresas colombianas de diferentes sectores económicos.

En el desarrollo del proyecto se realizaron una serie de encuestas las cuales se estructuraron de acuerdo en las que se encuentran propuestas. Las preguntas se basaron en la Guía para la Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial [20], en el test de innovación empresarial ICT [21], y en la propuesta de libro verde para la innovación [1], instrumentos validados y aceptados a nivel global, en la comunidad europea y en las comunidades autónomas Españolas y son la base para determinar los índices de innovación y la categorización empresarial y mundial según

los instrumentos utilizados por el WIPO [4].

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta diagnóstica se propuso un modelo relacional con el fin de restablecer la relación entre los factores y variables que permita determinar la situación actual de la innovación dentro de la organización y proyectar los resultados de las acciones organizacionales y su impacto dentro del nivel de innovación empresarial.

Con el fin de realizar los análisis de la información recolectada, se utilizaron herramientas de software como Excel y el paquete estadístico SPSS junto a SPSS AMOS.

### **Población de estudio y muestra**

La Población bajo estudio son las empresas colombianas reconocidas y debidamente establecidas y que se encuentren radicadas en el país, sin interesar su nivel de manejo de innovación. Dentro de este estudio se determinó que los sectores a estudiar serían: la banca, los servicios, la construcción, el comercio y producción.

De acuerdo con la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecámaras) cuya base de datos en cuanto a información empresarial es la más grande del país debido a que agrupa las cámaras de comercio a nivel nacional en el país, se cuenta con alrededor de: “780.000 sociedades, 1.750.000 personas naturales y 1.800.000 establecimientos de comercio, sucursales y agencias con matrícula vigente en el registro mercantil. Más de 33.000 proponentes del Estado inscritos, cerca de 173.000 entidades sin ánimo de lucro y 20.000 entidades de economía solidaria registradas y más de 15.000 prestadores de servicios turísticos inscritos en el Registro Nacional de Turismo.” [22]

Muestra: Empresas reconocidas de diferentes

o iguales sectores de bienes o servicios, así como empresas privadas o públicas. Es de anotar que las encuestas serán respondidas por funcionarios de niveles medio y alto de la organización.

Tipo de muestreo: El muestreo establecido para este estudio es no probabilístico, por conveniencia y por cuotas. Como lo refieren Alaminos y Castejon en su documento [23] que, ... “el muestreo no probabilístico es definido como aquel que no se efectúa bajo normas probabilísticas de selección, por lo que sus procesos intervienen opiniones y criterios personales, comúnmente utilizado en observaciones de tipo exploratoria o de tipo cualitativo. La selección de la muestra es no aleatoria. El muestreo de conveniencia es también llamado fortuito o accidental, consiste en que el investigador selecciona los que están disponibles, por cuanto las personas a las que va dirigido el cuestionario son libres de responder.”

Adicionalmente, el muestreo por cuotas es una denominación común de un grupo amplio de variaciones y en las cuales el mayor volumen es asociado a una muestra aleatoria estratificada con afijación proporcional, todas con una característica común [23].

Para el efecto se estudiaron 38 empresas colombianas reconocidas de diferentes o iguales sectores de bienes o servicios, así como empresas privadas o públicas, grandes, medianas y pequeñas, con diversidad de sectores y puntos de actuación. La discriminación de los sectores a los que pertenecen las empresas que respondieron al estudio planteado es: Servicios: 17, Banca: 6, Construcción 5, Producción: 5, Comercial: 3, Salud: 1, Educación: 1.

### **Resultados y Discusión**

Después del estudio y recopilado los datos resultantes de las respuestas individuales,

se compilaron de acuerdo con los factores preestablecidos para el estudio, con los datos resultantes se realizó un compilado de la tabulación y se graficaron cada uno de los resultados obtenidos.

## **Análisis por factores.**

### **1. Factor estrategia de innovación.**

Se encuentra que el promedio del factor está en un valor de 6.094, indicando esto alguna evidencia dentro de las empresas colombianas sobre el uso e implementación de estrategias de innovación.

Es de resaltar que dentro del factor los puntos referentes a política de innovación (4.84) y un plan formal de actividades de innovación (5.5) están por debajo del promedio del factor y lo concerniente a la estrategia como factor clave de éxito (6.66) y compromiso y apoyo pleno a las actividades de innovación (6.58) están por encima del promedio del factor. El valor máximo posible de calificación es de 380 puntos y el valor mínimo es de 38 puntos, como se puede observar en la figura 5.

### **2. Factor Cultura de la innovación**

Se obtuvo en este factor un promedio de 6.023 teniendo su valor más alto en lo referente a escuchar al cliente como voz para desarrollar procesos de innovación en productos o servicios y su valor más bajo en 4.868 en lo referente a mecanismos para la generación de ideas. Muestra este factor una potencialidad de mejora para las organizaciones colombianas.

### **3. Factor innovación en la cadena de valor**

Este factor presenta un comportamiento menor que seis, con un promedio de 5.913, al interior del mismo, las preguntas referentes

a la inversión en tecnología para conseguir ventajas competitivas con un valor de 6.921 y la introducción de innovaciones y mejoras en el servicio posventa y soporte con un valor de 6.211 son los que tienen valores superiores, mientras que lo correspondiente a la protección de los resultados de los proyectos de innovación con 5.579 y la planificación de proyectos con valor de 5.5, ambos relacionados son los que tienen menor apreciación promedio en el estudio del factor.

### **4. Factor resultado de la innovación**

Las variables inicialmente establecidas para el desarrollo del proyecto buscando relacionar los aspectos tratados con la dinámica de sistemas se han definido de la siguiente manera:

#### **Nivel de gestión de la innovación**

Como resultado destacable se encuentra que la media del factor es la más baja de todos los estudiados con 5.803 indicando un reconocimiento de las empresas sobre la debilidad del mismo, mostrando tan solo el ítem de significación de los ingresos generados por productos desarrollados con calificación de 6.263 un comportamiento por encima de la media y un muy bajo comportamiento en los indicadores de la innovación 5.368

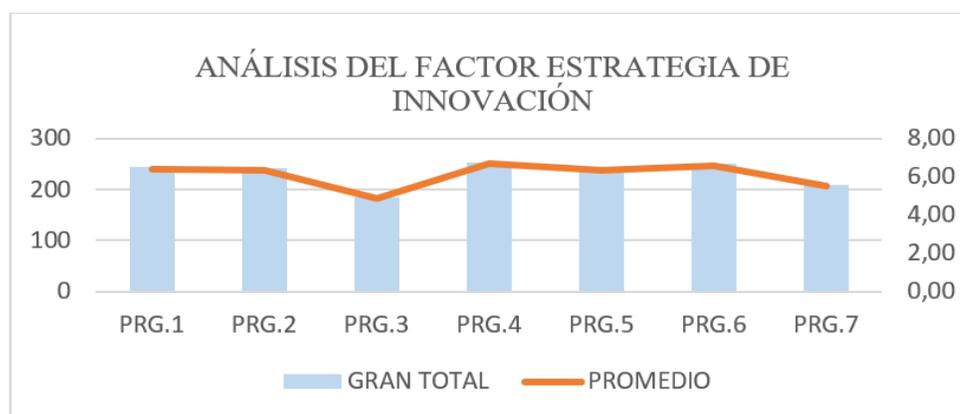


Figura 5. Análisis del Factor Estrategia de Innovación. Fuente el autor

**Análisis por sector**

El sector Banca es el que presenta mayores niveles de respuesta en general y en lo concerniente a innovación, con un promedio de 7.25 sobre 10, mostrando la existencia de evidencia clara en procesos de innovación. Se resalta el factor de estrategia de innovación con un promedio en el sector de 8.07, seguido del despliegue de la estrategia con 7.85, con valores inferiores a la media se encuentra la innovación en la cadena de valor con 7.22 y la cultura de innovación con 6.98, el menor valor obtenido corresponde a 6.13 en resultados de la innovación.

El sector productivo obtiene 7.21 en los resultados destacándose como el único valor por encima de la media el de innovación en la cadena de valor con un resultado de 7.76, valor que hace subir el promedio del sector ya que los demás valores se encuentran por debajo de la media, aunque no muy lejos de ella.

Es de destacar que, este sector tiene resultados superiores al sector Banca, en cultura de innovación, innovación en la cadena de valor y resultados de la innovación, pero resultados inferiores en estrategia de innovación y despliegue de la estrategia. El

sector servicio es el de menores valores en términos generales, obtiene un promedio de 5.46 mostrando un desempeño en todos los factores por debajo de los demás sectores.

Se resalta como resultado del estudio que los sectores construcción, comercial y servicio se encuentran en niveles catalogados como evidencia baja en los procesos innovativos dentro de la organización. Dentro del sector de la construcción se encuentra alguna evidencia en lo correspondiente a cultura de la innovación con un valor de 7, pero en los demás factores presenta una calificación promedio de apenas aceptable. Los resultados consolidados se presentan en la Tabla 2

Tabla 2. Análisis por sector

SECTOR BAJO ESTUDIO	PROMEDIO GENERAL
BANCA	7,25
PRODUCCIÓN	7,21
CONSTRUCCIÓN	6,43
COMERCIAL	5,91
SERVICIO	5,46

**Análisis general**

Los resultados obtenidos en el desarrollo de esta parte del estudio se pueden resumir en los cinco factores principales estudiados y de los cuales se presentan con valoraciones resultantes del promedio obtenido.

Se observa que la valoración general para las organizaciones en cuanto a innovación es de 5.98 sobre 10. Lo que indica que existe una baja evidencia de procesos de y para la innovación. Se resaltan dentro de estos el correspondiente a resultados de la innovación con un valor de 5.8 y el de innovación en la cadena de valor con un valor de 5.91. Siendo estos valores por debajo de la media obtenida. El valor más alto obtenido en este estudio es de 6.09 en el factor estrategia de innovación. Este valor no se sale de lo correspondiente a la baja evidencia de innovación. En la tabla 3 y Figura 6 se reflejan estos resultados.

Tabla 3. Valoración por factor

FACTOR	VALORACION
ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	6,09
DESPLIEGUE DE LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN	6,06
CULTURA DE LA INNOVACIÓN	6,02
INNOVACIÓN EN LA CADENA DE VALOR	5,91
RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN	5,80
<b>Promedio</b>	5,98

### *Relación entre el Nivel de Innovación y Tipo de Organización en las Empresas Colombianas.*

Con el fin de determinar el nivel de madurez empresarial dentro de la industria colombiana en cuanto a temas de innovación, es recogen referentes internacionales los cuales servirán de base para el desarrollo de un modelo que refleje el comportamiento de la empresa con respecto a la innovación.

### *Modelo relacional*

El modelo relacional resultante muestra la confluencia de las variables principales observadas y que se encuentran agrupadas en los cinco factores principales del modelo de innovación, la interacción entre ellas, como influyen o se ven influidas permitiendo que las organizaciones actúen de una manera que permita impulsar la innovación en ellas y proyectarla como una opción para mejorar su presencia en el contexto nacional e internacional, y se permite que el proceso de crecimiento del país dentro del ámbito mundial sea evidente y un mejor posicionamiento en el ámbito global sea posible.

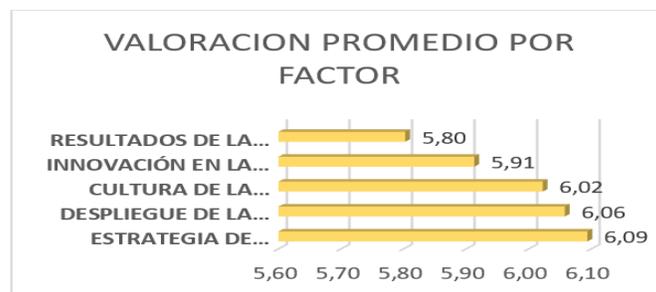


Figura 6. Valoración promedio por factor.

Este consta dentro de su estructura principal de dos resultados esenciales y que se articulan entre si mostrando una interrelación con el fin de observar cómo al evaluar los niveles de innovación dentro de una organización se puede establecer de manera paralela la potencialidad hacia una organización como sistema adaptativo complejo. El modelo muestra la influencia que tienen y realizan cada uno de los componentes de la encuesta realizada sobre el cada uno de los factores tanto de la innovación como dentro de los componentes de los sistemas no lineales de las organizaciones, permitiendo en este último caso mostrar que tan no lineales tienen actual o potencialmente las empresas colombianas. Dentro del mismo se pueden observar los componentes intrínsecos de tal manera que para el nivel general de innovación se ve como cada componente influye en el crecimiento del nivel en mayor o menor medida. A sí mismo, en cada uno de estos componentes se observa cada factor que lo proyecta y como en una organización dependiendo de la valoración de loCV"PPPPF4s mismos estos crecen en mayor o menor medida. El esquema general del modelo desarrollado se muestra en la Figura 7.

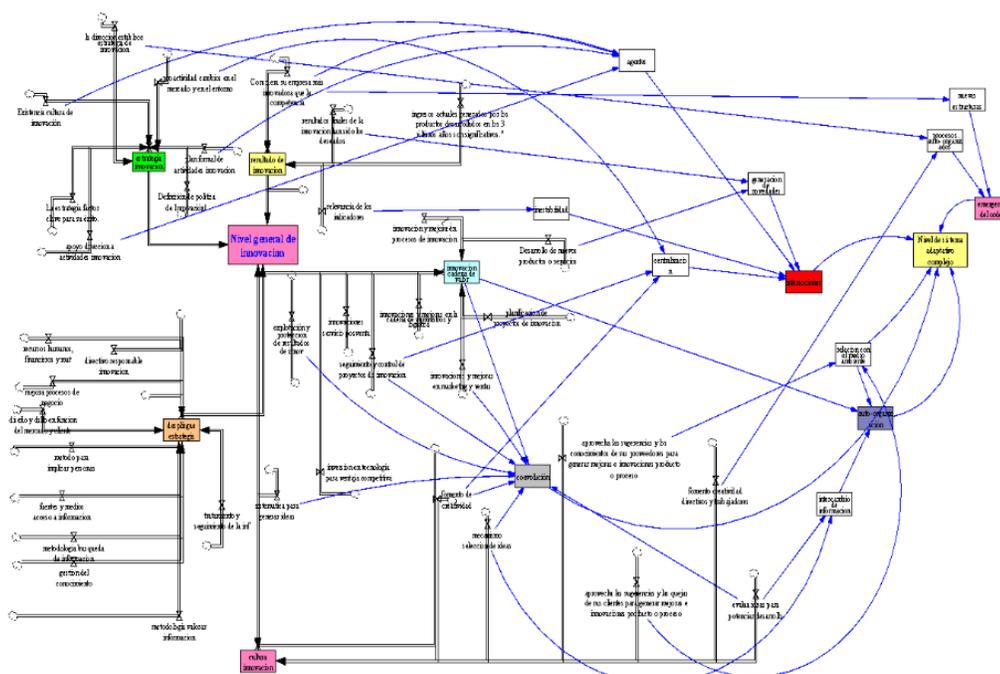


Figura 7. Esquema general del modelo desarrollado.



Figura 8. Nivel general de innovación.

## Conclusiones

En la industria nacional la gestión de la innovación no responde a parámetros definidos claramente, sino que es fruto del ingenio de sus componentes, muestra de esto es el nivel que ocupa el país en el entorno mundial,

En el desarrollo del proyecto se determinó que es posible basado en los diferentes referentes históricos y los que están actualmente vigentes a nivel mundial, en lo concerniente a innovación, desarrollar un instrumento que permita articular el desarrollo en términos de innovación con el nivel de las estructuras organizacionales en Colombia.

Se determinó de acuerdo con lo estudiado que la organización típica de la empresa colombiana no presenta en términos generales un comportamiento que prevé a corto plazo convertirse en organizaciones que respondan a las nuevas tendencias de organizaciones adaptativas complejas. De este modo si no se reestructura la forma en que las organizaciones se ven al interior no se logra un desarrollo que permita solidificar a la empresa nacional como una empresa que responda de manera sensible y rápida a los cambios del entorno.

Mediante la aplicación de una encuesta, se determinó el nivel de madurez empresarial en lo referente a la innovación, encontrándose este con valores apenas superiores a la media en lo referente a modelos internos. Así mismo se pudo establecer que dentro de los cinco parámetros mundialmente aceptados para medir la innovación, no se presenta una respuesta empresarial favorable.

Las empresas que pertenecen a los grupos de Banca y de Producción muestran mediciones superiores en el mercado empresarial, en contraste a lo anterior, las empresas de

servicios y comerciales son la que peor comportamiento presentan, con valores inferiores a seis puntos de diez posibles.

La existencia de grandes diferencias entre los factores puntuales entre las empresas pertenecientes al mejor grupo y al peor grupo, Estrategias de innovación y resultados de la innovación, donde las diferencias son cercanas a 2.5 unidades.

De igual manera se encontró dentro del estudio un nivel bastante bajo en las empresas de servicio en lo referente a promedios generales de los factores de innovación observándose que en ninguno de los puntos estudiados sobrepasa los seis puntos. Esta situación debe ser analizada profundamente y convertirla en oportunidades de mejora dentro del sector.

Con el fin de relacionar el nivel de innovación, grado de madurez y tipo de organización en las empresas colombianas se estableció un modelo basado en la articulación de los componentes internos de cada uno y basado en el comportamiento actual obtenido en las empresas, ninguno de los ítems estudiados presenta a futuro un crecimiento si no se cambian los factores que los motivan, entendiéndose esto si las políticas internas de las organizaciones, las políticas gremiales y gubernamentales, no potencian y estimulan a la empresa a crecer y generar mejores resultados, no solo a corto plazo, si no como una inversión a mediano y largo plazo, no se logrará que se crezca en innovación y madurez organizacional.

Los futuros posibles para la innovación son reales siempre y cuando se potencie dentro de las organizaciones un factor de crecimiento constante y un respaldo directivo que brinde la confianza y seguridad para los procesos de mejora al interior de las organizaciones y que proyecten esa mejora en aras del crecimiento del negocio.

La simulación del modelo permite observar un horizonte favorable siempre y cuando se proyecten políticas razonables de crecimiento que permitan ganar mediante pasos razonables puntuaciones en los niveles de innovación y como consecuencia del crecimiento a organizaciones más flexibles y de respuesta rápida a los cambios presentes y futuros que se prevén.

## Referencias

- [1] OCDE Eurostat, Manual de Oslo Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación, Madrid, 2005
- [2] Vensim, Ventana Systems inc., 2014. [En línea]. Disponible en: [www.vensim.com](http://www.vensim.com). [Último acceso: 2013]
- [3] OCE, Libro verde sobre innovación, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1996
- [4] Cornell University, INSEAD, WIPO, The Global Innovation Index 2013. The Local Dynamics of Innovation, GENEVA, ITHACA: WIPO, 2013
- [5] P. Morcillo Ortega, "La Innovación en la Empresa", *Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, no. 35, pp. págs. 8-9, 1994
- [6] J. A. Schumpeter, The Theory of Economic Development., Cambridge Mass: Harvard College, Cambridge Mass, 1934
- [7] M. M. Formichella, "La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo", Tres arroyos, 2005
- [8] E. Velasco, I. Zamanillo y M. Gurutze, "Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación", *Decisiones organizativas, s.f.* [En línea]. Disponible en: [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2499438.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2499438.pdf)
- [9] G. M. Vargas, "conocimiento e innovación en los procesos de transformación organizacional el caso de las organizaciones bancarias en Colombia", *Estudios Gerenciales*, pp. 71-80, 2009
- [10] F. García Muiña y J. Navas, "El fenómeno tecnológico y su estudio en el pensamiento estratégico", *Revista Madrid*, pp. 63-87, 2004
- [11] M. Porter, "La ventaja competitiva de las naciones" *Harvard business review*, pp. 69-95, 2007
- [12] J. Child, and R. Gunther, "Organizations unfettered: Organizational form in an information-intensive economy", *Academy of management journal*, vol. 44, no. 6, pp. 1135-1148, 2001
- [13] P. Drucker, "The discipline of innovation", *Harvard Business Review*, volume 63, no. 3, pp. 67-72, 1985
- [14] G. L. Toledo, E. Marroquin-Quelopana y A. Castroman- Pollero. "Nuevas estructuras organizativas para la innovación. Estudio de caso del actual líder latinoamericano de inversión en I+D", [En línea]. Disponible en: [www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/.../2003\\_ES](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/.../2003_ES), 2003
- [15] C. Ittner and B. Kogut, "How control systems can support organizational flexibility", New York: Oxford University Press, 1995
- [16] P. Morcillo, "Dirección Estratégica de

la Tecnología e Innovación: Un Enfoque de Competencias", Madrid: Editorial Civitas, 1997

[17]K. Wilska, "Host Country Determinants for Foreign Direct Investment in Latin America: Finnish Company Cases in Brazil, Chile and Mexico", Turku School of Economics and Business Administration, 2002

[18] P. Drucker, "Post-capitalist society", Butterworth Heinemann, Oxford, 2003

[19]R. Sampieri, "Metodología de la investigación", Bogotá: Mc Graw Hill, 1997

[20] Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión , "Guía para la Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial", Instituto Andaluz de Tecnología, 2009

[21]Instituto Catalán de Tecnología, "Confederación de empresarios de Aandalucía" 2014. [En línea]. Disponible en: [http://www.cea.es/UPLOAD/INNOVACION/RECURSOS/INNO\\_91\\_A14-%20Test%20de%20innovacion%20empresarial.pdf](http://www.cea.es/UPLOAD/INNOVACION/RECURSOS/INNO_91_A14-%20Test%20de%20innovacion%20empresarial.pdf)

[22]Confecámaras, "Informe de Gestión. 49 Asamblea", Confecámaras, Bogotá, 2012

[23]C. Alaminos, Elaboració, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión, Alicante: ICE/ Vicerrectorado de calidad y armonización Europea - Universidad de Alicante, 1984