

Uso de técnicas y el desarrollo del proceso de innovación en las organizaciones de servicio

Luigi D'Alvano. Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA). Caracas.
Venezuela

Antonio Hidalgo. Universidad Politécnica de Madrid. España

Resumen

En la medida que crece la importancia de las organizaciones de servicio en las economías y sus resultados son cada vez más determinantes en la calidad de vida de la población, aumenta el interés tanto en el estudio de los procesos de innovación, como en el desarrollo y aplicación de técnicas, herramientas y sistemas que faciliten el desarrollo de proyectos más complejos. El objetivo de este trabajo es entender la relación que existe entre el desarrollo del proceso de innovación en las organizaciones de servicio y el uso de técnicas y herramientas. El trabajo se inicia con la revisión de los distintos modelos propuestos para el estudio de los procesos de innovación. Para efectos de este trabajo se seleccionó el modelo de estudio de los procesos de innovación desarrollado por la Fundación COTEC, también conocido como TEMAGUIDE, y se elaboró un instrumento de investigación (cuestionario) que incluye preguntas relacionadas tanto con el nivel de desarrollo de las distintas fases del proceso de innovación, como con el uso de técnicas y herramientas en cada una de ellas. El trabajo propone dos índices, el primero mide el grado de desarrollo del proceso de innovación, mientras que el segundo evalúa el uso de herramientas y técnicas de innovación. Para alcanzar el objetivo se realizó un estudio de campo en los sectores salud (hospitales y clínicas privadas tipo A), comercio (cadena de tiendas) y educación (universidades con carreras de ingeniería) en Venezuela. De una población estimada de 124 organizaciones se obtuvo la respuesta de un total de treinta, grupo que es considerado representativo del conjunto de subsectores estudiados. Los resultados muestran una buena relación ($R^2=0,7883$) entre el grado de desarrollo del proceso de innovación y el uso de técnicas y herramientas de innovación. El hecho de que una parte importante de las innovaciones desarrolladas por las organizaciones de servicio estudiadas son de carácter incremental y sus procesos se encuentran en la fase intermedia de desarrollo, posiblemente explican esta situación.

Palabras clave: innovación, servicios, técnicas de gestión de la innovación, modelos de innovación.

1. Introducción

A medida que la población obtiene mayores niveles de calidad de vida, su demanda por una mayor variedad y personalización de productos y servicios aumenta. La innovación se torna fundamental para desarrollar una propuesta de valor más atractiva a través de una mayor oferta de productos manufacturados y servicios, ya sean nuevos o renovados. Muchas empresas manufactureras se encuentran reorientando sus estrategias y actualmente ofrecen servicios agregados para complementar sus productos (Robinson et al., 2002) con el fin de ofrecer una mejor propuesta de valor, lo que obliga a las organizaciones que exclusivamente proveen

servicios a disponer de procesos de innovación más desarrollados para responder a una creciente competencia.

El interés en comprender la naturaleza de la innovación en servicios así como los elementos claves para su éxito están relacionados a la creciente participación del sector servicios en la economía. De acuerdo al Banco Mundial (2011), en el 2009 el 74,8% del PIB de la zona Euro y el 77,5% en los EEUU correspondieron al sector servicios.

En la denominada economía del conocimiento, los proyectos de innovación en productos y servicios son más complejos y requieren mayor eficiencia en sus prácticas y actividades. El desarrollo de actividades de apoyo de la innovación, tales como la cultura, el liderazgo, los recursos humanos, las herramientas y las técnicas de innovación ha adquirido una mayor importancia.

Chiesa et al. (1996) muestran la importancia del uso de herramientas y técnicas en su modelo para la auditoría de la innovación tecnológica. Los autores señalan que el uso efectivo de sistemas y herramientas apropiados es uno de tres procesos medulares. La auditoría de la innovación tecnológica desarrollada en este trabajo indaga sobre cómo las herramientas y técnicas permiten identificar las necesidades de los clientes, diseñando nuevos productos y promoviendo la creatividad.

Asimismo, existen evidencias de que un elevado número de nuevos productos o servicios dependen del uso de nuevas herramientas de innovación. Thomke (2006) encontró que la utilización de nuevas herramientas puede incrementar significativamente la capacidad de resolución de problemas encontrados en el desarrollo de proyectos de innovación, así como su productividad, permitiéndoles hacer frente a categorías de problemas que en otro caso serían imposibles de abordar. En opinión de este autor, es el uso de herramientas lo que determina si se crea valor o se desperdician los recursos. Sin embargo, es importante considerar que las nuevas herramientas de innovación deben primeramente ser integradas dentro del proceso de innovación considerando que cada organización tiene una única aproximación de cómo la gente, los procesos y las técnicas son integrados, producto de rutinas formales e informales, cultura y hábitos. De allí la importancia de entender la relación entre la adopción y uso de herramientas y técnicas para la gestión de la innovación y el desarrollo de procesos de innovación en las organizaciones de servicio.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo estudiar la relación entre el grado de desarrollo de los procesos de innovación, el uso de las herramientas y técnicas para la gestión de la innovación (HTGI) y la intensidad de las actividades de innovación, dentro del ámbito de las organizaciones de servicio.

Para esto, el trabajo se organiza de la forma siguiente. En el Capítulo 2 se presenta una revisión teórica sobre los servicios y los modelos de innovación existentes. En el Capítulo 3 se introduce el modelo de innovación de cinco fases, conocido como TEMAGUIDE, y se definen un índice de desarrollo de los procesos de innovación, un índice de uso de técnicas y herramientas para la gestión de la innovación y un índice de intensidad en el uso de las actividades de innovación. El Capítulo 4 describe el estudio empírico realizado. El Capítulo 5 presenta los resultados obtenidos. Se define el grupo líder de organizaciones de servicio a través de análisis de conglomerado, basado en el grado de desarrollo de sus procesos de innovación. El uso de HTGI y la intensidad de las actividades de innovación son comparados con respecto al grado de desarrollo de los procesos de innovación de las organizaciones de

servicio estudiadas. Finalmente, el último capítulo muestra las conclusiones de la investigación.

2. Consideraciones teóricas

En sus estudios, Schumpeter (1934) argumenta cómo el desarrollo económico es conducido por la innovación, a través de procesos dinámicos de “destrucción creativa”, en los cuales las nuevas tecnologías remplazaban las existentes. Bajo esta visión, Schumpeter propuso las siguientes formas de innovación: (i) La introducción de un nuevo bien, (ii) La introducción de nuevas formas de producción, (iii) El descubrimiento de una nueva fuente de materias primas o producto semi-elaborado, (iv) La apertura de un nuevo mercado y (v) La creación de nuevas estructuras de mercado en una industria.

Por su parte, Hidalgo et al. (2002) definen la innovación desde una perspectiva tecnológica. La innovación tecnológica se define como “el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de nuevos productos y servicios o a la utilización comercial de nuevos procesos técnicos”.

En cambio, el manual de Oslo (2005) propone la siguiente definición para la innovación: “una innovación es la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso, nuevo o considerablemente mejorado, un nuevo método de mercadeo, o una nueva práctica organizacional interna, estructura del sitio de trabajo o relaciones externas”. Esta definición abarca un amplio rango de distintos tipos de innovación, en comparación con la definición de previa del mismo manual que se enfocaba exclusivamente en la innovación del tipo tecnológico.

2.1 Innovación en servicios

Según Gadrey (1992), los servicios se definen como el conjunto de operaciones de procesamiento llevadas a cabo por el servidor (B) en nombre de un cliente (A), en un medio (C) tomado por A, y destinado a provocar un cambio de estado del medio C.

Posteriormente, Gadrey et al. (1995) añaden que “producir un servicio es organizar una solución a un problema que no implica principalmente suministrar un producto. Consiste en poner a disposición del cliente un conjunto de capacidades y competencias (humanas, tecnológicas y organizativas) y organizar una solución, que puede ser proporcionada con distintos grados de precisión”.

Desde la perspectiva de la lógica dominante del servicio (Vargo & Lusch, 2004; Vargo, 2009), la creación de un servicio con valor es siempre un proceso colaborativo e interactivo en el que el servicio es la base fundamental de intercambio. En esta lógica, el servicio es definido como el proceso de utilización de las competencias de una parte (conocimiento y habilidades) para el beneficio de otra parte

Toivonen y Tuominen (2009) definen la innovación en servicios como un nuevo servicio o la renovación de uno ya existente que se pone en práctica y que provee beneficios a la organización que la ha desarrollado. Este beneficio usualmente se deriva del valor añadido que la innovación provee a los clientes. Adicionalmente, para ser catalogada como una innovación, esta debe ser novedosa no únicamente para su desarrollador, sino en un contexto más amplio debe incluir elementos que puedan ser repetidos en nuevas situaciones.

Por su parte, Den Hertog et al. (2010) definen la innovación de servicios como “una nueva experiencia de servicios o solución de servicio que comprende una o varias de las siguientes dimensiones: (i) Un nuevo concepto de servicio, (ii) Una nueva interacción con el cliente, (iii) Un nuevo sistema de valores, roles o socios de negocio, (iv) Un nuevo modelo de ingresos y (v) Un nuevo sistema organizacional, o (vi) Un nuevo sistema tecnológico de entrega del servicio”. Los autores sostienen que las organizaciones de servicio pueden innovar en cualquiera de estas dimensiones o en una combinación de ellas. Cada dimensión y sus interacciones con el resto varían dependiendo de las particularidades propias de cada una de las organizaciones de servicio. Hacen además énfasis que el éxito de las innovaciones en servicio está relacionado con el desarrollo de las siguientes capacidades dinámicas: (i) seguimiento e identificación de las necesidades de los usuarios y las opciones tecnológicas, (ii) conceptualización, (iii) agrupación de soluciones, (iv) coproducción y alianzas, (v) desarrollo de una escala adecuada y (vi) la habilidad para aprender y adaptarse.

2.2 Técnicas y herramientas para la gestión de la innovación

Hidalgo and Albors (2008) muestran cómo el uso apropiado de las herramientas y técnicas para la gestión de innovación (HTGI) facilita la capacidad de la organización para introducir apropiadamente nuevas tecnologías en productos, servicios, procesos y organizaciones. Según exponen, las herramientas y técnicas para la gestión de innovación pueden apoyar a las organizaciones a gestionar proyectos más complejos, adaptar las organizaciones a circunstancias cambiantes y satisfacer sistemáticamente los desafíos presentados por el mercado.

Igartua et al. (2010) muestran como las HTGI han jugado y continuarán desempeñando un papel importante para facilitar las estrategias de innovación abierta, particularmente en la construcción y mejoramiento de las redes de suplidores, alineando a los miembros para la consecución de objetivos compartidos, mejorando la calidad del proyecto y la capacidad de la organización para introducir nuevas tecnologías. Sin embargo, los autores alertan que las herramientas y técnicas para la gestión de innovación no reemplazan las buenas prácticas y los procesos organizacionales, y recomiendan evaluar sistemáticamente la eficiencia de las herramientas utilizadas en el desarrollo de los proyectos de innovación.

Por su parte, Brady et al. (1997) definen las herramientas de gestión como un documento, modelo, procedimiento, sistema o método que permite a la organización alcanzar o clarificar un objetivo. En este sentido, las HTGI pueden definirse como el conjunto de herramientas, técnicas y metodologías destinado a apoyar el proceso de innovación y ayudar a las organizaciones a satisfacer sistemáticamente los retos del mercado (Comisión Europea, 2004; Phaal et al, 2006).

Un elemento importante en este sentido es la adopción y uso de herramientas de innovación y su difusión a través de las organizaciones, una actividad generalmente realizada casi exclusivamente por las universidades, escuelas de negocios, consultoras y centros de investigación. El conocimiento y disponibilidad de las herramientas de innovación así como la posibilidad de apoyo externo son elementos clave para incorporarlas dentro de un proyecto de innovación. Mientras algunas áreas de la gestión de innovación, tales como el desarrollo creativo, disponen de un amplio número de técnicas, otras como el establecimiento de redes, tienen un número mucho menor y menos conocido.

3. Modelo de innovación TEMAGUIDE

Los estudios iniciales de los procesos de innovación se desarrollan en el ámbito de la innovación tecnológica. El modelo de innovación basado en procesos (Chiesa, Coughlan & Voss, 1996), el modelo pentatlón (Goffin & Pfeiffer, 1999) y el modelo TEMAGUIDE (COTEC, 1999) son algunos de los más conocidos. De data más reciente son los modelos de innovación para organizaciones de servicio. El modelo de cuatro dimensiones (Den Hertog, 2000), el estudio de la innovación en organizaciones de servicio en España utilizando el modelo TEMAGUIDE (COTEC, 2004) y el modelo de seis dimensiones (Den Hertog et al 2010), son algunos ejemplos. Para nuestro estudio se ha decidido utilizar el modelo TEMAGUIDE, debido a que analiza los procesos de innovación desde la perspectiva organizacional y fue aplicado exitosamente para el estudio de organizaciones de servicio en España

TEMAGUIDE es el resultado de una investigación realizada por un grupo de organizaciones europeas (COTEC, 1999). El proyecto fue apoyado por el Innovation Programme (Dirección General XIII de la Comisión Europea). En este trabajo los procesos de innovación se explican a través de cinco fases: vigilar, focalizar, capacitar, implantar y aprender, tal como se muestran en la Figura 1.

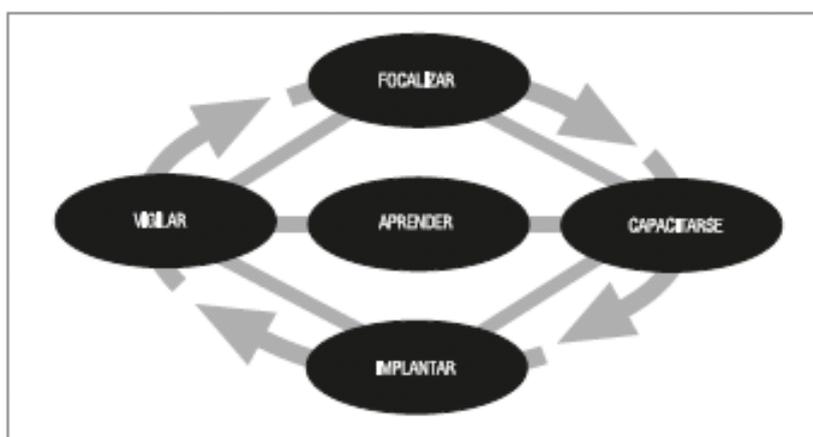


Figura 1: Modelo de innovación TEMAGUIDE

El modelo COTEC propone que el proceso de innovación responde a un ciclo de actividades. La primera fase corresponde a las actividades de “vigilar”, etapa en la cual la organización identifica las señales sobre la necesidad de innovación, así como las oportunidades de mercado y tecnología, con el objeto de prepararse para afrontar los cambios que puedan afectarle en el futuro. La segunda fase, “focalizar”, consiste en generar ideas y oportunidades para proveer un conjunto de soluciones alternativas que permitan mejorar la competitividad de la organización. La siguiente fase es “capacitar”, que consiste en el desarrollo de las capacidades y competencias individuales y organizativas para llevar a cabo los proyectos de innovación seleccionados. La cuarta fase es “implantar”, que propone poner en marcha la innovación, partiendo de la idea y siguiendo las distintas fases de su desarrollo hasta su lanzamiento final como un nuevo producto o servicio, o como un nuevo proceso, estructura organizacional o relación con el mercado. La última fase es “aprender”. Con la finalidad de mejorar el proceso de innovación, las organizaciones deben analizar cada proyecto a través de cada fase,

revisando las diferencias entre los objetivos trazados y los resultados obtenidos, adquiriendo conocimientos e identificando oportunidades de mejora.

En el año 2004 el modelo TEMAGUIDE fue utilizado para investigar los procesos de innovación de un conjunto representativo de organizaciones de servicio en España. Los resultados mostraron la aplicabilidad del modelo, así como las actividades, prácticas y el grado de desarrollo de los procesos de innovación en las organizaciones de servicio estudiadas.

Para efectos de nuestra investigación, se desarrolló un instrumento de investigación denominado “encuesta de innovación en servicios”, en el cual cada fase es estudiada a partir de las actividades, herramientas y técnicas observadas en el proceso de innovación. Las organizaciones de servicio con procesos de innovación más desarrollados deberían tener un mayor número de actividades, prácticas y herramientas aplicadas en la gestión de sus procesos de innovación. Cada una de las cinco fases es medida a través de un conjunto de variables, de acuerdo a lo que se muestra en la Tabla 1.

| Variable | Descripción | Variable | Descripción |
|----------|---|----------|--|
| V1 | Nivel organizacional de las actividades de vigilancia | I1 | Alcance de la planificación de proyectos |
| V2 | Fuentes de información | I2 | Técnicas utilizadas en innovación de productos/servicios |
| V3 | Actividades de inteligencia de mercado | I3 | Metodología de gerencia de proyectos |
| V4 | Técnicas utilizadas | I4 | Innovación de productos/servicios |
| F1 | Actividades | I5 | Frecuencia en innovaciones de productos/servicios |
| F2 | Procesos de selección de ideas | I6 | Innovaciones en procesos |
| F3 | Técnicas de generación de ideas | I7 | Técnicas utilizadas en innovaciones en procesos |
| F4 | Técnicas de selección de ideas | I8 | Frecuencia de las innovaciones de procesos |
| C1 | Actividades | I9 | Innovación en mercado |
| C2 | Tecnología externa | I10 | Técnicas utilizadas en innovaciones de mercado |
| C3 | Estado del desarrollo de competencias internas | I11 | Frecuencia en innovaciones de mercado |
| A1 | Nivel organizacional de las actividades | I12 | Innovaciones organizacionales |
| A2 | Actividades | I13 | Frecuencia en innovaciones organizacionales |
| A3 | Actividades de derechos de propiedad intelectual | | |

Tabla 1: Variables de la encuesta de innovación en servicios

Con la finalidad de analizar la relación entre el uso de HTGI, el grado de desarrollo del proceso de innovación y la intensidad de las actividades, se desarrollaron los siguientes índices:

3.1 Índice promedio de Desarrollo del Proceso de Innovación

Se define como la sumatoria de los valores promedio obtenidos para cada una de las cinco fases, donde el resultado de cada una corresponde al promedio de los valores obtenidos para cada una de sus variables:

$$IPDPI = \frac{\sum_{i=1}^5 \bar{F}_i}{5}, \quad \text{donde} \quad \bar{F}_i = \frac{\sum_{j=1}^n v_{ij}}{n}$$

Cada fase (F_i) es evaluada en una escala Likert entre uno (mínimo) y cinco (máximo). El máximo valor posible para el índice promedio de desarrollo del proceso de innovación (IPDPI) es 5.

3.2 Índice promedio de Técnicas y Herramientas de Innovación

Este índice refleja el promedio de la sumatoria de todas las variables que evalúan el uso de técnicas y herramientas en los proyectos innovación de la organización. En la Tabla 2 se presentan un total de seis variables que fueron consideradas para su cálculo. Cada una de estas variables tiene un conjunto de HTGI asociado. Igualmente, en el instrumento de investigación se permitía que las organizaciones consultadas informaran sobre el uso de técnicas y herramientas que no estuvieran explícitamente mencionadas.

| Número | Descripción |
|--------|--|
| 1 | Técnicas de vigilancia |
| 2 | Técnicas para la generación de ideas |
| 3 | Técnicas para la selección de ideas |
| 4 | Técnicas para la innovación de productos y servicios |
| 5 | Técnicas para la innovación de procesos |
| 6 | Técnicas para la innovación de mercados |

Tabla 2: Variables utilizadas para la evaluación de HTGI

Para la definición matemática del índice promedio de técnicas y herramientas (IPTH) se partió de la siguiente fórmula:

$$IPTH = \frac{\sum_{i=1}^6 v(t, h)_i}{6}$$

El IPTH identifica aquellas organizaciones que exhiben mayor utilización de técnicas y/o herramientas para apoyar sus proyectos de innovación. El IPTH puede oscilar entre un mínimo de 1.00 puntos, y un máximo de 5.00 puntos. El índice está definido de forma que cada una de las seis variables tiene la misma importancia.

3.3 Índice promedio de Actividades de Innovación

Se define como el promedio de la sumatoria de todas las variables que evalúan las actividades de innovación realizadas en la organización. En el instrumento se consideraron en total 17

variables que miden las actividades asociadas al proceso de la innovación. El índice se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$IPAI = \frac{\sum_{i=1}^{17} v(a)_i}{17}$$

El índice promedio de actividades (IPAI) identifica aquellas organizaciones que exhiben un mayor nivel de actividades de innovación, así pues, mientras mayor sean las actividades mayores será el IPAI. El IPAI puede variar entre un mínimo de 1.00 puntos, y un máximo de 5.00 puntos. El índice está definido de forma que cada una de las 17 variables contribuye en la misma proporción.

4. Desarrollo del estudio empírico

Para aplicar el modelo de cinco fases (TEMAGUIDE) se desarrolló un instrumento de investigación denominado “encuesta de innovación en servicios”, para lo cual se siguieron los siguientes pasos: (i) preparación de un borrador basado en los resultados de entrevistas en profundidad realizadas con expertos de cada uno de los sectores de servicio estudiados, (ii) prueba inicial, (iii) corrección de preguntas con problemas y (iv) definición de la versión final del cuestionario a distribuir. Asimismo, se aplicó una prueba beta al instrumento con la finalidad de verificar su funcionalidad, uso y utilidad.

El cuestionario fue configurado en torno a un conjunto de 39 preguntas, relacionadas a 27 variables para el análisis de las fases del modelo de innovación.

Para el propósito de este estudio, las herramientas y técnicas para la gestión de innovación mostradas en la encuesta fueron seleccionadas teniendo en cuenta los siguientes criterios: disponibilidad, incluyendo el libre acceso, conocimiento, utilidad práctica y recursos requeridos para su implementación, tales como apoyo externo o consultoría. Sin embargo, también se incluyó la posibilidad de que los encuestados mencionasen HTGI que no hubiesen sido incluidas en las preguntas del instrumento.

La encuesta fue dirigida a los gerentes de alto nivel de las organizaciones, o en su lugar a aquellas personas con un amplio conocimiento y manejo de los procesos de innovación de la organización, capaces de responder las preguntas de la encuesta o de contactar aquellas personas que pudieran responder a las preguntas cuyas respuesta no estuviera en su conocimiento, tal y como lo han realizado otros trabajos de investigación en el ámbito de la innovación (O'Regan et al., 2006) o a aquellos individuos que dentro de su organización tuvieran la capacidad de coordinar grupos de trabajo para responder la encuesta.

La encuesta fue aplicada en los sectores comercio (cadena de tiendas), salud (hospitales y clínicas privadas de alto nivel) y educación (universidades con carreras de ingeniería). La población objeto de estudio comprendía un total de 124 organizaciones, 71 correspondientes al sector comercio, 16 del sector salud y 37 del sector educación. La encuesta fue enviada a un grupo de organizaciones seleccionado aleatoriamente. Un total de 30 organizaciones respondieron, 12 correspondientes al sector comercio, 8 del sector salud y 10 del sector educación. La muestra de organizaciones encuestadas fue analizada por expertos de cada uno

de los respectivos sectores, quienes la consideraron relevante para mostrar la realidad de la innovación de estos sectores en Venezuela.

5. Resultados

5.1 Análisis de confiabilidad

Los datos obtenidos a través de la realización del instrumento fueron introducidos en la aplicación SPSS (versión 17), la cual se utilizó para determinar el alfa de Cronbach, valor estadístico que permitiría determinar si los valores registrados y las escalas empleadas en la encuesta eran confiables.

Los valores, tanto para el alfa de Cronbach como para el alfa de Cronbach estandarizado fueron elevados, por encima de 0,940 en ambos casos, mostrando la consistencia interna y confiabilidad del instrumento.

5.2 Resultados generales

En cuanto a la utilización de técnicas y herramientas para la gestión de la innovación en las organizaciones consultadas, los participantes en el estudio mencionaron como las HTGI más empleadas la tormenta de ideas (87%), seguida de los estudios de tendencias (73%), alineamiento estratégico y documentación de procesos (70%), y reuniones con expertos (66.7%). Por el contrario, las menos señaladas fueron el TRIZ y SCAMPER, que no obtuvieron mención alguna (0%).

| Tipo | Técnicas | % Utilización |
|--------------|---|---------------|
| Más usadas | Tormenta de ideas | 86.7% |
| | Estudios de tendencias | 73.3% |
| | Alineamiento estratégico | 70.0% |
| | Encuesta y documentación de procesos | 70.0% |
| | Reuniones con expertos | 66.7% |
| | Mejores prácticas | 60.0% |
| | Análisis de valor | 56.7% |
| | Diagramas Gantt | 56.7% |
| | Planes de negocios | 56.7% |
| | Análisis y formulación de escenarios | 53.3% |
| | Motores especializados de búsquedas en internet | 46.7% |
| Menos usadas | JTBD: job to be done | 10.0% |
| | Pruebas de concepto | 10.0% |
| | Casas de la calidad | 6,7% |
| | Ingeniería concurrente | 6.7% |
| | Método Delphi | 6.7% |
| | Future Search | 3.3% |
| | Matriz BCG (Boston Consulting Group) | 3.3% |
| | TRIZ | 0.0% |
| Scamper | 0.0% | |

Tabla 3: Uso de técnicas y herramientas de innovación

La Tabla 3 muestra un resumen de las HTGI más empleadas y menos utilizadas por el conjunto de organizaciones encuestadas.

Para establecer la relación entre el índice promedio de desarrollo de los procesos de innovación (IPDPI) y el índice promedio de técnicas y herramientas de innovación (IPTH) se llevó a cabo una regresión lineal en función de los resultados obtenidos para las organizaciones encuestadas. Los resultados se presentan en la Figura 2. El coeficiente de determinación obtenido R^2 fue 0,7883, lo cual muestra que el IPDPI puede ser razonablemente explicado por el IPTH como una variable independiente. Para el conjunto de organizaciones encuestado, un mayor uso de las HTGI se relaciona a un mayor grado de desarrollo de sus procesos de innovación.

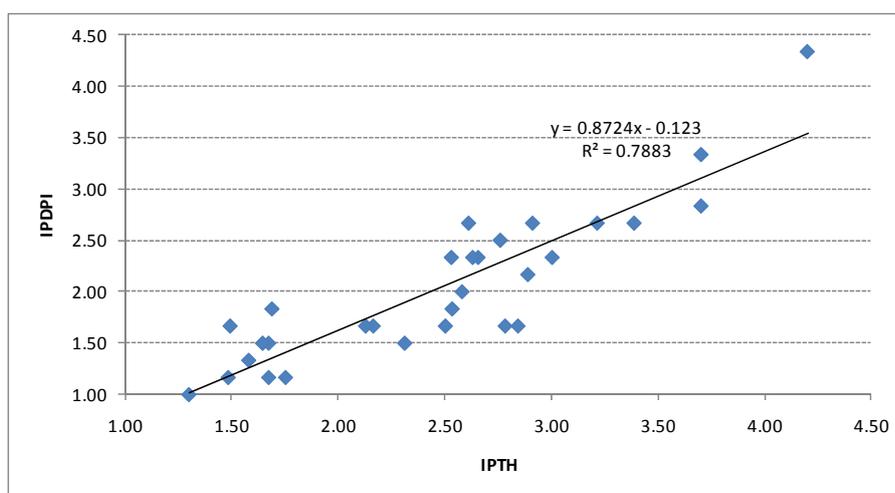


Figura 2: Índice promedio de desarrollo de los procesos de innovación (IPDPI) vs Índice promedio de técnicas y herramientas de innovación (IPTH)

De especial interés para nuestra investigación era entender cómo las actividades de innovación se relacionan con el uso de HTGI, por lo cual se desarrolló lo que definimos como la matriz de balance entre la intensidad de las actividades de innovación y el uso de HTGI (Figura 3). La diagonal de la matriz representa los procesos de innovación en los que el grado de desarrollo tanto de las actividades de innovación como del uso de HTGI es igual. Para el caso de las organizaciones consultadas, la mayoría se ubica por debajo de la diagonal, lo que implica que sus actividades de innovación tienen una intensidad mayor que el uso de HTGI.

Este resultado sugiere que para las organizaciones estudiadas, el desarrollo de la innovación comienza con la implementación de proyectos con un bajo uso de HTGI. En las etapas iniciales, las actividades se enfocan en el desarrollo exitoso de proyectos de innovación que puedan permear a través de la organización. El énfasis se encuentra en las actividades, las cuales crecen en número y complejidad, creando así la necesidad de incorporar nuevas y mejores HTGI. Esta secuencia del desarrollo de la innovación la definimos como “orientada hacia las actividades”. En general, las organizaciones localizadas debajo de la diagonal han desarrollado un modo de innovación a través de esta orientación.

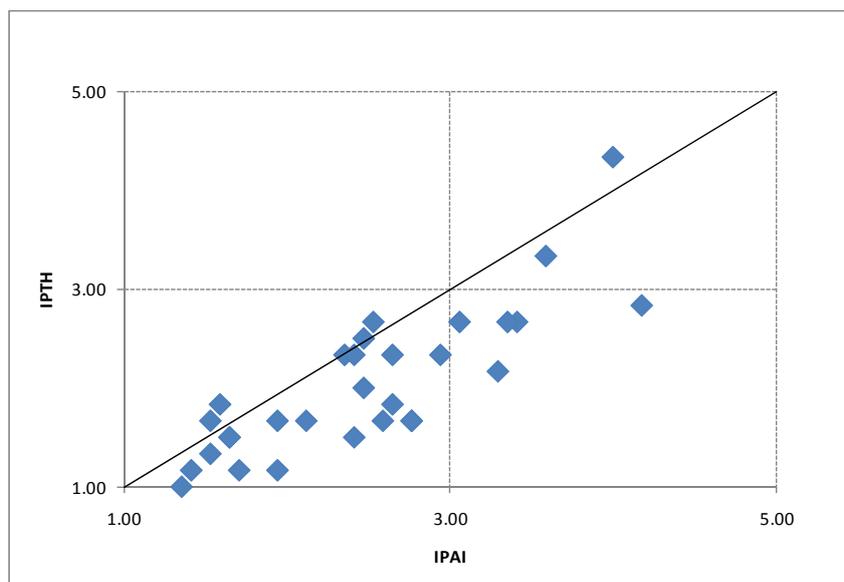


Figura 3: Índice promedio de técnicas y herramientas de innovación (IPTH) vs Índice promedio de actividades de innovación (IPAI)

5.3 Análisis de conglomerados

El análisis de conglomerados es una técnica multivariante que busca agrupar elementos (o variables) de forma que, por un lado, los objetos pertenecientes a un mismo grupo sean muy semejantes entre sí, es decir, que el grupo esté cohesionado internamente y, por el otro, los objetos pertenecientes a grupos diferentes tengan un comportamiento distinto con respecto a las variables analizadas, es decir, que cada grupo esté aislado externamente de los demás grupos.

La técnica de análisis de conglomerado se aplicó a las treinta organizaciones para el grupo de 27 variables que miden el modelo de cinco fases para el desarrollo del proceso de innovación. Para la clasificación jerárquica fue utilizado el conglomerado por centroide y el método de proximidad seleccionado fue la distancia Euclídea cuadrática. Los resultados pueden observarse en el dendograma de la Figura 4.

En el dendograma se observa la existencia de un grupo de organizaciones líderes, compuesto por las organizaciones N° 7, 10, 30, 11 y 22. Estas organizaciones obtuvieron los más altos índices promedio de desarrollo de los procesos de innovación (IPDPI) dentro de la muestra estudiada.

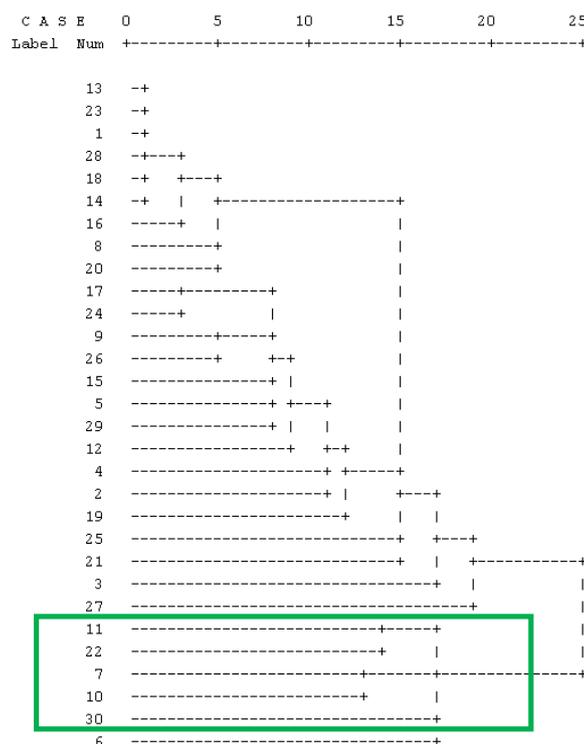


Figura 4: Dendrograma para las 30 organizaciones de servicio estudiadas

5.4 Caracterización del grupo líder

El grupo líder está compuesto por tres organizaciones del sector comercio, una del sector salud y otra del sector educación. Este grupo representa 16,7% de las organizaciones encuestadas y 4% del universo total. La organización con el mayor IPDPI pertenece al sector comercio, cuenta con más de 166 tiendas y 2800 empleados en Venezuela. El grupo líder presenta simultáneamente mayores IPTH e IPAI que el resto de las organizaciones, como se muestra en la Tabla 4. El índice promedio de actividades de innovación es mayor en ambos casos que el índice promedio de técnicas y herramientas de innovación.

| Grupo | IPTH | IPAI |
|---------------|------|------|
| Grupo Líder | 3.17 | 3.71 |
| Muestra Total | 2.04 | 2.48 |

Tabla 4: Índice comparativo por grupo de organizaciones

6. Conclusiones

Dado que los servicios son cada vez más complejos y personalizados, y con ciclos de vida más cortos, el proceso de innovación de las organizaciones de servicios requiere tanto la mejora de sus actividades como el uso de más y mejores herramientas y técnicas para la gestión de la innovación.

Este estudio muestra cómo la mayoría de las herramientas y técnicas para la gestión de la innovación utilizadas pertenecen a un grupo conocido, disponible y fácil de usar. Los resultados muestran cómo procesos de innovación más desarrollados están directamente relacionados al uso mayor y mejor de HTGI, las cuales facilitan el desarrollo de proyectos más complejos de innovación en servicios.

Otro hallazgo relevante de esta investigación se refiere al patrón seguido por las organizaciones para el desarrollo de sus procesos de innovación. En la mayoría de las organizaciones de servicios estudiadas se observó la secuencia de desarrollo de la innovación denominada como "orientada hacia las actividades". Bajo este patrón, el desarrollo del proceso de innovación comienza enfocado en las actividades y a medida que aumenta la complejidad de los proyectos, crece el uso de herramientas y técnicas para la gestión de la innovación. Sin embargo, la gestión de la innovación necesita equilibrar sus prácticas y actividades con la utilización de herramientas y técnicas, Con la finalidad de conseguir un proceso de innovación más eficiente, se propone la matriz de balance de actividades y HTGI, la cual permite identificar la relación de uso actual y definir la posición deseada en la mezcla de actividades y el uso de técnicas y herramientas de innovación.

Por último, el estudio revela que las organizaciones líderes presentan simultáneamente mayor desarrollo de sus procesos de innovación, mayor uso de HTGI y mayor intensidad en el uso de actividades de innovación que las organizaciones restantes. Diferencias significativas entre ambos grupos muestran la existencia de importantes oportunidades para mejorar tanto el nivel de las actividades, como el uso de técnicas y herramientas en el desarrollo de los proyectos de innovación.

7. Referencias

BRADY, T., RUSH, H., HOBDAV, M., DAVIES, A., PROBERT, D. AND BANERJEE, S. Tools for Technology Management: An Academic Perspective. **Technovation**, v. 17, n. 8, 417-426, 1997.

CHIESA, V., COUGHLAN, P. & VOSS, C. Development of a Technical Innovation Audit. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, 105-136, 1996.

DEN HERTOOG, P. Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. **International Journal of Innovation Management**, v. 4, n. 4, 491-528, 2000.

DEN HERTOOG, P., VAN DER AA, W. & DE JONG, M. Capabilities for managing service innovation: towards a conceptual framework, **Journal of Service Management**, v. 21, n. 4, 490-514, 2010.

EUROPEAN COMMISSION, **Innovation Management and the Knowledge – Driven Economy**. Directorate-general for Enterprise. European Commission, Luxembourg: Cordis, 2004.

FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, **Pautas metodológicas en gestión de la tecnología y de la innovación para empresas TEMAGUIDE. Tomo 1: Introducción, Presentación, CD y Módulo I: “Perspectiva Empresarial”**. Bruselas, 1999.

FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, **Análisis del proceso de innovación en las empresas de servicio**. <http://www.cotec.es>, 2004.

- GADREY, J. L' **économie des services**. Paris: Reperes, La Decouverte, 1992.
- GADREY, J., GALLOUJ, F. & WEINSTEIN, O. New modes of innovation. How services benefit industry. **International Journal of Service Industry Management**, v. 6, n. 3, 4-16, 1995.
- GOFFIN, K. & PFEIFFER, R. **Innovation management in UK and German Manufacturing Companies**. Londres: Anglo-German Foundation, 1999.
- HIDALGO, A., LEÓN SERRANO, G. & PAVÓN MOROTE, J. **La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones**. Madrid: Ediciones Pirámide, 2002.
- HIDALGO, A. & ALBORS, J. Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice. **R&D Management**, v. 38, n. 2, 113-127, 2008.
- IGARTUA, J., ALBORS, J. & HERVAS-OLIVER, J. How innovation management techniques support an open innovation strategy. **Research Technology Management**, v. 53, n. 3, 41-52, 2010.
- O'REGAN, N., GHOBADIAN, A. AND SIMS, M. Fast tracking innovation in manufacturing SMEs. **Technovation**, v. 26, n. 2, 251-261, 2006.
- OSLO, MANUAL **The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data**. Paris: OECD, 2005.
- PHAAL, R., FARRUKH, C.I.P. & PROBERT, D.R. Technology Management Tools: Generalization, Integration and Configuration. **International Journal of Innovation & Technology Management**, v. 3, n. 3, 321-339, 2006.
- Robinson, T., CLARKE-HILL, C. & CLARKSON, R. Differentiation through Service: A Perspective from the Commodity Chemicals Sector. **The Service Industries Journal**, v. 22, n. 3, 149-166, 2002.
- SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development. An inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.
- THOMKE, S. Capturing the real value of innovation tools, **Sloan Management Review**, v. 47, n. 2, 24-32, 2006.
- TOIVONEN, M. & TIINA TUOMINEN, T. Emergence of innovations in services. **The Service Industries Journal**, v. 29, n. 7, 887-902, 2009.
- VARGO, S. AND LUSCH, R. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. **Journal of Marketing**, v. 68, 1-17, Enero 2004.
- VARGO, S. Toward a transcending conceptualization of relationship: a service-dominant logic perspective. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 24, n. 5, 373-379, 2009.
- WORLD BANK, **World development indicators 2011**. Washington DC, 2011.