

Modelos de Innovación

Recibido: 11-09-2016 / Revisado: 22-11-2016
Aceptado: 22-11-2016 / Publicado: 15-12-2016

Abierta, una revisión bibliográfica con enfoque a las PYME

Open Innovation models, a literature review with a focus on SMEs

Cristina Palacio Galeano¹, Paula Andrea Gaviria¹

¹ Universidad de Medellín, Colombia

christhina32@gmail.com , pangacu18@gmail.com

RESUMEN. La Innovación abierta es una estrategia bajo la cual las empresas van más allá de los límites internos de su organización, y donde la cooperación con profesionales externos y clientes, pasa a tener un papel fundamental en la construcción y elaboración de proyectos de impacto, que favorecen a las organizaciones y el entorno social (Forrest, 1991). Con Innovación abierta se realiza la combinación de conocimiento interno con conocimiento externo, para la generación de proyectos que produzcan innovación dentro de la organización (Forrest, 1991). Por medio de la investigación realizada se describen los diferentes modelos tradicionales sobre innovación, mostrando cómo ha sido la evolución que han ido teniendo en el mundo actual, en donde los clientes son muy exigentes y se involucran en los diferentes procesos y servicios, con el fin de satisfacer sus necesidades y ser partícipes del proceso de creación.

Teniendo en cuenta esta evolución y algunos de los actuales modelos de Innovación Abierta, se propone la adaptación de estos últimos con aplicabilidad en las pequeñas y medianas empresas PYME, con el modelo MOIPyme (modelo innovación abierta para Pyme), buscando que tengan elementos que motiven a la innovación en doble vía al interior y al exterior, y haciendo que las PYME comiencen por eliminar el concepto de ver como problema, el hecho de que la presencia de muchas personas muy capacitadas fuera de la empresa, con múltiples ideas y soluciones innovadoras son una amenaza, y ver más bien que esto representa toda una oportunidad, y que si se crea conciencia innovadora al interior de la PYME y se mantiene conectada con el exterior, entonces su proceso de innovación puede reinventar menos ruedas. Y mejor aún, que los esfuerzos internos de las PYME puedan multiplicarse varias veces gracias a aprovechar las ideas y la inspiración de otros. (Forrest, 1991).

ABSTRACT. Open innovation it is a new strategy under the companies going beyond the internal limits of their organization and where cooperation with external professionals and clients happens to have a key role on building and developing impact projects that promote organizations and social environment.

Open Innovation with the combination of internal knowledge with external knowledge for the generation of projects that produce innovation within the organization that is performed it. Through research on the different traditional innovation models are described, showing how was the evolution that has been taking in today's world, where customers are very demanding and are involved in the different processes and services in order to meet their needs and to be participants in the process of creation.

Given these developments and some of the current models of open innovation, adapting the latter with applicability in Small and medium-sized enterprises SMEs it is proposed, with the MOIPyme model (open innovation model for SMEs), seeking to have elements that encourage innovation double track inside and outside, and doing that SMEs begin to eliminate the concept of see as a problem the fact that the presence of many highly skilled people outside the company, with multiple ideas and innovative solutions are threat them, and see rather it represents a great opportunity, and that if innovative awareness is created within the SMEs and remains connected to the outside, then the process of innovation can reinvent less wheels. And better yet, the internal efforts of SMEs to multiply several times by leveraging the ideas and inspiration of others.

PALABRAS CLAVE: Innovación abierta, Modelos de innovación, Innovación disruptiva, Evolución innovación.

KEYWORDS: Open Innovation, Innovation models, Disruptive innovation, Innovation evolution.

1. Introducción

Durante mucho tiempo las empresas han trabajado los modelos de innovación tradicionales, los cuales han sido exitosos en su momento, pero gracias a las exigencias del mercado actual, ha llevado a que estos modelos evolucionen a modelos abiertos, dándole la oportunidad a los clientes que participen en la creación de nuevos productos o en el mejoramiento de los mismos. El entorno competitivo de las empresas hace que se vean en la necesidad de buscar nuevas formas de organizar sus procesos internos, y diseñar sus relaciones con procesos externos, con los que puedan compartir riesgos y recursos. A partir de estas transformaciones internas surge el concepto de innovación abierta, que genera la necesidad de establecer flujos internos y externos de conocimientos, por parte de las organizaciones para extraer el mayor valor de todo su potencial innovador. (López, 2009). Sustentada en la inteligencia colectiva innovación abierta nos permite la generación de ambientes de colaboración donde se encuentran ideas y soluciones innovadoras, de expertos alrededor del mundo con el objetivo de acelerar la innovación al interior de las organizaciones, donde sus resultados posteriormente son compartidos. En estos ambientes se logra una combinación de conocimientos tanto de personal interno como externo, que nos permite potencializar la innovación a través de proyectos de impacto y de estrategia para el área de I+D+i.

Dentro del análisis del proceso de innovación encontramos varios modelos de innovación y su evolución desde los años 60 a la fecha, los cuales se resumen en la siguiente tabla: (Rothwell, 1994)

Tabla 1. Clasificación de los distintos modelos sobre el proceso de innovación	
Autor	Clasificación de modelos del proceso de innovación
Soren, M.A. (1983)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de Etapas Departamentales (Departmental Stage Models) • Modelos de Etapas de Actividades (Activity Stage Models) • Modelos de Etapas de Decisión (Decision Stage Models) • Modelos de Proceso de Conversión (Conversion Process Models) • Modelos de Respuesta (Response Models)
Forrest, J. (1991)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de Etapas (Stage Models) • Modelos de Conversión y Modelos de Empuje de la Tecnología / Tirón de la Demanda (Conversion Models and Technology-Push/Market-Pull Models) • Modelos Integradores (Integrative Models) • Modelos Decisión (Decision Models)
Rothwell, R. (1994)	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de innovación de primera generación: Empuje de la Tecnología (Technology Push) • Proceso de innovación de segunda generación: Tirón de la Demanda (Market Pull) • Proceso de innovación de tercera generación: Modelo Interactivo (Coupling Model) • Proceso de innovación de cuarta generación: Proceso de Innovación Integrado (Integrated Innovation Process) • Proceso de innovación de quinta generación (System Integration and Networking)
Padmore, T., Schuetz, H. y Gibson, H. (1998)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo lineal (Linear model) • Modelo de enlaces en cadena (Chain link model) • Modelo en ciclo (Cycle model)
Hidalgo, A., León, G., Pardo, J. (2002)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo Lineal: Empuje de la Tecnología / Tirón de la Demanda • Modelo Mado (Marques, Kline, Rothwell y Zegveld) • Modelo Integrado
Fritt, P. (2002)	<ul style="list-style-type: none"> • Serendipias (serendipity) • Modelos lineales (Linear models) • Modelos simultáneos de acoplamiento (Simultaneous coupling model) • Modelos interactivos (Interactive model)
Escoza, P. y Valls, J. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo Lineal • Modelo de Marques • Modelo de la London Business School • Modelo de Kline
European Commission (2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación demandada de la ciencia (Technology Push) • Innovación demandada de las necesidades del mercado (Market Pull) • Innovación demandada de los vínculos entre actores en los mercados • Innovación demandada de redes tecnológicas • Innovación demandada de redes sociales

Tabla 1. Clasificación de los distintos modelos sobre el proceso de innovación.

De los diferentes modelos y análisis realizados por distintos autores se deduce que existen, concretamente cinco grupos o generaciones de modelos, entre los más destacados están: los Modelos Lineales, Modelos por Etapas, Modelos Interactivos o Mixtos, Modelos Integrados y el Modelo en Red. Se describen estos modelos para orientar al lector en la evolución de los modelos de innovación en las organizaciones (López, 2009). Y finalizamos esta descripción de modelos con dos modelos de innovación abierta como lo son Innocentive y Connect + develop

A. Modelos Lineales: Impulso de la tecnología y tirón de la demanda

Suele hacerse referencia a estos modelos como los de Primera y Segunda Generación respectivamente (Rothwell, 1994 en Velasco, 2005), y ambos se caracterizan por su concepción lineal del proceso de

innovación estos modelos establecieron las bases de los modelos posteriores. (Rothwell, 1994)

El modelo de Empuje de la Tecnología (Figura 1 Adaptación Modelo de Empuje y Tecnología) contempla el desarrollo del proceso de innovación a través de la causalidad que va desde la ciencia a la tecnología y viene representado mediante un proceso secuencial y ordenado que a partir del conocimiento científico y tras diversas fases, comercializa un producto o proceso que puede ser económicamente viable.



Figura 1. Adaptación Modelo de Empuje y Tecnología. Fuente: Rothwell, 1994.

(Sánchez, 1996) Cuando se produce un descubrimiento científico el conjunto de sucesos que ocurren después sigue una linealidad, puesto que la investigación se concibe en este caso como fuente de innovación. “Fig. 1”

A partir de la segunda mitad de la década de los sesenta comienza a prestarse una mayor atención al papel desempeñado por el mercado en el proceso innovador; lo que condujo a la emergencia de un nuevo modelo de innovación tecnológica, también lineal, nominado Modelo de Tirón de la Demanda o del Mercado. Fue un período en el cual, la lucha de las grandes corporaciones por una mayor participación en el mercado se encontró acompañada de un creciente énfasis estratégico en el marketing. Como consecuencia, se produce una mayor intensificación de los factores de la demanda. (Rothwell, 1994)



Figura 2. Adaptación modelo de Tiron y Demanda. Fuente: Rothwell, 1994.

De acuerdo con este modelo secuencial “Fig. 2”, las necesidades de los consumidores se convierten en la principal fuente de ideas para desencadenar el proceso de innovación. El mercado se concibe como fuente de ideas a las que dirigir la I+D+i. (Rothwell, 1994)

El modelo lineal resulta sumamente útil para entender de forma simplificada el proceso de innovación. Una de sus deficiencias Está relacionada con el carácter secuencial y ordenado que establece para el proceso de innovación puesto que la secuencia puede ser distinta (Sánchez, 1996). Cada proceso de innovación puede presentar variaciones durante su desarrollo lo que obliga el desplazamiento hacia adelante y hacia atrás a lo largo del proceso. (Sánchez, 1996)

B. Modelos por etapas

El modelo se utiliza para dar formato asu artículo y definir estilos de texto. Todos los márgenes, ancho de las columnas, el espacio entre líneas y fuentes de texto se definen y no se deben cambiar bajo ninguna circunstancia.

Estos modelos, al igual que los anteriores, consideran la innovación como una actividad secuencial de carácter lineal. Uno de sus principales aportes es que incluyen elementos tanto del empuje de la tecnología como del tirón de la demanda.

Inicialmente el proceso se consideraba constituido por dos etapas: la concepción de una idea o una invención, seguido de una segunda etapa que conllevaba la comercialización de esta idea. Utterback, (Forrest,

1991) describe asimismo el proceso de innovación en términos simples, pero añade una etapa más de actividades. Las tres fases son: generación de una idea, haciendo uso de distintas fuentes; solución de problemas o desarrollo de la idea (la invención); y su implementación y difusión (llevar la solución o invento al mercado, que implica a la ingeniería, manufactura, prueba de marketing y promoción).

Por su parte, Mansfield (Forrest, 1991) va más allá y desarrolla un modelo de cinco etapas, que abarcaba desde las actividades de investigación hasta el proceso de producción.

Finalmente, autores como Sarem describen “Fig. 3” el proceso de innovación en términos de los departamentos de la empresa involucrados: una idea que se convierte en un input para el departamento de I+D, de ahí pasa al de diseño, ingeniería, producción, marketing y finalmente, se obtiene como output del proceso, el producto.



Figura 3. Adaptación modelo Sarem. Fuente: Sarem, 1984.

Una de las principales debilidades de estos modelos es que consideran cada actividad o departamento como individual y aislado del resto. (Saren, 2007; Sánchez, 1996)

C. Modelos Interactivos o Mixtos

Los Modelos Interactivos o Mixtos, denominados por Roy Rothwell, modelos de tercera Generación, se desarrollan a partir de finales de la década de los 70's y son considerados por las empresas como una mejor práctica hasta mediados de los ochenta. (Rothwell, 1994)

En este caso, la innovación se contempla como una suma de fuerzas, ya que la investigación y la sociedad pueden impulsar por igual la I+D+i. Su planteamiento surgió a mediados de los setenta, y uno de los más conocidos es el modelo de Kline “Fig.4” o modelo de enlaces en cadena o modelo cadena-eslabón propuesto por Kline, en vez de tener un único curso principal de actividad como el modelo lineal, tiene cinco caminos o trayectorias que son vías que conectan las tres áreas de relevancia en el proceso de innovación tecnológica: la investigación, el conocimiento y la cadena central del proceso de innovación tecnológica. (Forrest, 1991)

El sistema ideado por Kline, y otros esquemas similares, como el modelo de Marquis o el de Rothwell, forman parte de la tercera generación de diagramas que tratan de estudiar la innovación. Aunque incluyen la retroactividad en el proceso innovador, lo cierto es que siguen siendo fundamentalmente secuenciales. Esto provoca que la I+D+i tenga una duración excesiva y siga sin ser un sistema completamente realista. (Bernardo, 2014)

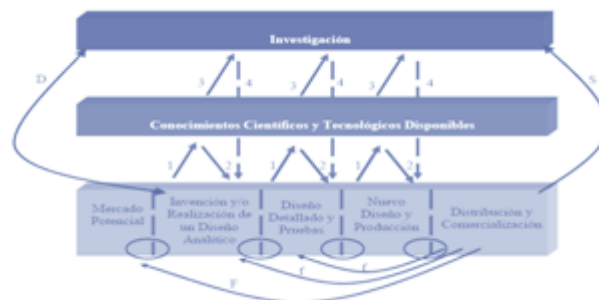


Figura 4. Adaptación Modelo de Kline de enlaces en cadena. Fuente: Kline y Rosenberg. 1986.

Una crítica adicional a los modelos mixtos se refiere a las interacciones con el entorno, dado que ninguno de ellos ahonda de forma satisfactoria en la influencia de los factores del entorno organizativo. (Hobday, 2005)

D. Modelos Integrados

Llamados Modelos de cuarta Generación, establecen su vigencia desde los años ochenta hasta comienzos de los noventa.

En los inicios de los años ochenta, comienza a extenderse entre las empresas la tendencia a centrarse en la esencia del negocio y en las tecnologías necesarias, lo que unido a la noción de estrategia global empuja a las empresas a establecer todo tipo de alianzas estratégicas, también el acortamiento del ciclo de vida de los productos hace que la velocidad de desarrollo se imponga como un factor clave para competir, empujando a las empresas a adoptar estrategias basadas en el tiempo. (Hobday, 2005)

Aunque los modelos mixtos o interactivos incorporan procesos retroactivos de comunicación entre las diversas etapas, esencialmente siguen siendo modelos secuenciales. A partir de la consideración del tiempo de desarrollo como una variable crítica del proceso de innovación, las fases del proceso de innovación tecnológica comienzan a ser consideradas y gestionadas, en vez de mediante procesos no secuenciales, a través de procesos concurrentes o simultáneos. (Nonaka, 1986)

El llamado “enfoque rugby” en el desarrollo de producto contrasta con el enfoque tradicional de carácter secuencial y representa la idea de un grupo que, como unidad, trata de desarrollar una distancia, pasando la bola hacia atrás y hacia delante. (Nonaka, 1986) Bajo este enfoque, el proceso de desarrollo de producto tiene lugar en un grupo multidisciplinario cuyos miembros trabajan juntos desde el comienzo hasta el final. En vez de atravesar etapas perfectamente estructuradas y definidas, el proceso se va conformando a través de las interacciones de los miembros del grupo. Así por ejemplo, un grupo de ingenieros puede comenzar con el diseño de producto (tercera etapa) antes de que se hayan obtenidos todos los resultados de las pruebas de viabilidad (fase dos). El grupo puede verse obligado a reconsiderar una decisión como resultado de la información obtenida, pero el grupo no se detiene. Todo esto continúa incluso en las últimas etapas del proceso de desarrollo. (Nonaka, 1986)

La Figura 5 “Fig.5” ilustra las diferencias entre el modelo tradicional de desarrollo de producto de carácter lineal (A), el modelo solapado en el que los solapamientos tienen lugar tan sólo en las fronteras de fases adyacentes (B), y el modelo en el que los solapamientos se extienden a lo largo de las diversas etapas (C).

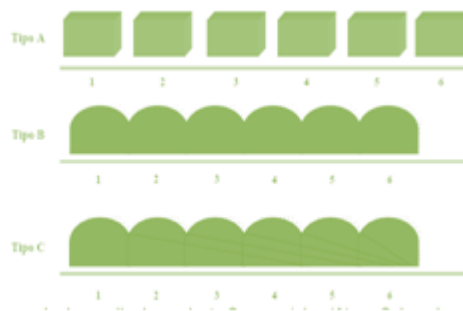


Figura 5. Adaptación diagrama comparativo de modelos. Fuente : Takeuci y Nonaka, 1986.

Por otro lado, dos de las características de la innovación en las empresas líderes japonesas son la integración y el desarrollo paralelo. Las empresas japonesas innovadoras integran a los proveedores en el proceso de desarrollo del nuevo producto desde las primeras etapas, y al mismo tiempo integran las actividades de los diferentes departamentos internos involucrados, quienes trabajan en el proyecto simultáneamente (en paralelo) en vez de secuencialmente (en serie). (Rothwell, 1994)

Por lo tanto, estos nuevos modelos intentan capturar el alto grado de integración funcional que tiene lugar dentro de las empresas, así como su integración con actividades de otras empresas, incluyendo a proveedores, clientes, y en algunos casos, universidades y agencias gubernamentales. (Hobday, 2005)

E. Modelo en Red

El Modelo de Integración de Sistemas y Establecimiento de Redes "Fig.6" Adaptación del modelo de Integración de Sistemas y Establecimiento de Redes, es conocido como el modelo de Quinta Generación. Éste resalta el interior de las empresas y entre las empresas, y sugiere que la innovación es generalmente un proceso distribuido en red.

Las tendencias estratégicas observadas en la década de los ochenta continúan produciéndose en los noventa, pero con mayor intensidad: las compañías líderes siguen comprometidas con la acumulación tecnológica (estrategia tecnológica); las empresas continúan estableciendo redes estratégicas; la velocidad por llegar al mercado sigue siendo un factor de competitividad clave; persisten los esfuerzos por lograr una mejor integración entre las estrategias de producto y las de producción (diseño para la manufactura); las empresas muestran cada vez una mayor flexibilidad y adaptabilidad (organizacional, productiva y en productos); y las estrategias de producto enfatizan la calidad y el rendimiento. (Rothwell, 1994)



Figura 6. Adaptación del modelo de Integración de Sistemas y Establecimiento de Redes. Fuente: Troitl, 1998.

La innovación se convierte en mayor medida en un proceso en red. Pero sobre todo, este último modelo de innovación se caracteriza por la utilización de sofisticadas herramientas electrónicas que permiten a las empresas incrementar la velocidad y la eficiencia en el desarrollo de nuevos productos, tanto internamente (distintas actividades funcionales), como externamente entre la red de proveedores, clientes y colaboradores externos.

La innovación puede considerarse como un proceso de aprendizaje o proceso de acumulación de know-how, que involucra elementos de aprendizaje tanto internos como externos.

Gestionar el proceso de innovación de quinta generación supone en sí mismo un aprendizaje considerable, incluyendo el aprendizaje organizacional, los beneficios potenciales a largo plazo son considerables: eficiencia y manejo de información en tiempo real a través de todo el sistema de innovación (incluyendo funciones internas, proveedores, clientes y colaboradores).

La Comisión Europea ve a las empresas innovadoras que se encuentran asociadas a un conjunto muy diverso de agentes a través de redes de colaboración y de intercambio de información, conformando un "sistema de innovación" (E. C., 2004). Este enfoque subraya la importancia que tienen las fuentes de información externas a la empresa: los clientes, proveedores, consultorías, laboratorios públicos, agencias gubernamentales, universidades, etc. de forma que la innovación se deriva de redes tecnológicas. Según Freeman un Sistema de Innovación se define como "las redes de instituciones en el sector privado y público

cuyas actividades e interacciones inician, transmiten, modifican y difunden nuevas tecnologías”. Consiste por lo tanto, en elementos que interactúan en la producción, difusión y uso de conocimiento nuevo y económicamente útil. (Lundvall, 1992)

Asimismo, la Comisión Europea señala la importancia creciente del conocimiento como factor de producción y como determinante de la innovación. (E. C., 2004) La innovación basada en conocimiento requiere no una, sino muchas formas de conocimiento, requiere la convergencia de muchos tipos de conocimientos diferentes que poseen de una gran variedad de actores.

F. Modelo de Innovación, Sexta generación.

Este modelo está basado en conocimiento y conectividad, enfocándose en explotar, los recursos existentes y mantener el conocimiento tácito, como medio para el crecimiento de la empresa, su prioridad es brindar mecanismos para que la compañía identifique sus áreas de conocimiento crítico y cree la oportunidad para conectar e integrar el conocimiento, así como incrementar la motivación para compartirlo. (Adler, 2002)

Para implementar este modelo son propuestas tres etapas

I) Crear motivación

La alta dirección crea conciencia y entiende el concepto de capital intelectual.

II) Evaluar el potencial del Capital Intelectual

Por medio de entrevistas y evaluaciones del potencial de capital intelectual que posee en la empresa, para luego enfocarse en donde trabajar su capital intelectual e introducir radicales innovaciones organizativas.

III) Ejecución

Con base en los resultados de las entrevistas y las evaluaciones, se procede a llevar a cabo la implementación del modelo donde lo más importante es que la compañía aprenda a pensar en términos de transferencia de conocimiento, para intercambiar experiencias e ideas y no en términos de máquinas industriales y cursos de entrenamiento funcional. (Rey, 2016)

G. Modelos de Innovación abierta

Término creado por el profesor Henry Chesbrough, se define como la práctica que permite usar propiedad intelectual desarrollada al exterior de la organización para acelerar la innovación al interior de esta, compartir los productos desarrollados internamente, y saber cómo ayudar a otros por fuera de la Compañía (Forrest, 1991).

“Las empresas que no usan sus ideas con prontitud se arriesgan a perderlas (y también a perder a la gente que las creó) en beneficio de organizaciones externas” (Forrest, 1991). Esta afirmación invita a que en vez de ver como una amenaza la fuga de ideas, se visualice como una oportunidad para el mercado, al compartir y recibir ideas y soluciones. A continuación se describen dos interesantes modelos basados en Innovación abierta.

IV) Modelo InnoCentive

Es un modelo de “innovación abierta”, “Fig.7” soportado en una plataforma web que lleva el mismo nombre, este modelo consta de seis pasos que inician con la identificación de problemas e ideas, la formulación de un reto, la especificación de acuerdos de propiedad intelectual, la publicación del reto, la evaluación de soluciones y una premiación para finalizar con la transferencia de la propiedad intelectual (Adler, 2002). “Fig. 8”



Figura 7. Adaptación Modelo Innovación abierta Innocentive.

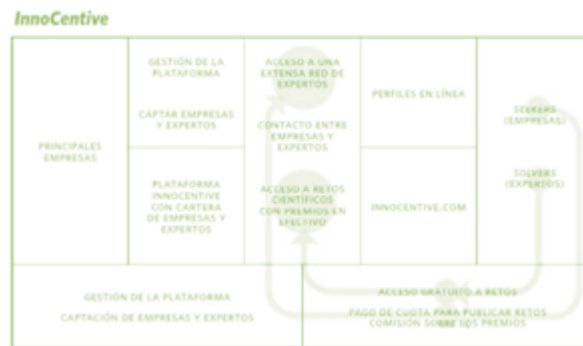


Figura 8. Adaptación Modelo de NEGOCIO Innocentive.

V) CONNECT + DEVELOP

Es el modelo propio de innovación abierta creado por Procter & Gamble P&G,

Se define como "Connect + Develop" (Conexión y Desarrollo) y es la colaboración entre miles de científicos e ingenieros de otras compañías distribuidos alrededor del mundo.

La innovación abierta del modelo "Connect + Develop" de P&G, "Fig.9" funciona en ambas direcciones hacia adentro y hacia afuera, y abarca desde marcas registradas hasta empaque, desde modelos de mercadeo hasta ingeniería, y desde servicios comerciales hasta diseño (Rey, 2016)



Figura 9. Modelo Connect + develop P&G.

Después de esta revisión a los diferentes modelos de innovación, el lector puede observar que estos modelos en principio se refieren a empresas consideradas como grandes, por la cantidad de relación de todos los sub-procesos organizacionales que interactúan entre sí.

El propósito de este artículo describe los diferentes modelos de innovación, identificando cuáles son sus

características y encontrando su aplicabilidad en las PYME, esta es una propuesta de un modelo basado en los modelos de innovación abierta, a los que en adelante nos vamos a referir como MOI, orientando su aplicación para las PYME.

2. Método

En la revisión sistémica se abordó el tema de innovación abierta, específicamente centramos resultados en los diferentes modelos existentes, sin descartar que estos temas son ampliamente aplicables a las diferentes organizaciones y mercados globales existentes.

Del tema seleccionado, se realizaron búsquedas en las diferentes bases de datos científicas obteniendo información de documentos, artículos académicos, libros y trabajos colaborativos, entre otros.

Una vez obtenidos los resultados de la búsqueda se realizó la revisión a cada uno de estos documentos para validar si serían tomados en cuenta para el tema a investigar.

A. Preguntas de investigación

Cuáles son las características de los modelos de innovación abierta?
¿Cómo aplicar los modelos de innovación abierta en las pymes?

B. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron los artículos y documentos encontrados en las bases de datos de ACM y Google Scholar por ser bases de datos orientadas en búsquedas científicas y avanzadas.

Con respecto al tema de innovación abierta y los diferentes modelos, se tendrá en cuenta artículos, documentos de investigación y libros a partir del 2001 hasta la fecha actual, teniendo en cuenta que el tema de investigación es un tema relativamente nuevo.

Se validará casos de estudio y modelos de innovación que se hayan implementado en diferentes organizaciones a nivel mundial.

Dentro de los criterios de búsqueda a partir de las palabras claves, se consideraron los documentos y artículos que tuvieran mayor relevancia frente al tema de innovación abierta en las organizaciones.

Se excluyeron los artículos con fecha de publicación anterior al año 2001 y en donde el enfoque no estuviera acorde con los modelos de la innovación abierta.

C. Estrategia de búsqueda

Dentro de la base de datos de Scholar y buscador de google, Se utilizaron varias palabras clave, principalmente: "Open Innovation", Innovación Abierta" "Open Innovation models", "disruptive innovation". Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

CADENA DE BÚSQUEDA	BASE DE DATOS	OTROS FILTROS	NÚMERO DE RESULTADOS
"Open Innovation"	Scholar	Publication Year: 2005 ... 2015	Open Innovation: A new paradigm for understanding Industrial Innovation
"Open Innovation" "Open Innovation Models"	Scholar	Publication Year: 2010 ... 2015	Why Companies Should Have Open Business Models
"Innovación Abierta"	Scholar	Publication Year: 2010 ... 2015	Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento
"Innovación Abierta"	Scholar	Publication Year: 2010	The future of open innovation
"Disruptive Innovation"	Scholar	Publication Year: 2003	Disruptive Innovation: Removing the Innovators' Dilemma.
"Open Innovation"	Google	Publication Year:	SUSTAINABILITY - ORIENTED INNOVATION
"Open Innovation"	Google	Publication Year: 2013	The Golden Circle of Innovation: What Companies Can Learn from NGOs When It Comes to Innovation,
"Open Innovation"	Google	Publication Year: 2012	Open Innovation and Organization Design
"Open Innovation"	Google	Publication Year: 2013	Adopting Open Innovation to Stimulate Frugal Innovation and Reverse Innovation
"Open Innovation"	Google	Publication Year: 2014	Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation

Tabla 2. Cadenas de búsqueda, filtros y resultados (Scholar y Google).

En la base de datos de ACM, las búsquedas fueron realizadas con las palabras claves de "Open Innovation", "Innovación Abierta", "Innovación", "Innocentive", "Connect & develop"

CADENA DE BÚSQUEDA	BASE DE DATOS	OTROS FILTROS	NÚMERO DE RESULTADOS
"Open Innovation", "Innovacion Abierta", "Innovación"	ACM	Publication Year: 2008 ... 2014	An open innovation approach in support of product release decisions
"Open Innovation", "Innovacion Abierta", "Innovación"		An open innovation approach in support of product release decisions	E. Enkel, O. Gassmann, and H. Chesbrough, "Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon," R and D Management, vol. 39, pp. 311-316, 2009.
"Open Innovation", "Innovacion Abierta", "Innovación"	ACM	Publication Year: 2008 ... 2015	Team recommendation in open innovation networks
"Open Innovation", "Innovacion Abierta", "Innovación"	ACM	Publication Year: 2008 ... 2015	Designing an Integrated Open Innovation System: Towards Organizational Wholeness

Tabla 3. Cadenas de búsqueda, filtros y resultados (ACM).

Como libros y documentos adicionales se tomaron de base los que se mencionan en la siguiente tabla:

CADENA DE BÚSQUEDA	AÑO PUBLICACIÓN	AUTOR	TÍTULO
"Open Innovation"	2011	HENRY CHESBROUGH	OPEN Services INNOVATION Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era
"Open Innovation"	2011	HENRY CHESBROUGH	OPEN Services INNOVATION Rethinking your business to grow and compete in a new era

Tabla 4. Cadenas de búsqueda, filtros y resultados (Libros).

La metodología para generar la tabla V. Consistió en resumir en dicha tabla los hallazgos referentes a las búsquedas realizadas en cuanto a innovación abierta con unos criterios de búsqueda establecidos, se procede a verificar la cantidad de resultados y se genera un concepto básico referente al documento seleccionado.

ID	Título Artículo	AUTOR	Fecha de Publicación	Fuente: Base científicas, documento, sitio Web, libro, revista, blog, wiki, otros	Criterio de búsqueda, cantidad de resultados
ID 1	<i>Open Innovation: A new paradigm for understanding Industrial Innovation</i>	Henry Chesbrough	Octubre 26 de 2005	Sitio web - Google Scholar	<i>Open innovation</i> 3.420.000 resultados
ID 2	<i>Why Companies Should Have Open Business Models</i>	Henry W. Chesbrough	January 01, 2007	Sitio web - Google Scholar	<i>Open innovation</i> 3.420.000 resultados
ID 2	Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento	Rocio González-Sánchez, Fernando E. García-Muñiña	December, 2010	Documento: Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento	Innovación abierta 18.400 resultados
ID 4	<i>Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon</i>	E. Enkel, O. Gassmann, and H. Chesbrough	2009.	Base de datos ACM	Open Innovation 16,634
ID 5	<i>An Open Innovation Approach in Support of Product Release Decisions</i>	Malek Naz Nayebi Guenther Ruhe	2008 – 2014	Base de datos ACM	Open Innovation 16,634
ID 6	<i>DESIGNING AN INTEGRATED OPEN INNOVATION SYSTEM TOWARDS ORGANIZATIONAL WHOLENESS</i>	Vasiliki Baka	2008 – 2015	Base de datos ACM	<i>Innovation 33,191</i> Open Innovation 16,634
ID 7	Team Recommendation in Open Innovation Networks	Michele Brocco, Georg Groh	2008-2015	Base de datos ACM	<i>Innovation 33,191</i> Open Innovation 16,634

Tabla 5. Tabla con estadísticas que permite comparar aspectos como la procedencia de los trabajos revisados.



Conclusiones	
ID1	El documento habla sobre el nuevo paradigma de las organizaciones acerca de la innovación abierta, en donde para generar mayor investigación e innovación en los productos y servicios se necesita innovar en los procesos a través de metodologías que permitan la generación de nuevas ideas tanto al interior con el exterior de la organización, contando con la participación de colaboradores, clientes y proveedores que permite la generación de valor.
ID2	El concepto de innovación interna dentro de las organizaciones, cada día trasciende más hacia la generación de nuevas ideas, no solo al interior de la organización sino con la participación de personas externas a ella en donde se crea valor a partir de ideas innovadoras que apoyen la creación o mejora de un nuevo producto o servicio, generando de esta manera una gran ventaja competitiva dentro del mercado.
ID3	Este documento habla de la implementación de la construcción de un modelo integrado de factores de éxito en los procesos de innovación abierta, al facilitar el proceso de cambio y generar nuevas capacidades necesarias. Adicional se habla de que la innovación supone un camino alternativo complementario a todo el tema de Gestión del conocimiento dentro de las organizaciones, generando a través de comunidades la difusión del conocimiento y la innovación de nuevos productos y/o servicios en la empresa.
ID4	Este artículo proporciona las futuras orientaciones de la innovación e investigaciones recientes al respecto. Basándose en que la mayoría de la investigaciones hasta la fecha han seguido el proceso de afuera hacia adentro de la innovación abierta, mientras que la de adentro hacia afuera no, siendo este proceso el menos explorado. En el artículo se describen varios procesos de innovación con el objetivo de comprender de cómo y dónde la innovación abierta puede agregar valor en el uso intensivo de conocimientos
ID5	El artículo se enfoca en el paradigma de las Innovaciones Abiertas haciendo énfasis en las oportunidades disponibles para el acceso al conocimiento y la información. En general habla de cómo se aplica Innovación Abierta para la recopilación de información y Análisis morfológico (MA) para el problema de estructuración. La metodología de soporte de decisiones propuesto se ilustra con un amplio estudio caso.
ID6	El artículo hace énfasis en el aumento del uso de las tecnologías de colaboración lo cual se ha transformado como parte de la dinámica organizacional. En este trabajo, se adopta el principio de la integridad en el diseño de un sistema integrado de innovación abierta y ofrece una visión general de las actuales tecnologías de colaboración. Se explora la eficacia con plataformas tecnológicas que abordan prácticas de colaboración e innovación dentro y a través de organizaciones y en qué medida las tecnologías existentes actúan como catalizadores estratégicos de innovación abierta.
ID7	Este artículo hace referencia sobre la Innovación abierta catalogándola como un nuevo paradigma para la incorporación de conocimientos y fuentes externas en el proceso de innovación de las organizaciones. Además Hace recomendaciones en cuanto a la identificación del trabajo actual para los equipos que emergen a raíz de la innovación abierta proponiendo modelos psicológicos sobre la composición óptima del equipo

3. Evaluación de resultados

La metodología que se aplica para esta evaluación, consiste en identificar los criterios de evaluación con base en lo que se buscó en cada unode artículos y se procede a dar un porcentaje de peso a cada criterio.

Criterio 1: Ponderación del 35%, correspondiente a Modelos de Innovación Abierta.

Criterio 2: Ponderación de 20%, correspondiente a casos de éxito en implementación de Modelos de innovación abierta.

Criterio3: Ponderación de 30%, correspondiente participación de colaboradores, clientes y proveedores en los modelos de innovación de las compañías.

Criterio 4: Ponderación de 15%, Correspondiente a como las organizaciones en sus área de I+D+I se han implementado innovación abierta.

CRITERIOS DE EVALUACION	C1	C2	C3	C4
Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento	0.15	0.15	0.25	0.15
Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: Desde el modelo lineal hasta los sistemas de Innovación	0.35	0.15	0.25	0.15
Open Innovation: A new paradigm for understanding Industrial Innovation	0.30	0.10	0.25	0.10
Why Companies Should Have Open Business Models	0.30	0.10	0.20	0.10
Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon	0.35	0.10	0.20	0.15
An Open Innovation Approach in Support of Product Release Decisions	0.30	0.20	0.15	0.10
Designing an integrated open innovation System: towards organizational wholeness	0.25	0.10	0.10	0.10

Tabla 6. Criterios de evaluación.

4. Discusión

Algunas empresas en nuestro país apenas se inician en la innovación, bajo la implementación de modelos tradicionales, que conciben la innovación de una manera lineal, estas empresas aun no llegan a considerar el enfoque a modelos de innovación abierta que permitan fomentar la colaboración interna y externa.

La revisión realizada en este artículo de los diferentes modelos de innovación y su evolución en el tiempo, dirige la atención específicamente en las pequeñas y medianas empresas, o sea las PYME, de las cuales pocas se visionan como empresas con innovación abierta y en cambio muchas sí, ven como amenaza, la presencia de personas muy capacitadas fuera de la empresa, con múltiples ideas y soluciones innovadoras, no sabiendo que dicha amenaza es más bien una oportunidad, y que si se crea conciencia innovadora al interior de las PYME y se mantiene conectada con el exterior, su proceso de innovación podría reinventar menos ruedas. Y mejor aún, que los esfuerzos internos de las PYME podrían multiplicarse varias veces gracias a aprovechar las ideas y la inspiración de otros. (P&G Connect + Develop, 2016)

Para las PYME dentro del contexto colombiano aún no se considera algún modelo de innovación abierta, dado que estos procesos de cambio y de participación externa en las empresas con clientes y proveedores, generan dudas del cómo hacerlo y temor al riesgo de crear espacios de conocimiento que apalanquen la generación de nuevas ideas para innovar en procesos, productos y servicios. Puesto que esto implica compartir conocimiento.

Para describir y comparar los procesos de innovación tradicional con los de innovación abierta nos apoyamos en la tradicional representación gráfica del embudo, en la “Fig. 10”. Aquí se representa un proceso de innovación tradicional, donde por un extremo se introducen ideas y tecnologías existentes en la organización y por el otro extremo sale el producto o servicio final que será ofrecido al usuario. Se trata de la linealidad que describimos en los diferentes modelos tradicionales, donde es necesario seleccionar las mejores ideas, desarrollar los prototipos, validar el prototipo y el resto de actividades al interior de la empresa para finalmente obtener el resultado deseado. (P&G Connect + Develop, 2016)

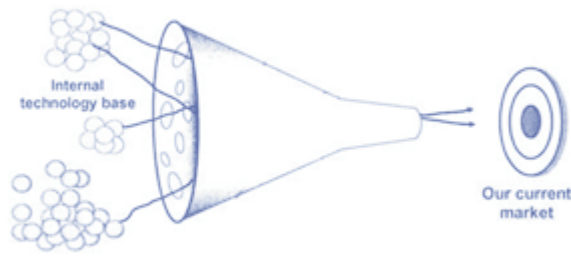


Figura 10. Representación de un proceso de innovación tradicional.

La innovación abierta es la generación de un conjunto de conocimientos e ideas que surgen de personas que tienen una relación con el producto o servicio del cual se espera tener algo diferente, es aquí donde vemos que las PYME en Colombia necesita abrirse a estos espacios de participación e innovación no solo a nivel interno si no externo, facilitando la creación de nuevos productos y/o servicios.

En la figura 11. “Fig.11” Se representa un proceso de innovación abierto, donde las ideas y las tecnologías provienen tanto del interior de la organización como del exterior. A diferencia de los procesos de innovación tradicional, en este proceso no existe una única salida, sino que el proceso de innovación se representa con multitud de poros en el embudo que permiten salir del proceso antes de que llegue al mercado tradicional. Estas salidas pueden ser en forma de licencias de patentes. (P&G Connect + Develop, 2016)

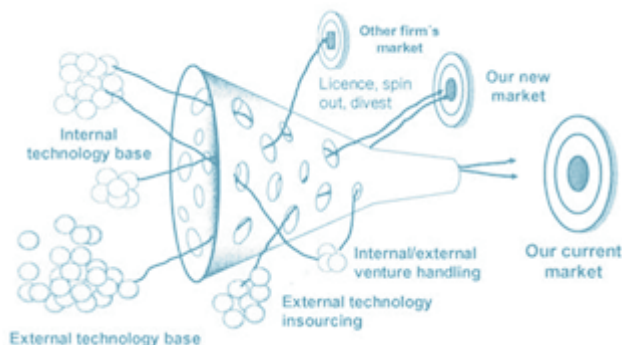


Figura 11. Representación del proceso de innovación abierto.

Es fundamental para las pymes que quieren vincular un proceso de innovación abierta, comenzar inicialmente por cambiar su propio ambiente interno de trabajo, en donde a través de un cambio de cultura promuevan este proceso dentro de la organización, impulsando valores como el de flexibilidad, trabajo en equipo, creatividad, respeto por las diferencias, valores, conectividad con el mundo exterior, entre otros para que el proceso de innovación sea ágil y dinámico. Las Pymes al comprender que el mercado exige una

constante evolución en los modelos de innovación entran a jugar con la estrategia, dirigiendo a la empresa a ver más allá, y cultivando una visión innovadora que no quede reducida a los límites de la organización. Entendiendo también que la innovación dentro de las organizaciones, día a día trasciende más hacia la generación de nuevas ideas, no solo al interior de la organización sino permitiendo la participación de personas externas que apoyan la creación o mejora de nuevos productos o servicios, generando ventajas competitivas, donde los mayores beneficiados serán empresa y consumidor, al tener constantemente múltiples alternativas innovadoras, que lo que siempre estarán buscando es solucionar necesidades aun no resueltas en el mercado.

Para que una compañía pueda generar mayores innovaciones ya sea en sus productos, procesos y servicios requiere considerar innovar también en sus procesos internos, a través de la motivación que genere para la participación al interior y desde el exterior de la organización. Permitiendo que el consumidor final se involucre en sus procesos de innovación, abriendo las puertas para que entre consumidor y empresa se realice un trabajo mancomunado, para así llegar a dar como resultado final soluciones co-creadas para un mercado que ya las necesita.

En este punto después de describir la evolución de los diferentes modelos y sustentar las oportunidades que los MOI (Modelos de innovación abierta), pueden brindar a las PYME, llevarlo a la práctica requiere apoyarse en el uso de recursos tecnológicos como plataformas, las cuales son soluciones tipo portal web, con seguridad de acceso para la postulación de retos y soluciones. En síntesis es el espacio creado para que se encuentren expertos de diferentes especialidades y se compartan ideas, retos, soluciones. El resultado de las soluciones y/o ideas innovadoras aprobadas según la política establecida por cada empresa genera algún tipo de reconocimiento o premio que motiva la participación.

Con el fin de facilitar el acercamiento al lector de las diferentes plataformas usadas en la actualidad como herramientas de apoyo a los procesos de innovación abierta, las siguientes figuras, "Fig 12", "Fig.13" ,representan un comparativo básico de sus características.










	Facilidad de Acceso	Cantidad de Información	Facilidad para la inscripción	Claridad en Instrucciones	Calidad de la pagina
	Muy fácil	Mucha	Fácil	Media	Buena
	Fácil	Media	Muy fácil	Mala	Buena
	Muy Fácil	Mucha	Muy Fácil	Media	Buena
	Muy Fácil	Media	Fácil	Excelente	Media
	Fácil	Media	Muy fácil	Excelente	Muy Buena
	Medio	Muy poca	Fácil	Mala	Media
	Muy difícil	Media	Difícil	Mala	Media
	Difícil	Media	Media	Mala	Media
	Fácil	Media	Fácil	Excelente	Muy Buena

Figura 12. Fuente: Elaboración propia.

Programa	Empresa	Retos	# de retos	Deadline	Publican el premio	Aceptan ideas generales	Licencian tecnología
Connect & Develop	P&G	✓	100	⊗	⊗	✓	✓
G-WIN	General Mills	✓	50	⊗	⊗	✓	⊗
Innocentive	Abierto	✓	111	✓	✓	⊗	⊗
Innoversia	Abierto	✓	40	✓	✓	⊗	⊗
Ideas for Innovation	Campbell's	⊗	NA	NA	NA	✓	⊗
Colgate	Colgate	⊗	NA	NA	NA	✓	⊗
Innovate with KRAFTS	KRAFT FOODS	⊗	NA	NA	⊗	✓	⊗
Refresh project	PEPSI	✓	1	✓	✓	✓	⊗
Mysturbucks idea	Starbucks	⊗	NA	NA	NA	✓	⊗

Figura 13. Fuente: Elaboración propia.

Proponer un modelo de innovación abierta que permita a las PYME el uso de este tipo de plataformas para crear ambientes de colaboración en el mercado específico al que pertenece, es el objetivo del modelo propuesto como MOIPyme, (Modelo de innovación abierta para la Pyme).

5. Modelo propuesto

En Colombia, según los resultados de la encuesta anual manufacturera realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), las PYME conforman el 97,8% de las empresas y son responsables por el 63% del empleo en el país y del 25% de las exportaciones no tradicionales. (Chesbrough, 2003) Analistas de la situación y de los problemas que presentan las PYME coinciden en que la mayoría de estas empresas carecen de un plan estratégico y desconocen las características de los clientes y de la competencia, tanto a nivel nacional como internacional. Adicionalmente para mantenerse vigentes y mejorar su competitividad, las PYME enfrentan diferentes retos, entre estos; mejoramiento tecnológico, gestión de la innovación, desarrollo de nuevos productos, servicios diferenciadores, y capacidad de liderazgo. (Chesbrough, 2003) Teniendo en cuenta lo anterior y con base en el análisis de diferentes modelos de innovación abierta a los que referimos como MOI, se propone un modelo que promueva la co-creación entre clientes y empresas, al que en adelante llamaremos MOIPyme (Modelo de Innovación Abierta para las PYME)

Algunas plataformas basadas en innovación abierta facilitan la participación donde personas de todo el mundo participan y compiten para ofrecer ideas y soluciones para los negocios importantes a nivel mundial, se presentan retos a partir de temas sociales, científicos y desafíos técnicos, transformando aspectos económicos a través de la entrega rápida de soluciones y el desarrollo de programas sostenibles de innovación abierta.

Durante más de una década, las organizaciones líderes se han asociado con plataformas basadas en MOI para generarrápidamente nuevas ideas innovadoras y resolver problemas más rápido, más rentable y con menos riesgo que nunca. (Cartilla Metodología Sistema Innovación Mínimo Viable)

Partiendo de los MOI anteriormente descritos, presentamos la propuesta de MOIPyme modelo de innovación abierta para las pymes. "Fig.14"



Figura 14. Modelo de innovación abierta para Pymes. Fuente: Elaboración propia basado en Modelo MOI.

A. Detalle del modelo propuesto:

I) Gestión de innovación

Esta es una fase previa a la fase inicial compuesta por sencillas etapas, donde se realiza un acercamiento a la innovación para la PYME, definiendo el significado real de innovación para la empresa y la meta que desea alcanzar, incorporando un modelo de innovación abierta, se trata entonces de establecer un espacio donde los clientes puedan CoCrear en conjunto con las empresas al incorporar innovación abierta en la organización. Las etapas para esta fase previa son:

- Definir la situación actual de la PYME, teniendo en cuenta la visión, la misión, la actividad y sector al que pertenece la empresa, con el fin de alinear la estrategia de la empresa con los resultados que se obtengan a través de la implementación de un modelo de innovación abierta.
- Definir el concepto de innovación para la empresa y lo que será innovación abierta para la PYME, para tener claridad y alineación entre el alcance de la implementación de MOIPyme y las expectativas de la empresa.
- Definir metas cuantificables, si se desean vender más, cuanto se desea, si se desea producir más, si se desea optimizar procesos, disminuir costos, agregar valor al producto o servicio, en fin según la o las metas establecidas estas deben ser cuantificadas.
- Conformar equipo o comité innovación “Sin la dedicación y el compromiso completo del equipo de liderazgo de la empresa, la idea de hacer que la innovación sea una competencia central no tiene posibilidad alguna de ocurrir”. (Cartilla Metodología Sistema Innovación Mínimo Viable) Gibson conocido como el Señor de la innovación, afirma “la creación de una capacidad de innovación que se sostenga sola todo el tiempo y en todas partes es un desafío que corresponde fundamentalmente al liderazgo, es algo que definitivamente debe ser encabezado por el CEO”. (Chesbrough, 2003)

Serán los promotores de innovación en la PYME quienes evalúen los resultados obtenidos por medio del modelo de innovación abierta.

- Definir, diseñar e implementar la herramienta que apoyará la gestión de innovación abierta. La cual será un portal estructurado con base en el alcance ya definido anteriormente.

Con estos elementos definidos se daría paso a fase inicial del modelo propuesto MOIPyme.

II) Proponer idea o problema a resolver

Esta corresponde a la fase inicial del modelo en donde los colaboradores, clientes y/o proveedores, proponen ideas o problemas a resolver a través de eventos, reuniones o actividades que se realicen en la empresa. En este espacio se cuenta con el apoyo de un promotor de innovación que apoye en la generación e identificación de estas ideas y/o problemas a postular a través de la herramienta para la participación activa de soluciones e ideas más innovadoras.

Los problemas serán asumidos como retos, estos una vez identificados deberán ser aprobados por el gerente general de la empresa para el registro de los mismos a través del portal.

III) Registrar Reto

En esta etapa una vez identificado el reto se procede a registrarlo, este registro contará con información que puede ser consultada y visualizada por cualquier persona que ingrese a el portal.

Al momento de ingresar al portal a registrar o formular un reto y/o problema, el administrador debe ingresar los datos básicos y obligatorios para la publicación del reto, este tendrá la siguiente información, "Fig.15": (Gibson, 2011)

Título del reto propuesto	El titulo debe explicar el reto y/o problema propuesto.
Alcance del reto	Categoría del producto, proceso o servicio a la que le aplica
Resultado esperado	Criterios que cumplen la solución, indicador y su respectiva meta.
Ficha técnica y documentos complementarios o ilustrativos del problema	video/fotos
Comité evaluador del reto	Nombres de personas

Figura 15. Registro Reto o problema. Fuente: Elaboración propia.

IV) Aceptar Términos y Condiciones

Esta etapa del modelo contiene la aceptación de términos y condiciones por parte del usuario que se está registrado en el sistema para la generación tanto de ideas como de soluciones a los retos propuestos, esta aceptación contiene las aclaraciones sobre la propiedad intelectual de las ideas y soluciones que se proponen desde este portal, al final es necesario seleccionar la casilla de aceptación de los términos y condiciones y dar clic en el botón Aceptar, de lo contrario no le permitirá el registro de ideas y soluciones a los retos propuestos.

V) Publicar idea y/o Solución al reto en el portal

Esta fase del modelo, se podrá presentar una idea o solución a un reto propuesto, se tendrá la opción de poder seleccionar el tipo de categoría, si es una idea o solución a un reto.

Para cada una de estas opciones se considerará lo siguiente:

a. Publicar una idea

Palacio, C.; Gaviria, P. A. (2016). Modelos de Innovación Abierta, una revisión bibliográfica con enfoque a las PYME. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJSEBC)*, 3(2), 19-39.



Se muestra un formulario con la información del usuario identificado en el portal, y la fecha de creación de la idea, luego es necesario ingresar en los diferentes campos la información solicitada alrededor de la idea, como "Fig.16":

Nombre de la idea	El nombre que tendrá la idea propuesta
Situación detectada para la generación de la idea	Qué motivo a generar esta idea.
Descripción de la idea	Se describe la idea detallada.
Es algo nuevo dentro de la organización? Si - No	Se responde a la pregunta si es algo totalmente nuevo o simplemente se está generando una idea a partir de un proceso, productos y/o servicio existente.
Beneficios de la idea	Se enumeran los beneficios de implementar la idea.
Proponentes de la idea	Listado de personas que participan en la idea
Anexos asociados a la idea	Permite anexar documentos que sustenten la idea.

Figura 16. Registro de Idea. Fuente: Elaboración propia.

b. Publicar una Solución a un reto:

Se tendrá un formulario para la generación de una solución a cada uno de los retos propuestos, este solicitará al usuario la siguiente información: "Fig. 17".

Nombre del proponente	Por defecto trae el nombre del usuario que se registró en el sistema.
Integrantes de la solución	Permite adicionar máximo cinco personas participantes en la solución propuesta. (Esta personas participantes, debe de aceptar igualmente los términos y condiciones de la etapa anterior a esta)
Anexos a la solución	Aquí se ingresa la información correspondiente a la solución del reto, estos anexos son restringidos a máximo 20 megas por propuesta presentada.

Figura 17. Publicar una solución a un reto. Fuente: Elaboración propia.

VI) Evaluar ideas y retos enviados en el portal

Esta fase del modelo permite al comité evaluador de innovación de ideas y soluciones generadas para cada uno de los retos, analice las propuestas y evalúe bajo los criterios esperados cuáles son las propuesta e ideas innovadoras ganadoras dentro del portal para la publicación de estas.

VII) Publicación solución y/o idea ganadora

Una vez evaluada la idea innovadora y solución al reto, el comité podrá publicar ganadores de estas, a estas personas se les realizará un reconocimiento a través del portal dependiendo del ganador se publicará en dos secciones que tendrán por nombre "Ideas Innovadoras" y "Soluciones Innovadoras".

Estas ideas y soluciones ganadoras recibirán adicional al reconocimiento en público, incentivos que apoyen la generación de nuevas ideas, enfocados a diferentes categoría de Educación, Bienestar, cultura y entretenimiento.

VIII) Almacenar en repositorio de mejores prácticas

Publicada las ideas y las soluciones ganadoras en el portal, estas son exportadas automáticamente a un repositorio de mejores prácticas de la empresa, con el fin de poder asegurar el conocimiento y replica de estas en otras compañías del medio.

6. Conclusiones

La innovación en las empresas es un proceso que ha llevado a la generación de valor a través de los diferentes modelos adoptados e implementados, buscando innovar en sus procesos, productos y servicios.

Los diferentes modelos estudiados están orientados a grandes empresas que a su vez cuenta con áreas o departamentos de I+D+I, dejando a un lado compañías como las Pymes que en ocasiones no cuentan con áreas propias de investigación y desarrollo dado a que sus proceso son más informales.

El modelo propuesto en esta investigación, plantea el desarrollo de innovación abierta en las Pymes, muy diferente a los demás modelos analizados, en donde se orienta a la generación de ideas, soluciones innovadoras y el aumento potencial en la creatividad de los empleados dentro de las empresas.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Palacio, C.; Gaviria, P. A. (2016). Modelos de Innovación Abierta, una revisión bibliográfica con enfoque a las PYME. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 3(2), 19-39. (www.ijisebc.com)

Referencias

- Adler, K. (2002). Social Capital: prospect for a new concept. *Academy of Management review*.
- Bernardo, A. (2014). ¿Qué modelos de innovación existen?. (<http://blogthinking.com/modelos-de-innovacion/>)
- Cartilla Metodología Sistema Innovación Mínimo Viable. Medellín.
- Chesbrough, H. (2003). Open Innovation El nuevo imperativo para la creación y el aprovechamiento de la tecnología.
- E. C. (2004). Innovation Management and the Knowledge-Driven Economy.
- Forrest, J. F. (1991). Models of the Process of Technological Innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 3(4), 439-453.
- Gibson, R. (2011). Gestión. (<http://www.gestion.com.do/index.php/octubre-2011/246-rowan-gibson-implantando-la-innovacion-en-el-adn-de-las-organizaciones..>)
- Hobday, M. (2005). Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developing Countries.
- Innocentive (2015). (<http://www.innocentive.com>)
- López, S. (2009). Evolución de los modelos de la gestión de la innovación.
- Lundvall, B. A. (1992). National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, Pinter, London and New York.
- Nonaka, H. T. a. I. (1986). The new product development game. Stop running the relay race and take a rugby. *Harvard Business Review*.
- P&G Connect + Develop (2016). (http://www.pgconnectdevelop.com/home/pg_open_innovation2.html)
- Rey, A. (2016). Plataforma de innovación abierta basado en un análisis de herramientas web: propuesta del modelo y aplicación en un contexto universitario.
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing*, 11(1), 7-31.
- Sánchez, E. F. (1996). Innovación, tecnología y Alianzas estratégicas, factores clave de la competencia.
- Saren, M. A. (2007). A classification and review of models of the intra-firm innovation process. 14, 11-24.