

Modelo de Innovación Abierta: Énfasis en el Potencial Humano

Erick L. Álvarez-Aros⁽¹⁾ y César A. Bernal-Torres^{(2)*}

(1) Facultad de Comercio y Administración Victoria, Departamento de Posgrado e Investigación, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Centro Universitario Adolfo López Mateos, Colonia Centro, Campus Victoria, C.P. 87120, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. (e-mail: enginoel@gmail.com)

(2) Escuela Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de La Sabana, Campus del Puente del Común, Km. 7, Autopista Norte de Bogotá, Chía - Cundinamarca, Colombia. (e-mail: cesar.bernal@unisabana.edu.co)

* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia.

Recibido Jun. 22, 2016; Aceptado Ago. 31, 2016; Versión final Nov. 10, 2016, Publicado Feb. 2017

Resumen

Este artículo muestra el diseño de un modelo de innovación abierta que resalta el rol del potencial humano como estrategia para mejorar la capacidad innovadora sostenible de las empresas en los países en desarrollo. Para el diseño del modelo se realizó una revisión de los principales artículos publicados en las bases de datos ISI, Scopus y Science Direct sobre la práctica de la innovación abierta. La revisión bibliográfica indica que existen diferencias en las características de las empresas de los países desarrollados respecto de las empresas en países en desarrollo y que esas diferencias afectan la práctica y los resultados de la innovación abierta. El modelo propuesto indica que el éxito de la innovación abierta en las empresas se da por la interacción de los siguientes factores clave: el potencial humano (eje del modelo), la cultura organizacional, la estrategia, la estructura organizacional, el uso de las tecnologías de la información y las herramientas propias de este tipo de innovación.

Palabras clave: innovación; innovación abierta; innovación tradicional; modelo; potencial humano

Open Innovation Model: Focus on Human Potential

Abstract

This article shows the design of an open innovation model that highlights the role of human talent as strategy to boost the sustainable innovation capacity of enterprises in developing countries. For the design of the model a review of the main articles published in the ISI, Scopus and Science Direct databases on the practice on open innovation was done. The literature review indicates that there are differences in the characteristics of companies from developed countries compared to companies from developing countries and that these practices affect the practice of open innovation. The proposed model indicates that the success of open innovation in enterprises is based on the interaction of the following key factors: human potential (axis of the model), organizational culture, strategy, organizational structure, use of information and communication technologies and the specific tools for this type of innovation.

Keywords: innovation; open innovation; traditional innovation; model; human potential

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la innovación es un factor clave para las empresas y el desarrollo de los países. La innovación abierta (IA) estimula la capacidad innovadora, acelera la transferencia de conocimiento e intensifica la capacidad de colaboración endógena y exógena de las empresas, fortaleciendo así la capacidad competitiva reflejada en el rendimiento, la productividad, la rentabilidad y la participación en el mercado (Chesbrough, 2006; Chesbrough et al., 2008; Enkel et al., 2009). Desde el enfoque de la IA se cuestiona la innovación tradicional centrada en la I+D que se caracteriza por ser endógena, generar internamente la propiedad intelectual, requerir grandes inversiones, utilizar largos períodos de tiempo para la planeación y ejecución de los proyectos, requerir continua capacitación y altos niveles de riesgo (Chesbrough, 2003, 2006; Enkel et al., 2009).

La IA es una estrategia que permite incorporar conocimiento, experiencias o tecnologías que contribuyen a mejorar tanto los productos y procesos, las actividades organizacionales y comerciales y que, integra la inteligencia colectiva en la búsqueda del conocimiento externo con clientes, proveedores, intermediarios, centros de investigación, instituciones educativas y competidores para potenciar la capacidad innovadora y competitiva de las empresas y las economías (Chesbrough, 2003, 2006; Chesbrough et al., 2008; Cornell University et al., 2014; KPMG, 2014; López et al., 2016). En este sentido, para la IA el eje central de la innovación es el aporte que hacen y pueden hacer las personas con su potencial, que, junto con el soporte de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), una gestión íntegra y participativa, compromiso, creatividad, experiencia, formación y retención de talentos, permite que las empresas logren potenciar su capacidad innovadora y competitiva de forma sostenible (Cornell University et al., 2014; Freitas et al., 2010; Gisbert y Velasco, 2006; KPMG, 2014).

Sin embargo, el rol relevante del potencial humano en la IA, junto con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, suele ser bien reconocido en las empresas en países desarrollados, pero no en las empresas de los países en desarrollo donde se brinda más atención al uso de tecnologías que al potencial del talento humano (Lichtenthaler et al., 2011; López y García, 2010; Mclaughlin, 2012). Por lo antes mencionado, el propósito de este estudio fue diseñar un modelo de innovación abierta (MIA) que resalta el rol que desempeña el potencial humano como estrategia para mejorar la capacidad innovadora sostenible de las empresas, en particular, en las de los países en desarrollo que suelen caracterizarse por ser empresas tradicionales en su forma de gobierno y dotación tecnológica.

Para comprensión del lector, este artículo está estructurado en cinco partes: Introducción, fundamentación teórica (aspectos generales de la innovación abierta y los principales rasgos de este modelo en las empresas en los países desarrollados versus las empresas de los países en desarrollo), metodología (utilizada para el diseño del modelo), resultados (propuesta del modelo) y conclusiones.

INNOVACIÓN ABIERTA

Con el propósito de soportar teóricamente el modelo propuesto de innovación abierta que tiene como características responder a las particularidades de las empresas en los países en desarrollo y resaltar específicamente el rol central y primordial que tienen el potencial de las personas en todo proceso de innovación, a continuación se hace una presentación de los aspectos generales de la innovación abierta y así mismo, se presentan las diferencias existentes encontradas entre las empresas en los países desarrollados y las empresas de los países en desarrollo en cuanto a la implementación y práctica de este tipo de innovación.

Aspectos generales de la innovación abierta

De acuerdo con Chesbrough (2003), la innovación abierta (IA) es un modelo mediante el cual las empresas pueden hacer uso intensivo de conocimiento tanto interno como externo, con el objetivo de potenciar y acelerar su innovación interna y expandir los mercados para el uso externo de la innovación. El mayor aporte de la IA a la innovación tradicional es plantear un modelo cognitivo de interacción y de colaboración de redes de entrada y salida del conocimiento que permiten seguir realizando prácticas de I+D y que complementa con métodos externos de comercialización (Chesbrough, 2003; Chesbrough et al., 2008; Dahlander y Gann, 2010; Von Hippel y Von Krogh, 2006). La IA considera las fuentes de conocimiento a través de asociaciones y colaboraciones soportadas con tecnología para trabajar con los grupos de interés y otros actores de la sociedad y así propiciar la inteligencia colectiva al servicio de la innovación empresarial (Chesbrough, 2006; Chesbrough et al., 2008; Dahlander y Gann, 2010; Enkel et al., 2009).

En este sentido, en los procesos de implementación de IA lo más difícil es lograr que los diferentes actores que intervienen en ese proceso logren un ambiente de apertura para la colaboración de inteligencia

colectiva, entendida esta como aquella inteligencia que surge de la colaboración y concurso de equipos de personas de la empresa en interacción con personas de otras empresas del entorno, ya sean empresas – locales, empresas nacionales o empresas globales- y el objetivo de la colaboración y participación se centra en innovar o para comercializar las innovaciones existentes (Lichtenthaler, 2011; Lichtenthaler et al., 2011; McLaughlin, 2012).

Gassmann et al. (2010) y Lichtenthaler et al. (2011) plantean ejemplos de barreras y dificultades en la implementación de la IA tales como las actitudes, la cultura organizacional de no usar desarrollos provenientes del exterior, tendencias resistentes como el “no inventado aquí” y el “no vendido aquí”, entre otras. Los problemas de coordinación en el diseño o estructura organizacional del modelo de gestión de innovación, incentivos y la apropiación del resultado de las innovaciones, son otras situaciones por superar en la IA (López y García, 2010). De la misma manera, se debe validar la creación de redes colaborativas soportadas en tecnología (López et al., 2016; Sieg et al., 2010). Además, una IA exitosa debe incluir marcos regulatorios, estructuras e instituciones reguladoras (Feller et al., 2009).

Por lo ya mencionado, algunos autores defienden la innovación tradicional (cerrada) al afirmar que existen obstáculos de entrada en donde el desarrollo de nuevas competencias, la eficacia de canales de comunicación externos, el desarrollo del soporte tecnológico y la implementación de los sistemas de evaluación de los procesos son cruciales para el desarrollo de la IA (Chiaroni et al., 2010; Dodgson et al., 2006; Dodourova y Bevis, 2014). También hay quienes consideran que lo más adecuado en un proceso de innovación es una postura balanceada sobre la IA que consiste en incorporarla de forma gradual y continua, es decir, con diferentes grados de innovación ya sea de adentro hacia afuera o viceversa (Chesbrough, 2006; Dahlander y Gann, 2010).

Al respecto, ejemplos exitosos de IA son abundantes, pero los más destacados son P&G, Safer, Whirlpool, BMW, Clorox, Colgate-Palmolive, Campbell's Soup, Dell, Starbucks, Johnson Controls, Nokia, LG y Nestlé que resaltan beneficios como la adquisición, aplicación y resguardo de nuevos conocimientos, la interacción de los canales de comunicación y mayor flexibilidad traducida en mayores rendimientos financieros (Muller y Hutchins, 2012; Ollila y Yström, 2015; Sisodiya et al., 2013). En el contexto americano, también se resaltan ejemplos de empresas de diferente índole (Corona, Alpina, Ecopetrol, Codensa, Frito-Lay, entre otras, para el caso de Colombia) y otros varios ejemplos en Perú en los que se ha evidenciado el beneficio del desarrollo de nuevos productos dentro de la perspectiva de la IA para mejorar el desempeño financiero (Scott y Chaston, 2013). Otros factores colaborativos de éxito en la IA son el liderazgo, los facilitadores de gestión, el fortalecimiento de los procesos de negocio y el modelo de negocio (Bravo-Ibarra et al., 2014).

De lo antes descrito se evidencia que la IA es un modelo de innovación reciente que tiene como objetivo mostrar la importancia y la forma como las empresas pueden potenciar su capacidad innovadora mediante el aprovechamiento del conocimiento interno y externo en trabajo colaborativo entre el personal de la empresa y las personas de los agentes del entorno externo. Al respecto, distintas investigaciones han identificado diferentes factores internos y externos de éxito o de limitación de este modelo de innovación y que en muchos casos estos están relacionados con el contexto de las empresas según el desarrollo de los países donde estas se localizan (Chiaroni et al., 2010; Feller et al., 2009; Johannsson et al., 2015; Greco et al., 2015; Krause et al., 2015; Muller et al., 2012; Ollila et al., 2015) y por eso a continuación se hace alusión a este aspecto.

Rasgos de las empresas y de los países en desarrollo y desarrollados respecto de la IA

De acuerdo con Bernal-Torres y Frost-González (2015), Dahlander y Gann (2010) y Salter et al. (2014), en cuanto a innovación se refiere, en los países en desarrollo se practica el modelo tradicional de innovación basado en el acopio de las propias ideas para no arriesgar la propiedad intelectual, se trabaja en competencia y rivalidad, en vez de obtener colaboración y oportunidades en mercados que permitan obtener negocios flexibles, abiertos, dinámicos y resultados empresariales positivos. En estos países, el modelo de negocio de las empresas generalmente no cuenta con estructuras organizativas ni con la institucionalización de procesos para la práctica de la IA y, en muchos casos, el conocimiento que se tiene de ese modelo es muy general (Chiaroni et al., 2010; Feller et al., 2009; Johannsson et al., 2015; Parida et al., 2012).

En cuanto a las actividades de licencias de propiedad intelectual y derechos de autor en la innovación abierta, estas son generalmente minoritarias en las empresas de los países en desarrollo frente a las empresas de los países desarrollados (Chiaroni et al., 2010; Feller et al., 2009; Johannsson et al., 2015; Ollila y Yström, 2015; Parida et al., 2012; Sieg et al., 2010; Sisodiya et al., 2013). En este sentido, también se puede argumentar que los sistemas de gestión del conocimiento -cuando los hay- suelen carecer del fortalecimiento de las capacidades de absorción para el desarrollo de capacidades internas de innovación (Chiaroni et al., 2010, Feller et al., 2009; Sieg et al., 2010; Simanca et al., 2016).

Otro factor diferenciador dentro de la innovación abierta son las alianzas y el perfil de las redes de colaboración, pues en las empresas de los países en desarrollo tienden a ser inusuales y, cuando las hay, son básicamente con los clientes y los proveedores. Por su parte, en las empresas en los países desarrollados las empresas son más aventuradas en la interacción de dichos acuerdos y tienden a buscar redes de colaboración de exploración y explotación intensiva del conocimiento con agentes externos (Feller et al., 2009; Greco et al., 2015; Johannsson et al., 2015; Krause y Schuttle, 2015; Muller y Hutchins, 2012; Ollila y Yström, 2015; Parida et al., 2012; Sieg et al., 2010; Sisodiya et al., 2013).

Por su parte, las TIC y los sistemas de innovación tecnológica en las empresas en países en desarrollo se usan en la exploración tipo divulgación -páginas web y redes sociales- pero en las empresas de los países desarrollados el uso de estas tecnologías es intenso -la minería de datos, la simulación, los prototipos y la representación visual, entre otros- (Chun-Hsien et al., 2015; Dodgson et al., 2006; Dodourova y Bevis, 2014; Feller et al., 2009; Johannsson et al., 2015; Muller y Hutchins, 2012; Parida et al., 2012). A este respecto, los estudiosos del tema recomiendan trabajar la confianza y la adquisición de nuevos conocimientos (Ollila y Yström, 2015; Sisodiya et al., 2013), mejorar las capacidades internas -especialmente las de motivación y capacitación para el trabajo en equipo y la innovación- y las externas, especialmente las de negociación, confianza y la lealtad (Dodgson et al., 2006; Dodourova y Bevis, 2014; Ollila y Yström, 2015; Sisodiya et al., 2013).

En lo que se refiere a otros tipo de factores como la innovación de procesos, los sistemas de evaluación y gestión de la innovación abierta, la cultura organizacional, las políticas gubernamentales y la disponibilidad y la confianza de los agentes del entorno externo para el trabajo colaborativo y de apertura, cabe señalar que estos son factores de éxito en las empresas de los países desarrollados, pero, sin embargo representan un reto organizacional que se ha de mejorar y superar en la innovación abierta para las empresas de los países en desarrollo en donde este tipo de factores son poco comunes (Chiaroni et al., 2010; Feller et al., 2009; Greco et al., 2015; Lee et al., 2012).

La siguiente tabla resume la identificación y agrupación de los principales rasgos o factores de la IA de las empresas en países en desarrollo y desarrollados según lo planteado por los investigadores del tema antes citados (la "X" significa que las empresas en ese tipo de país se caracterizan por tener ese rasgo). En esta tabla se observa que las empresas y el entorno en los países desarrollados se caracterizan por tener los diferentes rasgos identificados por los diferentes estudiosos de la IA considerados como rasgos necesarios para el éxito de estas empresas en el evento de implementar este modelo de innovación. Situación diferente se evidencia para el caso de las empresas y el entorno en los países en desarrollo en donde solo algunos rasgos del perfil de competencias, de capacidades internas, de gestión del conocimiento y de uso de las TIC están presentes.

En síntesis, la información de la Tabla 1 evidencia la necesidad por parte de las empresas de los países en desarrollo de fortalecer sus rasgos para la eficaz innovación abierta, en particular el potencial humano por ser este el factor responsable de aprovechar y dinamizar los demás rasgos y recursos de la empresa. Son diversos los estudios que enfatizan la relevancia del potencial humano (de los directivos y los demás trabajadores) en todo proceso de innovación, pero, en particular, en el de IA por la aplicación de conocimiento y el trabajo colaborativo que ello requiere.

METODOLOGIA

Para el diseño del modelo propuesto se realizó una revisión bibliográfica de los principales artículos publicados en los últimos 15 años en las bases de datos ISI, Scopus y ScienceDirect sobre el modelo de innovación abierta. El periodo de revisión bibliográfica de 15 años obedece a que formalmente la difusión de la IA se dio con la publicación por parte del profesor Chesbrough del libro "*Open Innovation*" en 2003 en Estados Unidos. Específicamente se revisaron artículos científicos relacionados con las características de la IA y con la aplicación o uso del modelo de IA en las empresas en los países desarrollados versus las empresas de los países en desarrollo.

El diseño comenzó por identificar los rasgos que caracterizan a la innovación abierta respecto de la innovación tradicional, luego se identificaron los rasgos o factores que diferencian las empresas en los países desarrollados versus las de los países en desarrollo respecto de la práctica de la innovación abierta y las características generales de las empresas en los países en desarrollo y, finalmente, se revisó los modelos más conocidos sobre innovación abierta (que se mencionan más adelante). A partir de ello, se definieron los factores clave del modelo. Luego se procedió a diseñar la estructura (representación gráfica) del modelo en función del concepto "innovación abierta" y, por último, se realizó la descripción del porqué de cada uno de los factores identificados como componentes del modelo.

Tabla 1: Principales factores que favorecen la IA en países en desarrollo y desarrollados

Principales rasgos de Innovación Abierta en las empresas según tipo de países.		Paises en desarrollo	Paises desarrollados
Factor	Principales rasgos o expresiones del factor		
Estrategia	La innovación como estrategia competitiva de la empresa	-	X
Estructuras organizativas	Flexibilidad ante los cambios del entorno	-	X
	Descentralización en la toma de decisiones	-	X
	Institucionalización de procesos	-	X
Perfil de competencias	Interés por conocimientos, fomento de la confianza y la lealtad.	-	X
	Compromiso de directivos, gerentes y líderes	X	X
Capacidades internas	Flexibilidad mental, sinergia entre la gente, proactividad de ideas	-	X
	Capacitación, motivación, trabajo en equipo	X	-
Capacidades externas	Relaciones externas, negociación, lealtad y confianza	-	X
Licencias (propiedad intelectual)	Acuerdos de licencias de propiedad intelectual	-	X
Gestión del conocimiento	Identifican, intercambio y apropiación del conocimiento	-	X
	Capacidades (de absorción, transferencia, etc.)	X	X
Alianzas y perfil de redes de colaboración de conocimientos internos y externos	Exploración clientes, proveedores	X	X
	Explotación, intermediarios, competidores, instituciones educativas, centros de investigación	-	X
Uso de TIC y sistemas de innovación tecnológica	Flexibilidad, explotación – profundidad	-	X
	Exploración- amplitud y divulgación	X	X
Herramientas de plataformas TIC	Minería de datos, simulación, prototipos, representación visual	-	X
	Redes sociales, web	X	X
Cultura organizacional	Interés por el desarrollo de talento humano, Inteligencia colectiva	-	X
	Incentivos a la innovación y tolerancia al riesgo	-	x
Políticas gubernamentales	Instituciones regulatorias	-	X
	Marco regulatorio	-	x

PROPUESTA DE MODELO

De acuerdo con lo antes planteado, el Modelo de Innovación Abierta (MIA) aquí propuesto busca responder a las particularidades de las empresas de los países en desarrollo y contribuir a superar sus limitaciones (tradicionalismo administrativo, rigidez estructural, restringida disposición al riesgo, limitado trabajo colaborativo con otras empresas y demás actores del entorno, limitado conocimiento de las bondades de la IA, limitado uso de las TIC, limitadas políticas institucionales favorables para la práctica de este modelo de innovación, etc.) para potenciar su capacidad competitiva mediante la innovación y por ello integra los rasgos o factores considerados relevantes para el éxito de la IA en las empresas de países desarrollados y que están resumidas en la Tabla 1.

También, el modelo busca contribuir a superar la tradición de la gerencia latinoamericana de transferir y adoptar los modelos y las tecnologías administrativas de forma directa y acrítica de experiencias ajenas a la realidad de las empresas de estos países (Bernal, 2011; Calderón y Castaño, 2005), situación igualmente aplicable al modelo actual de IA, el cual, por su reciente surgimiento, no solo está siendo transferido y aplicado de forma acrítica sino, muchas veces, improvisada por la falta de una adecuada conceptualización del mismo (Almirall et al., 2014), y a incentivar el interés por la innovación como estrategia clave en el direccionamiento estratégico en las empresas de la región. Esto último se da por cuanto son diversos los estudios que reiteran la importancia de explicitar el compromiso por la innovación en el direccionamiento estratégico para construir ventaja competitiva sostenible por parte de las empresas (Drucker, 2005; Lichtenhaler et al., 2011; Greco et al., 2015).

El modelo se diferencia respecto de otros modelos de IA al integrar los factores identificados por esos otros modelos como factores de éxito para la IA, pero resaltando el potencial humano como el factor clave. En este sentido, de los modelos existentes, algunos enfatizan en las estrategias de la IA como variable moderadora al considerar que su éxito está en función del tipo de estrategia que la empresa escoja para el logro de sus objetivos de innovación y de la relevancia que para la empresa tiene la visión de largo plazo y la interacción con el entorno (Jang et al., 2015; Saebi y Foss, 2015); otros acentúan en la gestión del conocimiento al considerar que el principal reto que enfrenta una empresa interesada en implementar la IA es aprender a gestionar el conocimiento existente tanto dentro como fuera de la empresa (Bravo Ibarra et al., 2015; Chiaroni et al., 2010; González y García, 2011; MinTIC, 2012), y otros en la colaboración con el cliente al considerar la identificación de las necesidades y expectativas de este como el factor determinante de la innovación (Laursen, 2011).

El modelo tiene un enfoque integral al concebir la innovación como el resultado de una actividad del conjunto de la empresa mediante la interacción de las personas que en ella trabajan y de éstas con los diferentes actores del entorno (regional, nacional y global) para potenciar las oportunidades de los procesos de globalización e internacionalización y para enfrentar los retos que esos mismos procesos le generan con innovaciones y/o actividades de innovación. Todo ello desde la perspectiva de que su potencial humano (conjunto de cualidades y talentos innatos, conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas y por desarrollar en el transcurso de la vida, que se pueden aprovechar para el desarrollo de las capacidades, habilidades y competencias en el ámbito laboral) es la fuente más importante para el logro de los objetivos organizacionales (Cornell University et al., 2014; Drucker, 2005; González y García, 2011; KPMG, 2014).

Desde el enfoque integral y siguiendo los lineamientos de Bernal (2011), Drucker (2005) y Nonaka y Takeuchi (1998), el modelo enfatiza en el desarrollo del potencial humano individual y colectivo como el factor determinante y eje central de las empresas. Desde esta perspectiva, las competencias sostenibles y diferenciadoras de las personas deben generar la estrategia sobre la que se sustenta la capacidad de aprendizaje y de innovación en las empresas en estos países. Como complemento al potencial o talento humano, el modelo se soporta en los siguientes factores: la cultura organizacional centrada en valores humanos y el aprendizaje continuo, la estrategia que reconoce la innovación como ventaja competitiva de la empresa, la estructura organizacional flexible, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como apoyo del desarrollo del potencial humano y la innovación y las herramientas propias de la IA para potenciar la innovación mediante el trabajo colaborativo.

El esquema del modelo se sintetiza en la Figura 1, en donde el potencial humano es el fundamento de la empresa para la innovación, las flechas bidireccionales centrales reflejan la interacción de ese potencial con los demás factores relevantes de la empresa, las flechas bidireccionales sobre la figura del pentaedro reflejan el intercambio dinámico de conocimiento de la empresa con el entorno externo cercano, el pentaedro refleja el límite de contacto de la empresa con sus grupos de interés externos y directos y los sistemas social, cultural, económico, político, jurídico-legal y medio ambiental representan el macro-entorno nacional y global donde operan las organizaciones. Todo ello interrelacionado para el logro eficaz de los objetivos organizaciones en lo referente a innovación abierta.

Vale señalar que, las interacciones o relaciones de intercambio dinámico de conocimiento, experiencias u otro tipo de acción o actividad encaminada a la innovación por parte de las personas de una empresa con personas o agentes del entorno, no se circunscriben a un espacio territorial determinado, gracias a los procesos de globalización y de los usos y la apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Es decir, que las personas de las empresas pueden interactuar para efectos de innovación con personas de otras empresas, universidades, centros de investigación, etc., de cualquier parte del mundo mediante el uso de las TIC, sin limitarse a ningún espacio geográfico en particular. La siguiente es una descripción general de la importancia de cada uno de los factores del modelo en donde se resalta el potencial humano como el eje central de la innovación, soportado en los otros cinco factores, con el fin de construir una capacidad competitiva para la empresa en su conjunto.

El potencial humano

Como ya se ha mencionado, en la actualidad, es indudable el rol relevante que tiene el talento humano de las empresas en la innovación de cualquier índole, porque la experiencia y el conocimiento propio (individual y colectivo) y el adquirido e incorporado contribuye al desarrollo de nuevas habilidades, nuevas ideas, nuevas formas de hacer y usar los recursos y nuevas formas de administración de las empresas. Al respecto, Li et al. (2006), al referirse a los factores determinantes de la capacidad competitiva de las empresas, resalta al potencial humano como el principal factor, por ser este el que otorga ventaja distintiva y sostenible a las empresas y por ser el factor dinamizador de los demás factores. La eficacia en el uso de los

recursos (financieros, materiales, de marketing, intangibles, etc.) de las empresas depende del potencial de las personas que en ellas trabajan.

De otra parte, la principal razón para considerar el potencial humano como el centro del modelo es porque en la actualidad existe acuerdo en que este potencial es el factor clave para el desempeño empresarial y en particular para la IA. Es mediante el desarrollo y el aprovechamiento del potencial humano (y no de las personas en sí) como se aprovechan los recursos de las empresas y del entorno para crear y utilizar las innovaciones para construir ventaja competitiva (Bernal, 2011; Cornell University et al., 2014; Durst y Stahle, 2013). En este sentido, se considera que las empresas deben brindar las condiciones para que las personas puedan desarrollar y utilizar su potencial para los procesos de identificar, crear y usar la innovación como valor agregado que potencie la competitividad empresarial; de ahí la importancia del desarrollo de capacidades y competencias individuales y colectivas de las personas (Cornell University et al., 2014; Gisbert y Velasco, 2006; KPMG, 2014).

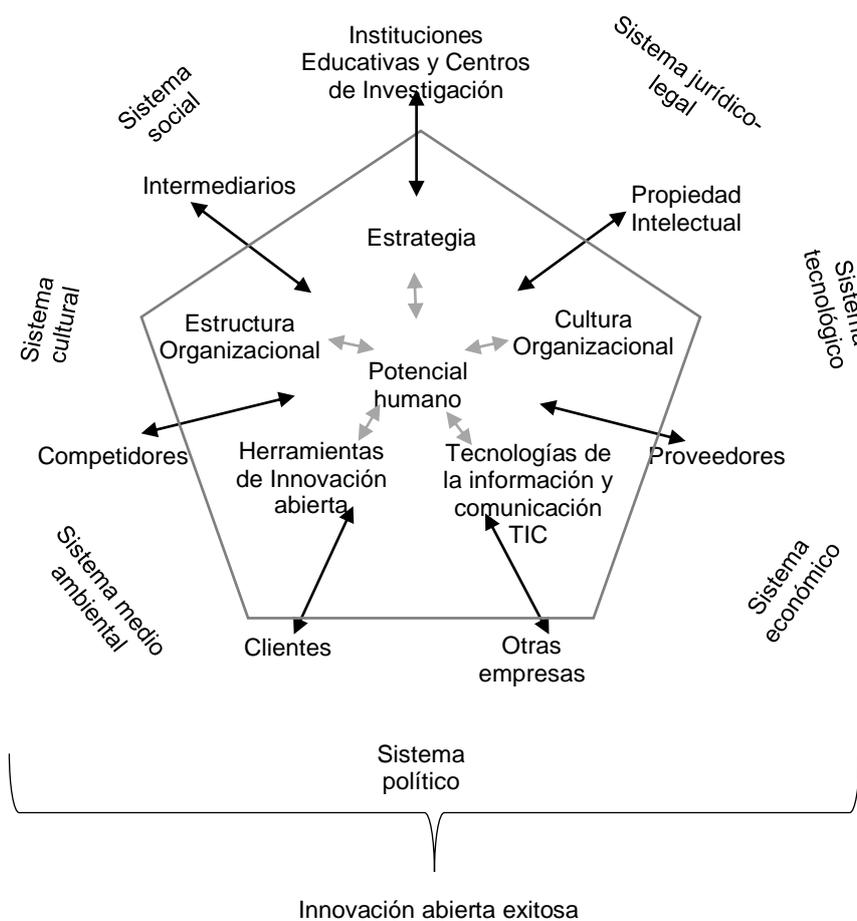


Fig. 1: Modelo de innovación abierta con énfasis en el potencial humano

Por lo tanto, el modelo enfatiza en la necesidad de la formación y el desarrollo de competencias empresariales diferenciadoras, desde la concepción de las ideas hasta la generación de valor, es decir, es la aplicación del conocimiento en las innovaciones (Cornell University et al., 2014; Gisbert y Velasco, 2006; KPMG, 2014; Quinn et al., 2003). Las empresas requieren propiciar que sus colaboradores (personas) se involucren en los procesos de innovación mediante programas de educación, desarrollo de competencias para la solución de problemas, competencias sociales, compromiso, actitud, motivación, creatividad, conocimiento, experiencia, participación para integrar conocimiento y de adopción de nuevos paradigmas (Cornell University et al., 2014; Dodourova y Bevis, 2014; Durst y Stahle, 2013; Ollila y Yström, 2015; Sisodiya et al., 2013).

El desarrollo del potencial de las personas dentro de las empresas impulsa el uso de nuevas habilidades para la innovación porque facilita la interacción de las personas de la empresa y la interacción de estas con personas de otras empresas o agentes del entorno para compartir y adquirir y valorar el nuevo

conocimiento; facilita la apropiación y el uso de las TIC así como los demás recursos de la empresa; facilita estar atento a los cambios del entorno para responder de forma eficaz y también facilita el logro de los objetivos organizacionales y personales (Vinding, 2006).

El modelo, siguiendo los planteamientos de Bernal-Torres y Frost-González (2015), Drucker (2005) y Gisbert y Velasco (2006), considera que en una sociedad como la actual, caracterizada por acelerados procesos de globalización, competencia, incertidumbre y cambio, las empresas requieren reconocer que el potencial humano es y será siempre el factor más relevante para el desarrollo de su actividad misional, por ello es importante invertir tiempo y esfuerzo para potenciar el intelecto, las relaciones interpersonales, el equilibrio emocional y sus capacidades para el uso de las TIC como estrategia esencial de innovación. Desde esta perspectiva, la definición de estrategias de innovación más exitosas y eficientes se centra en las potencialidades y capacidades de las personas más que en activos financieros, de inversión de I+D, de equipos, de adquisición de TIC u otros recursos empresariales (Gisbert y Velasco, 2006; Nonaka y Takeuchi, 1998; Quinn et al., 2003; Da Silva et al., 2016; Palomo et al., 2007).

Para el modelo, las estrategias de innovación en las empresas requieren estar alineadas con el aprovechamiento de su personal a través de la eficaz gestión de su potencial humano pues este potencial cada vez adquiere más importancia por ser la fuente y el responsable de aplicar el conocimiento y el *know how* de las organizaciones, que son los elementos valiosos, únicos y difíciles de sustituir y de imitar por ser recursos que marcan la diferencia competitiva y por ser recursos que se deben tratar de retener porque cuando las personas se van de la empresa, estas se llevan consigo sus conocimientos y habilidades y todo ese potencial humano adquirido (Freitas et al., 2010).

La cultura organizacional

La cultura organizacional no solo juega un rol crucial para el logro de los objetivos empresariales, sino que en el caso de los procesos de innovación, especialmente de la IA, se convierte en rasgo facilitador o innovador de dicho proceso dado el efecto que la cultura tiene en el comportamiento de las personas y del aprovechamientos de parte de estas de sus potencialidades (Cornell University et al., 2014; Lee et al., 2012). Las empresas requieren culturas centradas en valores humanos, donde se resalte el respeto por las personas y donde se promueva el trabajo colaborativo, la confianza y la lealtad como rasgos importantes de la IA, por ello algunos aspectos internos importantes para tener en cuenta son la facilitación de construcción de equipos y redes internas y externas de trabajo, las rutinas de búsqueda y transferencia de conocimiento y los incentivos a la proactividad, entre otros (González y García, 2011).

En general, en la sociedad se requiere una cultura enfocada al desarrollo integral del potencial humano, al fomento de la innovación y a la retención de ese potencial, que son tareas por considerar en los países en desarrollo pues la inversión en educación, por sí sola, no garantiza el crecimiento económico ni social de las naciones (Cornell University et al., 2014). Es vital comprender el rol de la cultura en la IA para la concepción de políticas jurídico-legales nacionales que contribuyan al desarrollo económico, político, social y ambiental; fomentando la innovación a través de proyectos de infraestructura, de inversiones en I+D y de tecnologías, entre otros, que contribuyan a mejorar el bienestar humano y ello se logra con propuestas y acciones creativas en innovaciones concretas como resultado del trabajo conjunto entre las personas de cada organización, entre las organizaciones y entre los diferentes estamentos de la sociedad -empresas, Estado, entidades educativas y comunidad- (Cornell University, 2014; González y García, 2011; KPMG, 2014).

La estrategia

El modelo le plantea a las empresas la necesidad de que en su direccionamiento estratégico y su visión se incluya la IA como su estrategia principal y que ésta se convierta en un rasgo diferenciador de su cultura organizacional para que, de esta forma, su presencia se evidencie en todos los procesos de la cadena de valor (Chesbrough, 2006; Chesbrough et al., 2008; WIPO, 2014; KPMG, 2014). El reto de un buen direccionamiento estratégico debe ser consolidar la innovación como una de sus estrategias mediante un trabajo colaborativo, soportado en inteligencia colectiva, tanto dentro de las empresas como en interacción con los diversos grupos externos de interés para desarrollar un proceso estructurado y permanente de IA, para ser competitivos. Así, la competitividad de cualquier negocio es importante soportarla no solo en las competencias y conocimientos internos sino también en el conocimiento y experiencias externas adquiridas mediante la construcción de redes con los grupos de interés externos y demás actores de la sociedad.

La estructura organizacional

Para este modelo es importante que las empresas simplifiquen su jerarquía organizativa mediante la combinación de tareas relacionadas entre sí y a través de la descentralización de toma de decisiones

soportada en la confianza y el autocontrol (Chesbrough, 2006; Chesbrough et al., 2008; Enkel et al., 2009). También, las empresas deben poner énfasis en el desarrollo del potencial humano más que en la especialización funcional con el propósito de ajustarse con rapidez y flexibilidad a las exigencias del entorno y descubrir o crear nuevas oportunidades de negocio y facilitar el flujo de información relevante tanto dentro de la empresa como con el entorno, soportado en la utilización de TIC mediante redes de comunicación descentralizadas. De acuerdo con Chiaroni et al. (2010), es necesario el desarrollo de redes internas complementarias en la estructura organizacional para integrar y gestionar el conocimiento adquirido fuera de los límites de la empresa, así como para gestionar la transferencia del conocimiento obtenido internamente de los agentes externos.

Las TIC

Las tecnologías de la información y las comunicaciones se aplican en todos los aspectos del mundo de las organizaciones y estos efectos explican el que las TIC hayan adquirido un valor estratégico diferente del de muchas otras tecnologías (maquinaria, equipo, bienes de capital, etcétera) que emplean las empresas. En este sentido, para este modelo, el soporte de las TIC a la IA abarca herramientas enfocadas a mejorar los resultados de la innovación, por lo que dichas herramientas de apoyo aseguran el éxito de las TIC en la contribución de la competitividad empresarial (Chiaroni et al., 2010; Dodgson et al., 2006; Dodourova y Bevis, 2014; Freitas et al., 2010; Palomo et al., 2007). El potencial humano apoyado con las TIC les ofrece a las empresas y a la sociedad una infinidad de oportunidades nunca antes vistas para enfrentar los retos del actual orden empresarial y mundial y para mejorar el bienestar humano.

Las herramientas específicas de la IA

Es sabido que, en muchos casos, el éxito de la implementación de la innovación abierta radica en el tipo de herramientas que para ese propósito utilicen las empresas (Bernal-Torres y Frost-González, 2015). Las herramientas de gestión de la innovación abierta son un buen apoyo para la innovación sostenible en la empresa. Hay una gran diversidad de ellas que se aplican a la propia gestión de la innovación abierta en aspectos concretos y también las hay con una orientación más holística, fundamentalmente las de autodiagnóstico y mejora continua por medio del aprendizaje. El entorno ofrece una amplia gama de esas técnicas (*living labs*, Outsourcing de la Innovación, Crowdsourcing Contests / Online Contests, etcétera). Por este motivo es importante que las empresas conozcan sobre la disponibilidad y el uso de esas herramientas.

Para terminar, es importante mencionar que, aunque la bibliografía suele referenciar a grandes compañías como ejemplos de aplicación de la innovación abierta, el postulado de este modelo es que este tipo de innovación caracterizado por la apertura hacia la colaboración con agentes externos y distintos grupos de interés se ha de aprovechar tanto en grandes como en medianas y pequeñas organizaciones de toda índole (tanto empresas públicas como privadas de distintos sectores como el industrial, el comercial y el de servicios), de forma indistinta en empresas en países en desarrollo, principalmente en Latinoamérica. Por esta razón, este modelo puede ser útil para que las empresas en los países en desarrollo mejoren su actividad innovadora y potencien su capacidad competitiva.

CONCLUSIONES

Existen diferencias entre las características de las empresas en países desarrollados y las de los países en desarrollo que hacen que las prácticas y los resultados de la innovación abierta sean diferentes, siendo las empresas de los países desarrollados las que más estratégicamente aprovechan esta forma de innovar con excelentes resultados, porque esas empresas suelen caracterizarse por ser flexibles, practicar el trabajo colaborativo mediante la construcción de redes y alianzas con sus grupos de interés y el entorno les ofrece condiciones favorables como la existencia de legislación sobre propiedad intelectual e industrial.

El modelo propuesto busca ser una forma de aportar a la construcción de ventaja competitiva de las empresas de la región latinoamericana al tener en cuenta sus particularidades y restricciones. Es un modelo conformado por seis factores considerados claves para el éxito de la innovación abierta: el potencial humano considerado como su eje, la cultura organizacional, la estrategia, la estructura administrativa, las TIC y las herramientas propias de este tipo de innovación. El modelo puede ser aplicado por cualquier empresa independientemente del tamaño y el sector de actividad, pero el hecho de haber sido construido con solo fundamentación teórica, para su aplicación requiere contraste con la evidencia empírica para su confiabilidad y validez. Por ello es importante realizar nuevas investigaciones en ese sentido, e investigaciones que permitan conocer con detalle la actitud de los directivos empresariales respecto de este modelo de innovación y sobre las estrategias para su eficaz aplicación.

REFERENCIAS

- Almirall, E.; Lee M. y Majchrzak, A., Open innovation requires integrated competition-community ecosystems: Lessons learned from civic open innovation, *Business Horizons*, 57 (3), 391-400 (2014)
- Bernal, C. A., *Modelo de gerencia del conocimiento: visión integral*, Cuadernos de Administración, 27(46), 55-66, (2011)
- Bernal-Torres, C. A. y Frost-González, S., *Innovación abierta en empresas colombianas: reto a superar*. Revista Venezolana de Gerencia, 20 (70), 262-267 (2015)
- Bravo-Ibarra, E. R.; León-Arenas, A. P. y Serrano-Cárdenas, L. F., *Explorando las principales ventajas y factores de éxito de la innovación abierta en las organizaciones*, Revista Entramado, 10(2), 44-59 (2014)
- Calderón, G. y Castaño, C., Investigación en administración en América Latina: evolución y resultados. Manizales: Universidad Nacional- Sede Manizales, (2005)
- Chiaroni, D.; Chiesa, V. y Frattini, F., *Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries*, R&D Management, 40(3), 222-245 (2010)
- Chesbrough, H.W, Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, , Harvard Business School Press, Boston, USA (2003)
- Chesbrough, H. W., Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation, in Open innovation: Researching a new paradigm,1-12, Oxford: Oxford University Press, USA (2006)
- Chesbrough, H. W., Vanhaverbeke, W. y West J., Open Innovation: Reaching a New Paradigm, 1-400, Oxford University Press, New York., USA (2008)
- Cornell University, INSEAD, y WIPO., The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation, second printing. Fontainebleau, Ithaca and Geneva: Switzerland (2014)
- Dahlander, L. y Gann, D., *How open is innovation?*, Research Policy, 39(1), 699–709 (2010)
- Da Silva, D. N.; Vieira, R. K.; Vieira, A. K. y de Santiago, M., *Optimización del Proceso de Innovación para Proyectos Internos en las Empresas*, Información tecnológica, 27(3), 119-130 (2016)
- Drucker, P., El desafío de la nueva competitividad. Innovar. Universidad Nacional de Colombia, 37(98), (2005)
- Dodgson, M.; Gann, D. y Salter, A., *The role of technology in the shift towards open innovation: the case of Procter & Gamble*, R&D Management, 36(3), 333-346 (2006)
- Dodourova, M. y Bevis, K., *Networking innovation in the European car industry: Does the Open Innovation model fit?* Transportation Research Part A, 69(1), 252-271 (2014)
- Durst, S. y Stahle, P., *Success factors of open innovation- a literature review*, International Journal of Business Research and Management, 4(4), 111-131 (2013)
- Enkel, E.; Gassmann, O., y Chesbrough, H. W., *Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon*, R&D Management, 39 (4), 311- 316 (2009)
- Feller, J.; Finnegan, P.; Hayes, J. y O'reilly, P., *Institutionalising information asymmetry: governance structures for open innovation*, Information Technology & People, 22(4), 297-316 (2009)
- Gassmann, O.; Enkel, E. y Chesbrough, H. W., *The future of open innovation*, R&D Management Journal, 40(3), 213-221 (2010)
- Gisbert, M. y Velasco, A., *La persona protagonista de la innovación*, COTEC (2006)
- Greco, M.; Grimaldi, M. y Cricelli, L., *Open innovation actions and innovation performance: a literature review of European empirical evidences*, European Journal of Innovation Management, 18(2), 150-171 (2015)
- González, R. y García, F. E., *Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento*, Intangible Capital, 7(1), 82-115 (2011)

- Jang, H., Lee, K., y Yoon, B., *A study on the open innovation model for win-win collaboration between large and small-medium enterprises*. 2015 PICMET, 672-679 (2015)
- Johannsson, M. y otros treinta y tres autores, *Space and Open Innovation: Potential, limitations and conditions of success*, Acta astronomica, 115, 173-184 (2015)
- Krause, W. y Schuttle, C.S.L., *A perspective on open innovation in small- and medium-sized enterprises in South Africa*, South African Journal of Industrial Engineering, 26(1), 163-178 (2015)
- KPMG Global, HR as a driver for organizational innovation. Sophia: KPMG (2014)
- Laursen, K., *User-producer interaction as a driver of innovation: costs and advantages in an open innovation model*, Science and public policy, 38(9), 713-723 (2011)
- Lazzarotti, V.; Manzini, R., y Pellegrini, L., *Open innovation models adopted in practice: an extensive study in Italy*, Measuring Business Excellence, 14(4), 11-23 (2010)
- Lee, S. M.; Hwang, T. y Choi, D., *Open innovation in the public sector of leading countries*, Management Decision, 50(1), 147-162 (2012)
- Li, Y., Zhao, Y. y Liu, Y., *The relationship between HRM, technology innovation and performance in China*, International Journal of Manpower, 27(7), 679-697 (2006)
- Lichtenthaler, U., *Open Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions*, Academy of Management Perspectives, 2(1), 75-93 (2011)
- Lichtenthaler, U.; Hoegl, M. y Muethel, M., *Is your company ready for open innovation?*, MIT Sloan Management Review, 53(1), 45-48 (2011)
- López, A.; Méndez, D.; Paz, A. y Arboleda, H., *Desarrollo e Instrumentación de un Proceso de Vigilancia Tecnológica basado en Protocolos de Revisión Sistemática*. Información tecnológica, 27(4), 155-164 (2016)
- López, J. y García, A., *Innovación abierta: Desafíos organizacionales de este modelo de gestión de la innovación para las empresas*, Revista Galeana de Economía, 19, 1-13 (2010)
- Mclaughlin, S., *Identifying the barriers to collaborative innovation in a research and development organization: A case study, 7th IFKAD and KCWS, 13-15 June, Matera, Italy* (2012)
- MinTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la República de Colombia), *Modelo de Gestión del Conocimiento e Innovación Abierta para el subsistema de innovación para el uso y apropiación de las TIC en el Gobierno*. Bogotá: MITC (2012)
- Muller, A. y Hutchins, N., *Case Open innovation helps Whirlpool Corporation discover new market opportunities*, Strategy & Leadership, 40(4), 36-42 (2012)
- Nonaka I., y Takeuchi, H., *Empresas creadoras de conocimiento*. México: Oxford (1998)
- Ollila, S. y Yström, A., *"Authoring" Open Innovation: The Managerial Practices of an Open Innovation Director*, Research in Organizational Change and Development, 23, 253-291 (2015)
- Palomo, I. F.; Veloso, C. G., y Schmal, R. F., *Sistema de Gestión de la Investigación en la Universidad de Talca Chile*, Información tecnológica, 18(1), 97-106 (2007)
- Parida, V.; Westerberg, M. y Frishammar, J., *Inbound Open Innovation Activities in High-Tech SMEs: The Impact on Innovation Performance*, Journal of Small Business Management, 50(2), 283-309 (2012)
- Quinn, J. B.; Anderson, P. y Finkelstein, S., *La gestión del intelecto profesional: sacar el máximo de los mejores. Gestión del conocimiento*. Harvard Business Review. Bilbao: Ediciones Deusto (2003)
- Freitas, C., De Novaes, A. F., Ricardo, C., Corrêa, D. y Giuliani, A. C., *El capital humano como factor de innovación tecnológica: un estudio de caso en una empresa globalizada*. Invenio, 13 (24), 119-135 (2010)
- Saebi, T., y Foss, N. J., *Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions*. European Management Journal, 33(3), 201-213 (2015)

- Salter, A.; Criscuolo, P. y Ter, W. A., *Coping with Open Innovation: Responding to the Challenges of External Engagement in R&D*, California Management Review, 56 (2), 77-94 (2014)
- Scott, G. y Chaston, I., *Open innovation in an emerging economy*. Management Research Review, 36(10), 1024-1036 (2013)
- Sieg, J. H.; Wallin, M. W. y Von Krogh, G., *Managerial challenges in open innovation: a study of innovation intermediation in the chemical industry*, R&D Management., 40(3), 281-291 (2010)
- Simanca, M. M.; Montoya, L. A. y Bernal, C. A., *Gestión del Conocimiento en Cadenas Productivas: El Caso de la Cadena Láctea en Colombia*, Información tecnológica, 27(3), 93-106 (2016)
- Sisodiya, S. R.; Johnson, J. L. y Gregoire, Y., *Inbound open innovation for enhanced performance: Enablers and opportunities*, Industrial marketing management, 42(5), 1-14 (2013)
- Von Hippel, E. y Von Krogh, G., *Free revealing and the private-collective model for innovation incentives*, R&D Management, 36(3), 295-306 (2006)
- Vinding, A., *Absorptive capacity and innovative performance: a human capital approach*, Economics of Innovation and New Technology, 15(4/5), 507-517 (2006)