

Innovación en la gestión en una empresa de servicios del sector eléctrico

Néstor Arturo Mejía Osorio

Dirección Gestión Humana y Empresarial, XM S.A. ESP, nmejia@xm.com.co

Juan David Pérez Vélez

Dirección de Innovación, CIDET, juan.perez@cidet.org.co

Resumen

XM S.A. E.S.P. Filial de ISA, entiende la innovación como un factor clave de su desarrollo. Con este reto, identificó la necesidad organizar, estructurar e incorporar en su gestión de proyectos los componentes de la innovación. Con este fin, la empresa emprendió el fortalecimiento de su capacidad para innovar a través de la intervención de varios elementos organizacionales, tales como el Direccionamiento Estratégico, la , gerencia de proyectos PMO-, la gestión de recursos y la Cultura Organizacional. En este artículo se describen las principales fases de esta intervención, específicamente la evaluación de capacidad desde innovación y la innovación organizacional plasmada en el diseño de la estructura y los procesos organizacionales, además de la identificación de la red de colaboración e intervención de la Cultura. El análisis del impacto de este trabajo permitió evidenciar la importancia de la adaptación de buenas prácticas en gestión de la innovación a las condiciones particulares de la empresa, constituyendo una referencia sobre las lecciones aprendidas y una base para la estructuración de metodologías de gestión de la innovación en empresas de servicios.

Palabras clave

Gestión de la innovación, capacidades de innovación, cultura pro-innovación, tecnologías de gestión.

1 Introducción

El concepto de capacidades de innovación ha sido objeto de estudio de teóricos de la gestión tecnológica, quienes han propuesto novedosos métodos para evaluarlas, medirlas, caracterizarlas, entenderlas e intervenirlas. Esta completa base conceptual brinda una línea metodológica confiable para abordar la intervención de una empresa que se ha trazado como objetivo el fortalecimiento de sus capacidades de gestión para la innovación.

A su vez, la documentación de casos de estudio que utilicen esta línea metodológica constituye una referencia práctica sobre las lecciones aprendidas y una base para la estructuración de metodologías de gestión de la innovación en esta corriente teórica. En este sentido se traza el aporte de este trabajo, en la medida que la compañía XM S.A. E.S.P se presenta como un caso que conserva una línea metodológica en función de la reconfiguración de recursos y destrezas necesarios para que la innovación se lleve a cabo de una manera consciente y permanente.

En este orden de ideas, se enmarca el contexto de la compañía XM como objeto de estudio para luego abordar la identificación del estado actual por medio un diagnóstico de capacidades de gestión para la innovación que permite identificar el balance entre las capacidades y proponer, los cambios susceptibles que impactarían de manera más contundente la organización hacia el objetivo trazado. Con los resultados anteriores, se emprende un ejercicio de innovación organizacional que permite afinar las estrategias y elementos para la intervención. Para la identificación de las capacidades se utiliza como referencia un modelo de evaluación (Robledo, Aguilar y Pérez, 2011) que cuenta con un componente de análisis de congruencia organizacional propuesto por Nadler y Tushman (1997).

Este artículo resume la experiencia documentada, que trata la reconfiguración de capacidades de gestión para la innovación en XM, la cual es susceptible de homologarse o adaptarse a un modelo de gestión para estructurar la innovación en una empresa, sin crear necesariamente un proceso específico para tal fin.

2 Marco de referencia

La organización XM.S.A. E.S.P (XM), una de las 33 filiales que tiene el Grupo ISA, tiene como objeto misional la Gestión de Sistemas de Tiempo Real, entendiendo esta intencionalidad como las actividades propias de la conceptualización, diseño al detalle y gestión de las plataformas tecnológicas y sistemas transaccionales, que involucran el intercambio de información con valor agregado, y mercados de bienes y servicios relacionados. En esta misión corporativa, XM cuenta con experiencia operando Sistema Interconectado Nacional (SIN) de energía eléctrica de Colombia, además del respectivo mercado de energía mayorista del mismo sistema, en la cual se resalta una participación activa en el impulso del mercado de derivados de *commodities* energéticos en Colombia. Otra experiencia significativa en la operación del Centro de Gestión de Movilidad de Medellín. La estrategia de XM está en consonancia con la mega tendencia tecnológica de “ciudades inteligentes”, entendida como aquella iniciativa de región que incorpora todas las nuevas posibilidades de las tecnologías de información y telecomunicaciones al servicio del desarrollo urbano inteligente y crecimiento económico sostenible (Neirotti, De Marco, Cagliano, Mangano, & Scorrano, 2014).

Las temáticas que definen las competencias centrales de XM son intensivas en conocimiento y por lo tanto, la dinámica que supone el entorno tecnológico en el que se desenvuelve la empresa es relativamente complejo y dinámico. Para atender a esta dinámica, la organización identificó la necesidad de emprender acciones relacionadas con la innovación y gestión del conocimiento que apalanquen la sostenibilidad del sector y el crecimiento empresarial.. Para tal fin, se emprendió el desarrollo de un proyecto cuyo objetivo principal es el fortalecimiento de las capacidades de gestión de innovación en XM, cofinanciado por Colciencias por medio de la convocatoria 534.

3 Fase de Diagnóstico

La perspectiva de los recursos (Resource-Based View of the Firm) (Neirotti et al., 2014; Teece, Pisano, & Shuen, 1997), sugiere que la competitividad empresarial está definida por los activos empresariales acumulados para atender las exigencias del mercado y del entorno de la empresa en general. Cuando la empresa decide atender estos requerimientos de manera estratégica y oportuna, configura una serie de “capacidades de innovación tecnológica”, entendiendo que la empresa cuenta con capacidades organizacionales dinámicas en tanto sus rutinas empresariales para reconfigurar sus recursos se constituyen como activos (Eisenhardt & Martin, 2000), las cuales se enfocan netamente a introducir al mercado nuevos productos (bienes o servicios) y procesos, o mejorar significativamente los existentes (Robledo & Aguirre, 2010).

Esta posición teórico-práctica ha sido ampliamente estudiada en las líneas de la gestión tecnológica, proponiendo amplios temas aún en discusión, pero brindando una base conceptual sólida para entender el fenómeno de la innovación en las organizaciones, proporcionando modelos de gestión de innovación basados en la medición y evaluación de capacidades que permiten la analizar la evolución de algunos factores de determinan el desempeño innovador de una empresa (Robledo, Aguilar, & Pérez, 2011).

Aprovechando este bagaje conceptual, se recurre al modelo de evaluación de capacidades de innovación de CIDET para diagnosticar y estudiar la evolución de la manera como la innovación se asume en XM, bajo la consideración de que una adecuada evaluación de estas capacidades es una buena práctica para consolidar un la innovación dentro de los diferentes sistemas organizacionales de la empresa.

La metodología consiste en la evaluación de diferentes variables que evidencian el estado actual de las capacidades de gestión de innovación de la empresa, de esta manera se puede identificar hacia donde están dirigidas las fortalezas en cuanto a las capacidades de gestión de innovación y también cuáles son los aspectos que presentan más oportunidad de mejora.

El modelo de evaluación de capacidades de innovación, fue construido en conjunto entre el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico - CIDET y el Grupo de Investigación en Innovación y Gestión Tecnológica de la Universidad Nacional de Colombia. Este modelo realiza una integración entre capacidades de innovación y dimensiones organizacionales, identificando la manera en que las dimensiones afectan la madurez de una capacidad. Dicho modelo ha sido divulgado ocasionalmente (Robledo, Aguilar, et al., 2011; Robledo, López, Zapata, & Pérez, 2011; Robledo & Pérez, 2011) y se ha mejorado acorde con las condiciones de aplicación del sector eléctrico colombiano.

Este modelo parte de los aportes de diversos actores para la categorización de las capacidades de innovación, adoptando principalmente la propuesta de los orientales Guan & Ma (2003), Wang, Lu, & Chen (2008), y Yam, Guan, Pun, & Tang (2004). La clasificación definida responde a una organización de cinco capacidades fundamentalmente:

- **Direccionamiento Estratégico**, relacionado con la capacidad de formular e implementar estrategias de innovación exitosas.

- Investigación y Desarrollo (I+D), relacionada con la capacidad de introducir y desarrollar conocimiento para generar innovaciones;
- Adaptación de la Producción, que tiene que ver con la capacidad de adaptar y transformar los sistemas productivos de la organización según las exigencias de innovación;
- Mercadeo de innovaciones, que está ligada a la capacidad de introducir exitosamente las innovaciones al mercado;
- Gestión de Recursos, que es la capacidad de identificar, acceder y cultivar los recursos de la organización para el impulso a la innovación.

Además de las cinco capacidades, el modelo comprende el modelo de congruencia organizacional de Nadler y Thusman (1997) para entender la influencia de las capacidades en cada una de las dimensiones estratégicas y operacionales de la organización. Con esta consideración, las cinco capacidades se evalúan utilizando un instrumento de entrevista semiestructurada, a partir del cual se recopila información suficiente para referenciar el estado de una serie de variables evaluativas del modelo. Con base en las variables evaluativas, se utiliza un algoritmo de proceso de análisis jerárquico (Saaty, 2008) para caracterizar cuantitativamente el estado de cada una de las capacidades evaluadas, ubicándolas en uno de cinco estados: inicial, repetible, definido, gestionado y optimizado.

Para el desarrollo del diagnóstico de capacidades de innovación en XM, que se toma como línea base del proyecto, se recopilaron tres diagnósticos previos, uno a cargo del CIDET en el año 2009, otro realizado por Tecnova en el año 2011 y el realizado por Terraforum en el 2012.

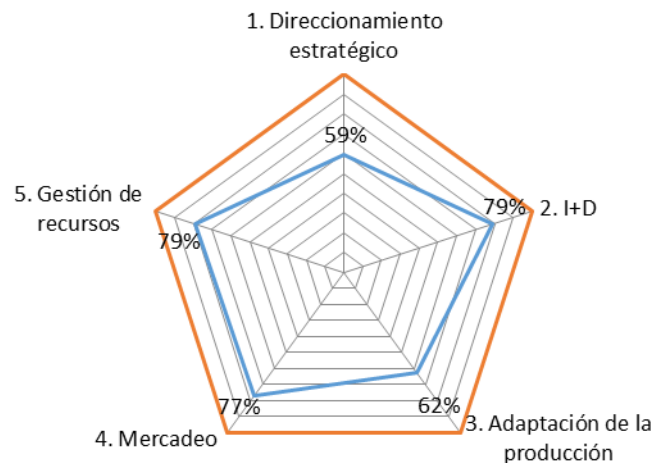


Figura 1. Capacidades de Innovación

Uno de las gráficas que representan el resultado del diagnóstico para XM se presenta en la Figura 1. De esta gráfica de radar y del modelo de análisis desarrollado, se puede llegar a las conclusiones y consecuentes recomendaciones propuestas en la Tabla 1. Estas recomendaciones se derivan de una serie de análisis sobre las brechas en capacidades de innovación priorizadas por XM, traducidas en una serie de acciones pertinentes para mejorar el desempeño de innovación de la empresa.

Tabla 1. Diagnóstico de capacidades de innovación

Capacidad	Acción Propuesta
Direccionamiento estratégico	Fomentar el pensamiento creativo en las situaciones problemáticas y retos que se enfrentan las personas a diario. Declarar y difundir una definición y una estrategia apropiada para la innovación.
I+D	Identificar los líderes técnicos de la empresa y flujo de conocimiento de mayor dominio. Identificar los actores del entorno para emprender proyectos de generación de conocimiento.
Adaptación de la Producción	Enriquecer los procesos de la Oficina de Proyectos (PMO) con factores de innovación. Definir criterios para asignación de recursos con consideraciones de innovación.
Mercadeo	Establecer una estrategia pro-innovación externa.
Gestión de Recursos	Complementar los procesos de la PMO con instrumentos para identificación de problemas y evaluación de alternativas creativas de solución. Estructurar roles para la gestión de la innovación

4 Fase de Innovación Organizacional

4.1 Definiciones en el Direccionamiento Estratégico

Con los resultados del diagnóstico y las recomendaciones para mejorar la capacidad de innovar, se llevaron a cabo varios ejercicios de innovación organizacional con el fin de homologar significados alrededor de la innovación, las expectativas como empresa, las estrategias o modelos adecuados y los mecanismos y acciones necesarias el logro de los objetivos. El paso más importante fue la definición de innovación para todas las empresas del Grupo ISA: *Para el Grupo ISA, la innovación es un factor de desarrollo y un proceso sistemático y deliberado que se vive y que desarrolla capacidades para convertir ideas y conocimiento en generación de valor.* Dentro de las características que implica esta definición está la agilidad y el enfoque en los resultados, lo cual se logra con la concepción sistemática de los esfuerzos.

Con esta definición se procedió a consignar en el Mapa Estratégico de XM, los objetivos que reflejaran la intención estratégica contenida en la declaración.. El mapa es una herramienta fundamental para la gestión y formula cuatro perspectivas que abarcan completamente los intereses del negocio, la financiera, los clientes y mercados, la gestión interna, y el aprendizaje y el desarrollo. La declaración evidente de incorporar la innovación en la organización se revela en el planteamiento de dos objetivos estratégicos que apuntan al fortalecimiento de la cultura pro innovación en la empresa: i) Fortalecer la capacidad organizacional para innovar, ii) Incorporar la innovación en los procesos.

El mapa es fundamentalmente un grafo causa efecto y en él se evidencian los impactos en otros dos objetivos estratégicos propuestos desde la perspectiva de la gestión interna: i) mejorar la eficiencia operativa del negocio, ii) incorporar la innovación en la organización. Finalmente, estos objetivos impactan la perspectiva financiera en su objetivo de “lograr ingresos con rentabilidad a partir de nuevos negocios. Los objetivos del Mapa Estratégico se controlan a través de indicadores. Por esta razón se realizó un primer ejercicio de desagregación en los principales indicadores de gestión, considerando variables como inversión, financiación y personal dedicado a innovación dentro de los indicadores de esfuerzo. También se consideran indicadores de resultado que vinculan el esfuerzo en innovación con su impacto en el desempeño del valor de la empresa, dentro de los factores incorporados está el crecimiento en ingresos, grado de innovación de los proyectos, índice de ejecución de desempeño de los proyectos, índice general de madurez de capacidades y cooperación en proyectos de innovación.

Otro componente relevante del despliegue de la estrategia es la incorporación de la innovación dentro de los criterios que definen el portafolio de proyectos. Para lo anterior se realimentó la estructura de criterios (Saaty, 2008) definida según sugerencia de estándares del Project Management Institute (PMI) adoptada por la PMO. Esta estructura categoriza una serie de criterios que son ponderados por el grupo de tomadores de decisiones, aportando en esta ponderación las definiciones estratégicas que soportan la decisión de inversión sobre el portafolio de proyectos. Algunos de los componentes incorporados son la el grado de novedad

y complejidad de las soluciones, el concepto de derrame tecnológico y la perspectiva del mercado.

4.2 Estrategia de tres pilares

La estrategia para el fortalecimiento de las capacidades de gestión de innovación en XM, se estableció a través de 3 pilares: Estructura, Destrezas y Resultados. Todas las actividades de la intervención se enmarcaron dentro de cada palanca lo que facilita su gestión y seguimiento integrado. A continuación se describen cada una de las palancas y, más adelante, se presentan los principales entregables producto de la intervención.

Pilar Estructura: El pilar estructura busca establecer y reemplazar algunos mecanismos para sostener la cultura y la práctica de innovación en la organización. Hacer que la innovación esté integrada y forme parte del ADN organizacional al adherirla de las estructuras e iniciativas corrientes.

Pilar Destrezas: El pilar destrezas pretende fortalecer a los empleados para que estos sean innovadores cuando se requiera, concediéndoles un conjunto efectivo de herramientas de innovación y el soporte adecuado con el fin de utilizar la innovación para generar resultados, Así mismo entrenar líderes de innovación dentro de la empresa, quienes iniciarán y darán soporte a las actividades de innovación en las diferentes áreas de la organización.

Pilar Resultados: Generar e implementar ideas innovadoras enfocadas en identificar oportunidades a desarrollar, solucionar problemas y el desarrollo de nuevos productos, generar crecimiento, rentabilidad y liderazgo de la compañía y la marca, a través del desarrollo de resultados de innovación tangibles, de forma regular o con base en la demanda organizacional. Dentro de este pilar se incluyen las capacidades adaptación de la producción y Mercadeo.

4.3 Entregables de la intervención

4.3.1 Mapa de interacciones (Pilar Destrezas)

Desde la perspectiva de recursos y capacidades, las competencias centrales de la organización y de las personas juegan un papel fundamental, en la medida que son las que determinan los campos técnicos específicos de la gestión del conocimiento, que en últimas condicionarán la dinámica del aprendizaje organizacional y por lo tanto, la dinámica de las capacidades de la organización. Con el objetivo de identificar estos factores, traducidos en el flujo de conocimiento y competencias críticas de la organización, se utiliza como herramienta un mapa de interacciones, el cual relaciona los actores líderes en temáticas técnicas específicas, acorde con la relevancia de cada competencia crítica en las dependencias que corresponda.

Este trabajo tiene como resultado una serie de resúmenes gráficos de las relaciones entre actores en función del conocimiento que entre ellos fluye. La representación gráfica en

cuestión permite analizar diversos factores relacionados con la gestión del conocimiento en la organización.

Para llegar al resultado, facilitó el hecho de que la empresa tiene gran experiencia en la gestión por competencias técnicas y en conocer cuáles de ellas son críticas para su negocio. Algunas de las competencias técnicas en desarrollo son:

- Administrar Mercados Energéticos
- Análisis Normativos del Mercado Energético
- Arquitectura Tecnológica
- Coordinación de Sistemas en Tiempo Real
- Gestión de proyectos

A partir de estas competencias identificadas, se seleccionan los líderes funcionales de las mismas, es decir, aquellos actores cuyas asignaciones estén más estrechamente relacionadas con las competencias. Posteriormente, se realiza una encuesta estructurada en las siguientes partes:

1. Verificación de la identidad del actor con la competencia, se cuestiona acerca del reconocimiento de la competencia como crítica para la función ejercida por el actor.
2. Identificación de los líderes técnicos, se localizan los actores que son consultados en los temas relacionados.
3. Identificación de los tractores funcionales de la competencia, se consultan los actores que son tenidos en cuenta para desarrollar las competencias en cuestión.
4. Exploración de las razones por la cuales lo líderes son reconocidos.
5. Identificación de los seguidores de las competencias.

Luego de la ejecución de la encuesta estructurada, se procede con la organización de la información y su disposición para el análisis. Finalmente se procede con la elaboración de las gráficas que facilitan el análisis en términos de actores o nodos y vínculos o conexiones.

Para XM, en primera instancia se estudia el nivel de inclusión dentro de la red de conocimiento, el cual da cuenta de la integración de los diferentes actores y dependencias de una organización en pro de los objetivos de la empresa. Un nivel ideal que no existan actores aislados, que todos se vinculen por algún nexo o nodo.

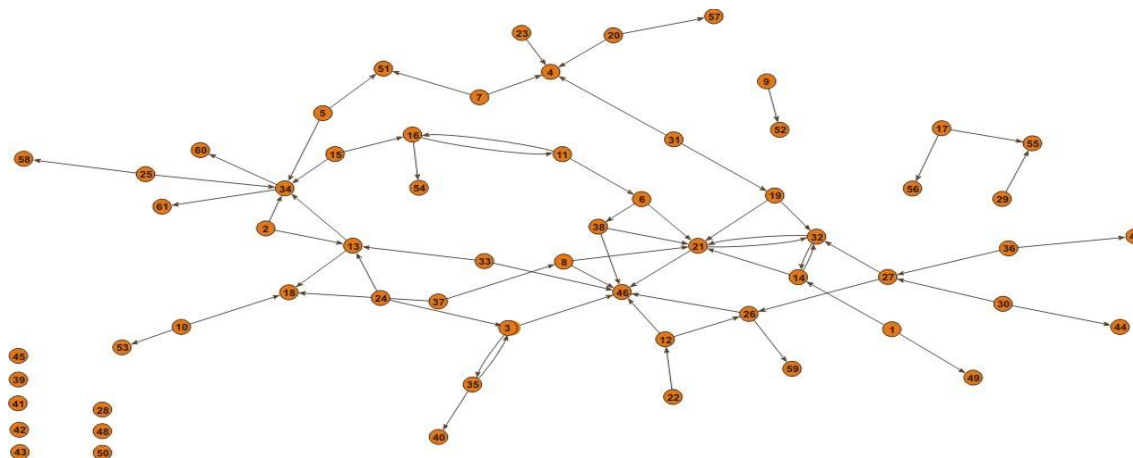


Figura 2. Mapa general de la red de competencias técnicas

Otro aspecto relevante de este análisis es la identificación del reconocimiento de los actores líderes de la red, a partir de la justificación de una o varias características que motivan la interacción entre cada una de los actores. Esta razón que justifica la interacción, se traduce, de manera cuantitativa, a partir de una adaptación a la teoría de las capacidades relacionales, presentada por Cross, Parker, Prusak, & Borgatti (2001). Con este ejercicio en XM, como se puede apreciar en la Figura 3, se refirieron principalmente a cinco de los actores como líderes técnicos, pues estos, son aquellos que cuentan con mayor grado de indicación, por lo tanto son una importante fuente de conocimiento para la organización, además de tener una actitud propicia para la transferencia de conocimiento, puesto que recibieron calificaciones importantes en cuanto a la calidad del vínculo.

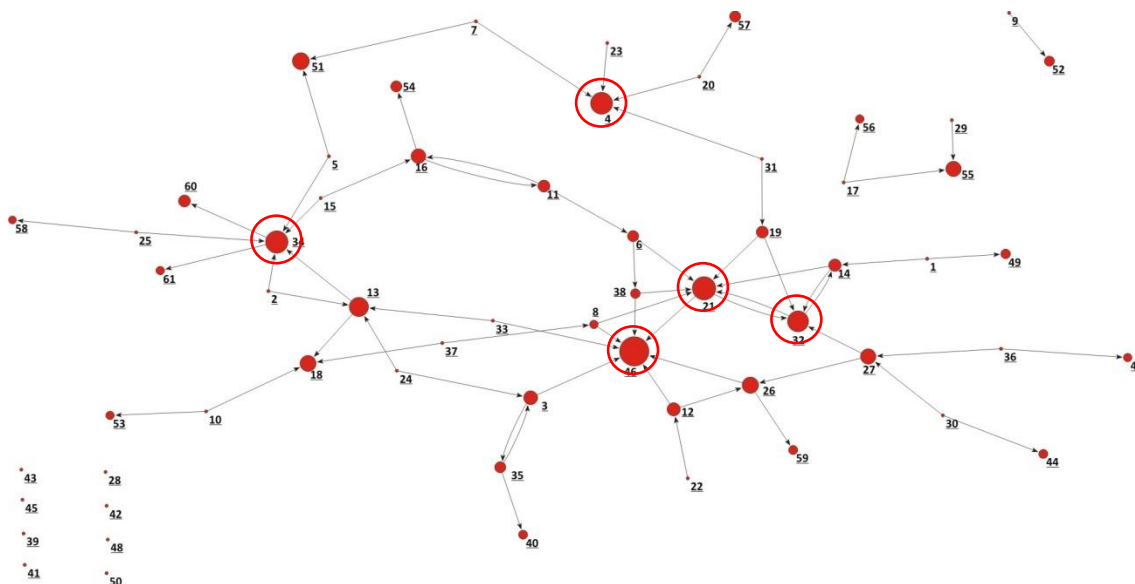


Figura 3. Mapa de la red general de prestigio

4.3.2 Cultura pro-innovación (Pilar Destrezas)

La capacidad de crear y utilizar el conocimiento se ha convertido en la fuente de ventaja competitiva de las compañías, en mayor o menor grado, dependiendo de qué tan basada está economía de la empresa en la transacción de este tipo de activos (Nonaka, 2005). XM ha tomado como base el desarrollo de destrezas en las personas para potenciar el flujo de innovaciones, a través de la valorización del conocimiento de la compañía, bien sea convirtiéndolo en propuestas de proyectos a desarrollar a partir del mismo, o bien mediante la capitalización de este conocimiento en los procesos de la organización.

En este orden de ideas, se identifica que uno de los factores principales a abordar para dinamizar un cambio hacia una organización más innovadora es la cultura organizacional (Subramaniam & Youndt, 2005), puesto que posibilita el flujo de conocimiento, la apertura a plantear nuevas ideas, la aproximación a la solución flexible de problemas y un adecuado balance entre la competencia y la transferencia interna del conocimiento.

La cultura pro-innovación se acomete desde tres tácticas, la primera es mediante el entrenamiento de Coach de innovación, quienes son mentores y difusores de una cultura cercana a la propuesta de soluciones creativas a problemas. Así mismo, son entusiastas influenciadores de valores como la cooperación, la curiosidad y la indagación.

Una segunda táctica aduce la influencia sobre los procesos, en los cuales se implementan artefactos de gestión que exigen la construcción de propuestas en equipos de trabajo, que incluyen al mismo patrocinador del proyecto. El reto para los equipos de proyecto es desarrollar sus proyectos desde una nueva perspectiva, con mayores impactos y beneficios para la organización. En este sentido, los equipos cuentan con el apoyo metodológico de los Coach de innovación, quienes están comprometidos con el logro de los objetivos tanto estratégicos como específicos por proceso.

Una tercera táctica se enfoca en la realización de eventos de sensibilización relacionados con la nueva perspectiva de la innovación en XM, en los cuales se promueven eventos tipo concurso de innovación, pasando por las etapas de formulación y evaluación de ideas, para una posterior respuesta a retos reales con alternativas de solución creativas y construidas bajo el nuevo esquema de innovación de la organización.

4.3.3 Estructura de Gobierno (Pilar Estructura)

Con el objetivo de desagregar la innovación en la estrategia con la respectiva disponibilidad de recursos para hacer funcional la intencionalidad, se propone que la organización no cuente con una unidad funcional dedicada a la gestión de las actividades de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), sino que las funciones se distribuyan entre diferentes cargos claves dentro de la organización.

De esta manera, se aprovechan las facultades y destrezas delegadas para cada cargo en pro de una serie de actividades específicas para la gestión de la innovación, que necesitan

precisamente esas mismas capacidades. Esta propuesta se fundamenta en una estructura relativamente liviana que permite una adaptación rápida del modelo de gestión de innovación propuesto. La estructura propuesta es posible adaptarla en diferentes niveles funcionales de la organización, definiendo unos roles fundamentales dentro de los equipos de trabajo. A continuación se da una breve descripción de los perfiles que se encargarían de cada de estos roles propuestos.

- **Líder de innovación:** Direcciona la innovación, motiva la innovación, genera movimiento positivo para innovar. Estas funciones serían asumidas por el gerente.
- **Mentor de innovación:** Asegura que su nivel está innovando. Verifica que la innovación y la estrategia sean congruentes. Estas funciones estarían a cargo de los directores de áreas.
- **Arquitecto de innovación:** Dirige procesos de innovación y lidera programas de innovación a través de la compañía. Fomenta la innovación incremental y disruptiva. Designación específica a un cargo con dominio de temas estratégicos y de gestión del talento humano.
- **Oficina de Proyectos:** Asegura la incorporación de la innovación en los proyectos. Evalúa el grado de innovación de los proyectos para asignar presupuestos. Realiza seguimiento a los resultados. A cargo del cargo con el mismo nombre.
- **Equipo Coach:** Agentes de innovación entrenados para dirigir sesiones de innovación en los equipos de trabajo. Profesionales capacitados y reconocidos por su liderazgo.

4.3.4 Procesos (Pilar Estructura)

En lo que puede considerarse una innovación organizacional, se realizó un engranaje entre la definición organizacional de innovación (proceso sistemático), el proceso de gestión de proyectos a cargo de la PMO y la toma de decisiones de la metodología *Stage Gate*. El resultado es un proceso integrado del cual se logran obtener diferentes proyectos categorizados de acuerdo con diferentes criterios e impactos empresariales: Proyectos de Mejoramiento, Proyectos I+D para beneficio tributario y Proyectos con alto componente de innovación

Las principales características del proceso de gestión de portafolio de proyecto son:

- Incorpora en los procesos actividades que involucran herramientas de innovación, guiadas por los actores responsables: Coach de innovación.
- Establece las puertas de salida para las iniciativas y proyectos fallidos: Comité de Expertos, Comité de Negocios y Comité de Gerencia
- Redefine los artefactos en uso por parte de la PMO para la definición de problemáticas y posterior evaluación de alternativas, que también involucran herramientas de innovación
- Rediseño del flujo de proceso vigente en la PMO

- Evaluación del portafolio con criterios en una estructura jerárquica que soportanta la toma de decisiones en los siguientes tópicos:
 - Alineación estratégica
 - Impacto económico
 - Impacto organizacional
 - Impacto socio-ambiental
 - Grado de complejidad
 - Grado de novedad
 - Capacidad de ejecución
 - Inversión necesaria
 - Oportunidad
 - Resultados

5 Conclusiones

La perspectiva de recursos y capacidades brinda una base conceptual sólida en la cual se puede fundamentar la intervención de la gestión de una empresa de manera innovadora. No obstante, es preciso hacer una permanente adaptación de estos conceptos y las tecnologías de gestión que incorporan los mismos, a las situaciones reales de la empresa, especialmente considerando la disponibilidad de talento humano para la respectiva transferencia de conocimientos, la madurez de los procesos de gestión y la intencionalidad de los directivos para asumir las decisiones concernientes con los cambios propuestos.

La atención prioritaria de la cultura pro-innovación ante una intervención de las capacidades de innovación, permite abordar simultáneamente varios componentes de la organización de una manera congruente. En este caso, se impactó la concepción estratégica de la empresa, seguido por un despliegue de la intención de innovar hasta el qué hacer de las unidades funcionales, culminando en una reconfiguración de la gestión de los proyectos que determinan la operación de la organización.

La experiencia que documenta este artículo es susceptible de llevarse a un modelo de intervención para estructurar la gestión de innovación en una empresa de servicios basada en conocimiento, pues es posible relacionar conceptualmente los resultados de la intervención con cada uno de las técnicas y etapas que se emplearon.

El trabajo futuro que se propone es la medición de los resultados de los proyectos conceptualizado bajo el nuevo esquema, en función de los indicadores de desempeño de la compañía. De esta manera será posible relacionar la influencia de la estrategia de innovación y la reconfiguración de las capacidades, con el incremento de valor de la organización. Esta información sería posible llevarla a un modelo en el que se simule la aplicación de las técnicas sugeridas para la gestión de la innovación en función de las capacidades de una empresa similar a XM.

Agradecimientos

Un reconocimiento a todas las directivas y colaboradores de XM que han intervenido en este proceso. Un agradecimiento a SIT, al Grupo de Investigación en Innovación y Gestión Tecnológica de la Universidad Nacional de Colombia, a Sernorthe y a CIDET que como entidades expertas, además de otros consultores han aportado al desarrollo del proyecto.

Referencias

Cross, R., Parker, A., Prusak, L., & Borgatti, S. P. (2001). Knowing what we know: Supporting knowledge creation and sharing in social networks. *Organizational Dynamics*, 30(2), 100–120.

- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105–1121.
- Guan, J., & Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23(9), 737–747.
- Nadler, D. A., Tushman, M. L., & Nadler, M. B. (1997). *Competing by Design*. Oxford University Press. Retrieved from <http://www.oxfordscholarship.com/>
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25–36.
- Nonaka, I. (2005). *Knowledge Management: Critical Perspectives on Business and Management*. Taylor & Francis.
- Robledo, J., Aguilar, J. J., & Pérez, J. D. (2011). Methodological tool for measurement and assessment of technological innovation capabilities. In *Technology Management in the Energy Smart World (PICMET), 2011 Proceedings of PICMET '11*: (pp. 1–8).
- Robledo, J., & Aguirre, J. J. (2010). Gestión de las capacidades de innovación tecnológica para la competitividad de las empresas antioqueñas de software. (Universidad Nacional de Colombia (Medellín), Ed.) (1a ed.). Medellín: Universidad Nacional de Colombia Corporación Intersoftware.
- Robledo, J., López, C., Zapata, W., & Pérez, J. D. (2011). Desarrollo de una Metodología de Evaluación de Capacidades de Innovación. *Perfil de Coyuntura Económica*, 0(15), 133–148.
- Robledo, J., & Pérez, J. D. (2011). Modelo conceptual y aplicativo informático para la evaluación de capacidades de innovación tecnológica en PYMES del sector eléctrico colombiano. Presented at the XIV Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica., Lima (Perú).
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98.
- Subramaniam, M., & Youndt, M. A. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48(3), 450–463.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Wang, C., Lu, I., & Chen, C. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*, 28(6), 349–363.
- Yam, R. C. M., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P. Y. (2004). An audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, China. *Research Policy*, 33(8), 1123–1140.