

1. CÓDIGO DE LA COMUNICACIÓN: 18

2. TÍTULO COMPLETO : Fuentes de Información para la Innovación y el Conocimiento de Clientes y Mercados: Caracterización de Empresas Manufactureras Antioqueñas con Éxito Innovador.

3. EJE TEMÁTICO: Gestión de la Innovación en las empresas.

4. AUTORES

OLAYA DAVILA, ALEJANDRO
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA-UPB
alejandro.olaya@upb.edu.co
Colombia

TAVERA MESIAS, JUAN FERNANDO
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
jftavera@economicas.udea.edu.co
Colombia

5. RESUMEN:

El presente trabajo describe los resultados de una investigación realizada con una muestra de 68 empresas manufactureras antioqueñas, con el objetivo de caracterizar y tipificar las empresas según la importancia dada por estas a las distintas fuentes de información como posible origen del desarrollo de sus innovaciones. Para dicho fin, se realizó un análisis de conglomerados (análisis clúster) jerárquico, el cual indica la existencia de dos tipologías de empresas con características diferenciadas entre sí, en su comportamiento empresarial, en cuanto a la utilización de 12 diferentes fuentes de información consultadas y consideradas como posibles orígenes para sus innovaciones, en producto o proceso.

Adicionalmente, se contrastaron las diferencias existentes entre dichas tipologías empresariales, la clase de innovaciones introducidas y si estos resultados obedecen a un direccionamiento estratégico planificado, deliberado y ejecutado a través de una serie de rutinas o procedimientos organizacionales relacionados con la gestión estratégica y el proceso de conocimiento de clientes y mercados.

Finalmente, la evidencia empírica permite identificar diferentes y mejores resultados en el proceso de innovación, entre los dos conglomerados caracterizados, encontrando un éxito marcado para aquellas empresas que consideran explícitamente en su direccionamiento estratégico a la innovación y que ejecutan de forma deliberada y ordenada un proceso de conocimiento de clientes y mercados,

como instrumento de enlace con las distintas fuentes de información que podrían dar origen a sus innovaciones y el desarrollo de sus nuevos productos, procesos.

6. TRABAJO COMPLETO

Fuentes de Información para la Innovación y el Conocimiento de Clientes y Mercados: Caracterización de Empresas Manufactureras Antioqueñas con Éxito Innovador.

*OLAYA DAVILA Alejandro**, *TAVERA MESIAS Juan Fernando***

* alejandro.olaya@upb.edu.co, Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) Circular 1ª # 70-01. Medellín, Colombia.

** jftavera@economicas.udea.edu.co, Universidad de Antioquia. Calle 67 No. 53-108, Bloque 13 Of. 122. Medellín, Colombia.

RESUMEN

El presente trabajo describe los resultados de una investigación realizada con una muestra de 68 empresas manufactureras antioqueñas, con el objetivo de caracterizar y tipificar las empresas según la importancia dada por estas a las distintas fuentes de información como posible origen del desarrollo de sus innovaciones. Para dicho fin, se realizó un análisis de conglomerados (análisis clúster) jerárquico, el cual indica la existencia de dos tipologías de empresas con características diferenciadas entre sí, en su comportamiento empresarial, en cuanto a la utilización de 12 diferentes fuentes de información consultadas y consideradas como posibles orígenes para sus innovaciones, en producto o proceso.

Adicionalmente, se contrastaron las diferencias existentes entre dichas tipologías empresariales, la clase de innovaciones introducidas y si estos resultados obedecen a un direccionamiento estratégico planificado, deliberado y ejecutado a través de una serie de rutinas o procedimientos organizacionales relacionados con la gestión estratégica y el proceso de conocimiento de clientes y mercados.

Finalmente, la evidencia empírica permite identificar diferentes y mejores resultados en el proceso de innovación, entre los dos conglomerados caracterizados, encontrando un éxito marcado para aquellas empresas que consideran

explícitamente en su direccionamiento estratégico a la innovación y que ejecutan de forma deliberada y ordenada un proceso de conocimiento de clientes y mercados, como instrumento de enlace con las distintas fuentes de información que podrían dar origen a sus innovaciones y el desarrollo de sus nuevos productos, procesos.

1. INTRODUCCION

En la era de la globalización, el conocimiento, el aprendizaje y la información, las empresas necesitan incorporar nuevas aproximaciones a sus procesos claves de negocio. La internacionalización de los mercados ha abierto la puerta a nuevas oportunidades de negocios, así como ha expuesto a las economías en vía de desarrollo a competidores internacionales con mayores niveles de desarrollo tecnológico, los cuales invaden los mercados domésticos con nuevos productos, proceso y opciones comerciales para los clientes locales. En respuesta a esto, las empresas deben actuar con celeridad identificando nuevas oportunidades locales, creando e innovando permanentemente, dando adecuada respuesta a las necesidades, expectativas y problemas de sus clientes. ¿Pero, por donde comenzar para innovar?

En un entorno económico de bajo desarrollo tecnológico y recursos limitados, el considerar y utilizar adecuadamente las distintas fuentes de información como posibles orígenes de las innovaciones, no solo condiciona en gran medida los resultados del proceso de innovación, sino que estas, juegan un papel determinante en la topología de innovación desarrollada (producto o proceso) a partir de las características de las fuentes de información utilizada.

Esta última afirmación es la hipótesis central de esta investigación. La cual es contrastada empíricamente en un conjunto de empresas manufactureras de la ciudad de Medellín (Colombia) las cuales han declarado haber introducido al mercado exitosamente innovaciones en producto o proceso, en el periodo de estudio. Esta c

Este artículo se desarrolla de la siguiente forma: El marco conceptual que relaciona el uso de las distintas fuentes de información y el proceso de innovación se desarrolla en el apartado dos del presente artículo. El apartado tres realiza una breve descripción de la metodología tanto estadística (análisis de conglomerados o análisis cluster) como de recolección de los datos empleada, así como una descripción de las variables en cuestión. El cuarto apartado presenta los resultados estadísticos que permiten confirmar las fuertes diferencias en cuanto a los resultados, tipos de innovación y rutinas de adquisición y absorción de la información interna y externa como origen de las innovaciones entre ambos grupos caracterizados. Finalmente son desarrolladas unas breves conclusiones con la intención de aportar a una mejor comprensión del fenómeno y de esta forma mejorar la gestión del proceso de innovación en el contexto estudiado.

2. MARCO CONCEPTUAL: El uso de las fuentes de Información y su relación con el proceso de innovación.

Resultaría ingenuo pensar que la empresa es la única fuente de las innovaciones (Von Hippel, 1988) y que de ella emanan de forma exclusiva las ideas o necesidades que eventualmente dan origen a los nuevos productos o procesos. Por el contrario, múltiples estudios (Amara & Landry, 2005; Brewer, 2001; Castells & Pasolla, 2003; Moskowitz & Hartmann, 2008; Sarkar & Costa, 2008; Schibbye, Verreyne, Vinig, & Voort, 2005) con una gran heterogeneidad en su unidad de análisis en cuanto a las condiciones de estructura de mercado, entorno económico, estructura y organización de las empresas, así como la naturaleza del proceso de innovación empresarial; producto, proceso o servicios, coinciden en afirmar que en aras de procurar mejores resultados en el proceso de innovación y en el grado de novedad de sus innovaciones, las empresas deberán considerar a todas las fuentes de información tanto internas como externas, como uno de los principales orígenes y determinante de sus eventuales invenciones e innovaciones. Incluso en sectores tradicionales como el agropecuario, caracterizado por grupos de pequeños productores con un bajo nivel de desarrollo tecnológico, donde las actividades de I+D son casi inexistentes, el uso de las fuentes externas de información y la inversión en conocimiento externo (*know-How*) han sido empíricamente identificadas por (Avermaete et al., 2004) como los principales inductores en la innovación en productos y procesos en las empresas agropecuarias analizadas.

De esta forma encontramos que (Cohen & Levinthal, 1990) ya argumentaban que la habilidad de una empresa para reconocer el valor de la nueva información externa, asimilarla y aplicarla con fines comerciales, expresada esta como su “capacidad de absorción”, es una de las tareas críticas en el proceso de innovación empresarial. Su identificación y absorción, debe realizarse mediante un proceso planificado que le permita a la empresa generar “capacidades de absorción”, e “interfases” que transformen adecuadamente esta información en conocimiento y la articulen al interior de las unidades formales de la organización, como mercadeo, manufactura o investigación y desarrollo (I+D). El contrastar empíricamente sus planteamientos, les permiten concluir entre otros; “que las capacidades de absorción aparecen como parte de los cálculos de decisión de las empresas en la asignación de recursos para las actividades de innovación”(Cohen & Levinthal, 1990, p. 149), de igual forma las empresas que deseen adquirir y utilizar información y conocimientos externos, deberá dedicar recursos exclusivamente a la generación de sus capacidades de absorción.

Por su parte (Von Hippel, 2005) resalta como la información que poseen los usuarios es tan valiosa y en la mayoría de los casos a un bajísimo costo de acceso, que el proceso mismo de innovación puede ser un proceso centrado en los usuarios como origen de los nuevos productos y procesos. De esta forma, el tipo de innovaciones resultantes estará en función de las fuentes de información utilizadas; usuarios o productores, los resultados en los productos y procesos desarrollados presentan significativas diferencias, en relación de estas fuentes de información. Estas

diferencias evidenciadas entre los procesos de desarrollo de nuevos productos y procesos liderados por los usuarios y los productores, son atribuidas a la asimetría de información, lo cual les lleva a usuarios o productores a conocer cosas diferentes.

“una consecuencia de la asimetría de información entre usuarios y productores, es que los usuarios tienden a desarrollar innovaciones que son funcionalmente novedosas, las cuales requieren un adecuado manejo de la información de necesidades del usuario y de la información de contexto de usos para su desarrollo. En contraste, los productores tienden a desarrollar innovaciones que son mejoras de necesidades bien conocidas y que requieren un rico entendimiento de la información de solución para su desarrollo” (Von Hippel, 2005, p. 8).

El papel de los nexos o “redes de alianzas” en la adquisición de información y su efecto en el desarrollo de nuevos productos y procesos, son analizados para la economía Austriaca por (Soh, 2003), desde la perspectiva de que el conocimiento de los participantes del mercado, define quienes adquieren la información potencial que les permitirá en un futuro desarrollar los nuevos productos. Los resultados de su análisis les permiten concluir entre otros aspectos, que el desempeño de las empresas en el desarrollo de nuevos productos mejora en proporción al número de socios en redes de colaboración tecnológica.

Al considerar el valor de la información como posible origen de las innovaciones, es preciso comprender, que su tratamiento y transformación en un real conocimiento de clientes y mercados, bien sea desde fuentes internas o externas, debe obedecer a los lineamientos estratégicos de la organización con el fin de desarrollar las correspondientes capacidades de absorción que permiten reconocer, asimilar y aplicar con fines comerciales dicha fuentes en el proceso de innovación (de Jong & Marsili, 2006; Sarkar & Costa, 2008; Wegloop, 1995). Desde el enfoque de la gestión estratégica de la organización, la cooperación con agentes externos para el desarrollo de nuevos productos y procesos, es ampliamente desarrollada desde la teoría del crecimiento de la empresa basada en los recursos (Penrose, 1959; Teece, Pisano, & Shuen, 1997) enfoque en el cual, la empresa es un repositorio de capacidades o recursos, donde los nuevos productos y procesos son desarrollados mediante el aprendizaje logrado desde la extensión y adaptación para nuevos propósitos, de los recursos establecidos y la base tecnológica de la empresa. En este enfoque, la información es uno de los principales recursos intangibles con los cuales cuenta la empresa para lograr posiciones dominantes en la industria.

Es decir, que la información no solo surte al proceso de innovación con la información necesaria para el desarrollo de nuevos productos y procesos, sino que en una visión mas amplia permite avanzar del conocimiento de clientes y mercados hacia lo que (Lundvall, Jesper, & Bengt-Ake, 2004) han denominado como el proceso de “aprendizaje interactivo” como el elemento central del desempeño económico de las empresas, regiones y naciones.

Otro aspecto que ha llamado la atención de los investigadores es el grado de novedad de las innovaciones y el papel de las fuentes de información según su

origen y naturaleza técnica como principal determinante de su novedad. De esta forma al diferenciar entre el nivel técnico de las fuentes de información o agentes cooperantes en las actividades conducentes a la innovación y al distinguir su origen, entre fuentes externas e internas, ha sido posible establecer diferentes patrones de comportamiento empresarial en cuanto al grado de novedad de las innovaciones desarrolladas. Este planteamiento ha sido sostenido y contrastado empíricamente por (Amara & Landry, 2005; Tether, 2002).

Es así como (Tether, 2002) al analizar los datos de más de 2000 empresas del sector manufacturero y servicios del Reino Unido, correspondientes a la encuesta nacional de innovación CIS-2, presenta evidencia en la cual las empresas que introducen innovaciones con un alto grado de novedad, es decir que son nuevas no solo para la empresa, sino nuevas para el mercado, confían en mayor medida en las fuentes externas de información para el desarrollo de sus nuevos productos, procesos o servicios, especialmente con fuentes especializadas, es decir adelantan intensamente actividades de investigación y desarrollo con fuentes externas.

Al analizar los posibles determinantes del grado de novedad a nivel mundial y local de las innovaciones introducidas por las empresas manufactureras canadienses (Amara & Landry, 2005), desde los datos de la encuesta nacional de innovación canadiense, estudian los efectos de las fuentes de información a nivel individual y a nivel de redes de cooperación en este grado de novedad. Las fuentes de información consideradas se agrupan bajo cuatro categorías para su análisis; fuentes de información internas, fuentes de información de mercado, fuentes de información de investigación y fuentes de información públicas. La evidencia empírica les permite afirmar que; las empresas que han introducido innovaciones consideradas “estrenos mundiales o nacionales”, se caracterizan por; *i)* utilizar una amplia variedad de fuentes de información y *ii)* por utilizar una amplia variedad de fuentes de investigación para desarrollar y mejorar sus productos o procesos. Sin embargo, su estudio sugiere que el uso de fuentes de mercado; los proveedores de equipo, clientes y competidores como fuente de información para desarrollar o mejorar los productos o procesos, ejercen un impacto negativo en el grado de novedad de las innovaciones, es decir las empresas que emplean estas fuentes tienen menor probabilidad de introducir innovaciones que sean las primeras a nivel mundial o las primeras a nivel nacional. Por el contrario, las empresas que utilizan una amplia variedad de fuentes internas y fuentes externas de investigación tienen más probabilidad de desarrollar innovaciones que pueden ser consideradas las primeras a nivel mundial (“estrenos mundiales o nacionales”).

Según lo anterior, podríamos afirmar que parece existir cierto grado de acuerdo dentro de la comunidad académica, sobre el efecto positivo en los resultados del proceso de innovación, de la utilización de múltiples fuentes de información, tanto internas como externas, especializadas o no, como origen para el desarrollo de innovaciones tanto en producto, proceso y servicios. Sin embargo, la evidencia sugiere que la naturaleza de las fuentes de información, en relación a su origen y nivel de especialización, son determinantes en las características finales (funcionales o técnicas) de las innovaciones introducidas, así como en su grado de novedad. De

esta forma, es apenas prudente pensar que si la elección de ciertas fuentes de información, internas o externas, especializadas o no, condicionan de manera importante los resultados y tipología de innovación en la empresa, su elección debería obedecer a un proceso de estrategia de innovación debidamente alineado con la estrategia corporativa.

3. METODOLOGÍA.

3.1. Recolección de la información:

La recolección de la información requerida para el análisis se realizó mediante la aplicación de un cuestionario propio al conjunto de empresas seleccionadas. Este cuestionario sigue los lineamientos del denominado Manual de Oslo (OCDE, European Commission, & EUROSTAT, 2005) y replica con algunas breves variaciones de interés particular, las dimensiones comunes consultadas en todas las encuestas comunitarias de innovación (CIS). En total fueron consultadas 127 variables relativas al proceso de innovación tecnológica en las empresas. Una vez elaborado el cuestionario, se procedió de la siguiente manera: mediante llamadas telefónicas fueron identificados los nombres y correos electrónicos de las personas responsables del área de investigación y desarrollo o cargos similares, es decir las personas responsables del proceso de desarrollo de nuevos productos o procesos, seguidamente les fue remitida una invitación a participar en el estudio vía correo electrónico, con las instrucciones para diligenciar vía electrónica el cuestionario elaborado.

3.2. Muestra estudiada:

La invitación a participar en el estudio fue enviada a un grupo de 126 empresas manufactureras localizadas en la ciudad de Medellín (Colombia), de tamaño mediano y grande, heterogéneas en cuanto a su actividad industrial (sectores industriales). Solo 69 empresas completaron totalmente el cuestionario, lo que corresponde a una tasa de respuesta del 54,8%. De estos 69 cuestionarios válidos, fueron seleccionadas únicamente las empresas que declararon haber introducido innovaciones en producto o proceso en los dos últimos años (empresas innovadoras). Es decir, las empresas que hubiesen respondido afirmativamente a las preguntas:

2.1. [¿Introdujo su empresa en los últimos 2 años Productos Tecnológicamente Nuevos o significativamente mejorados?]					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	28	66,7	66,7	66,7
	NO	14	33,3	33,3	100,0
	Total	42	100,0	100,0	
2.2. [¿Introdujo su empresa en los últimos 2 años Procesos Tecnológicamente Nuevos o significativamente mejorados?]					

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	30	71,4	71,4	71,4
NO	12	28,6	28,6	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Luego de realizar este filtro, se limita el análisis a 42 empresas innovadoras, lo que corresponde a un 60.9% de la muestra analizada.

3.3. Variables Analizadas:

Para analizar los diferentes patrones empresariales que permiten caracterizar las empresas manufactureras antioqueñas estudiadas, se realiza una selección de las variables que a partir del uso de las distintas fuentes de información empleadas tanto internas como externas, especializadas y no especializadas, como posible origen de las innovaciones y su relación con; los resultados en la innovación, el direccionamiento estratégico y el conocimiento de clientes y mercados, permitan abordar el análisis. Las variables estudiadas se relacionan en la tabla 1 de los Anexos.

3.4. Análisis de conglomerados (*cluster*):

Para realizar la caracterización de las empresas alrededor de las variables estudiadas, se utilizó la técnica estadística denominada análisis de conglomerados. Esta técnica estadística es utilizada para agrupar a los elementos de una muestra en grupos, denominados conglomerados (*clusters*), de tal forma que, respecto a la distribución de los valores de las variables, por un lado, cada conglomerado sea lo más homogéneo posible respecto a las variables utilizadas para caracterizarlo y, por otro, los conglomerados sean muy distintos entre sí respecto a las variables utilizadas, dada una muestra de observaciones en un conjunto de variables cuantitativas (Ferrán, 1996). De esta forma, al pretender clasificar los datos de una muestra y no hacer inferencias acerca de una población, las condiciones de homocedasticidad, normalidad y linealidad no son relevantes como condiciones previas a comprobar en los datos de la muestra (Uriel & Aldas, 2005).

El análisis cluster puede verse alterado por la presencia de casos anómalos (*outliers*) que presenten valores en las variables de estudio diferentes al resto de toda la muestra (Uriel y Aldas, 2005). Estos datos deben ser identificados y eliminados antes de ejecutar el análisis para evitar sesgos en el mismo (Hair et al., 1995) por lo que se utilizó la Distancia D2 de Mahalanobis para verificar si había presencia de *outliers*. El criterio de significación utilizado fue del 0,01, los resultados permiten confirmar que todas las observaciones podrían incluirse para el análisis.

Por último, se aplicó el método de análisis *cluster* jerárquico con las variables detalladas en la Tabla 1, siguiendo el método de Ward como método de agrupamiento, por ser este el que presenta resultados más precisos (Bashfield,

1976), y la distancia euclídea al cuadrado como criterio de medida. El software estadístico utilizado para este análisis fue el SPSS V16.0.

4. RESULTADOS

Dado que todas las variables que consultan el nivel de importancia atribuido a las distintas fuentes de información como origen de las innovaciones, presentaban la misma escala de calificación de importancia (de 1 a 4) donde 1 es nivel más bajo de importancia (sin importancia) y 4 el nivel más alto de importancia (Importancia Alta), no hubo necesidad de recurrir a la estandarización previa al análisis cluster.

Tras este tratamiento fue posible establecer la existencia de 2 grupos de empresas claramente identificables mediante el análisis gráfico del dendograma y mediante el historial de aglomeración.

Se procedió a verificar la presencia de diferencias entre los clusters en las medias de las variables utilizadas para la ejecución del análisis, con la intención de identificar si existían diferencias significativas entre estas. Para lo anterior se desarrollo un análisis de varianza ANOVA de un factor para cada una de las variables en los *clusters*. Dicho análisis requiere de la condición de homogeneidad de varianzas, por lo que se calculó el estadístico de Levene como prueba del cumplimiento de dicha condición. La **Error! Reference source not found.** permite identificar la significatividad del estadístico de Levene para cada variable, así como el estadístico F y su correspondiente significatividad de la prueba ANOVA de un factor. Se evidenció en la ANOVA la existencia de diferencias significativas entre las medias de todas las variables excepto para la variable 7.1 a un nivel de significancia del 0,05.

Sin embargo las variables; 7.2, 7.6, 7.9, 7.10, 7.12 y 7.14 no cumplen con la condición de la homogeneidad de varianzas, por lo cual se recurrió al estadístico H de Kruskal -Wallis como prueba no paramétrica simulando la existencia de muestras independientes para ratificar la diferencia entre las medias de cada cluster. La Tabla 1 resume el resultado de la prueba Chi cuadrado para el estadístico H de cada variable, ratificando la diferencia entre las medias de los clusters para todas las variables excepto para la 7.2, por presentar una significancia superior a 0.5.

Tabla 1: Resultado de la Prueba Chi Cuadrado para el estadístico H.

	VARIABLES					
	7.2	7.6	7.9	7.10	7.12	7.14
Chi-cuadrado	2,390	20,519	17,284	9,514	6,411	13,665
gl	1	1	1	1	1	1
Sig. asintót.	0,122	0,000	0,000	0,002	0,011	0,000

A continuación se presenta el resumen para cada cluster de sus medias en todas las variables centrales del estudio (fuentes de información), teniendo en cuenta que

aunque la muestra indique medias diferentes puede asumirse estadísticamente dicha diferencia para todas las variables menos para la variable; 7.1 y 7.2, ya que no presentan homogeneidad de varianzas, una ANOVA significativa o un estadístico H de Kruskal-Wallis significativo. Es decir estas variables no son determinantes en la conformación de los dos grupos (cluster) de empresas identificados.

Tabla 2: Análisis de homogeneidad de varianzas y Valores Medios de fuentes de información como, en cada tipo de empresa (conglomerado).

Variable	Estadístico de Levene	Sig.	Sig. prueba F ANOVA	Cluster 1	Cluster 2
Proporción del total de empresas de la muestra				0,65	0,35
7.1 [Personas dentro de su empresa o grupo empresarial.]	12,794	0,0011	0.081	3,91	3,67
7.2 [Proveedores de equipos, materiales, servicios o software.]	7,598	0,0096	0.046	3,73	3,17
7.3 [Clientes o compradores.]	1,945	0,1727	0.001	3,82	2,83
7.4 [Competidores o otras empresas de la industria.]	0,631	0,4329	0.000	3,36	2,33
7.5 [Laboratorios o centros de investigación privados.]	0,647	0,4272	0.000	3,00	1,33
7.6 [Consultores externos.]	5,675	0,0233	0.000	3,46	1,17
7.7 [Universidades (educación superior).]	2,349	0,1352	0.000	3,27	1,50
7.8 [Instituciones técnicas o tecnológicas.]	1,373	0,2499	0.000	3,09	1,33
7.9 [Centros de investigación públicos.]	28,953	0,0000	0.000	2,73	1,00
7.10 [Conferencias, ferias, exhibiciones.]	26,679	0,0000	0.000	3,73	2,33
7.11 [<i>Journal</i> científicos o publicaciones técnicas.]	3,132	0,0863	0.000	3,46	1,67
7.12 [Internet.]	5,393	0,0267	0.006	3,64	2,83
7.13 [Televisión.]	32,850	0,0000	0.000	2,64	1,00
7.14 [Reuniones Gremiales o industriales.]	8,812	0,0056	0.000	3,18	1,83

La descripción anterior permite validar el análisis *cluster* e identificar de forma exploratoria la existencia de dos conglomerados de empresas manufactureras en Antioquia, clasificados a partir de la importancia dada a las fuentes de información como posibles orígenes de sus innovaciones, los *cluster* identificados son:

4.1. Conglomerado 1: *Innovadores Abiertos con baja selectividad*

Grupo conformado por un 64,7% de las empresas de la muestra, caracterizado por dar importancia de forma general, a casi todas las fuentes de información como origen de las innovaciones, aunque en especial a aquella proveniente desde el interior de su organización y en segunda medida a sus clientes o compradores. Las empresas pertenecientes a este cluster se caracterizan no sólo por reconocer el conocimiento y experiencia de sus empleados como fuente de información para el desarrollo de innovaciones, sino que también denota cierta orientación al mercado y

al cliente al preocuparse por el conocimiento que reside en estos para la creación de propuestas de valor innovadoras y mutuamente benéficas para la empresa como para sus consumidores o compradores.

En menor medida pero en mayor número de variables, se evidencia que las empresas que conforman este grupo, además demuestran una percepción de importancia alta frente a fuentes de información externas con un cierto grado de especialización o nivel técnico, como los proveedores de productos o servicios (Alta), las ferias y eventos (Media-Alta), Sin embargo, se identifica una percepción de importancia más baja para fuentes de información altamente especializadas como los centros de investigación públicos (Media)

4.2. Conglomerado 2: Oportunidades Perdidas

Grupo conformado por el 35,3% de las empresas de la muestra, estas empresas se caracteriza por atribuirle una baja importancia a la mayoría de las fuentes de información, tanto internas como externas, especializadas y no especializadas, como origen de sus innovaciones. Encontrándose únicamente importancia media en las fuentes provenientes de los empleados (Media) y de los proveedores de productos y servicios (Media). Las demás fuentes de información son consideradas de importancia baja.

Se evidencian carencias importantes en los procedimientos o rutinas para obtener y emplear fuentes externas especializadas de información como origen de las innovaciones, afirmación que se respalda en la baja importancia dada a las fuentes de información especializadas de carácter externo a la organización para la innovación. Es así como este grupo se caracteriza por no darle ninguna importancia a las fuentes de información altamente especializadas como lo son centros de investigación públicos ($m = 1.0$), los consultores externos ($m=1,1$), universidades (1,5) e instituciones técnicas (1,3)

4.3. Conglomerados y Rutinas Organizacionales

¿Pero cual es la relación de causalidad de pertenecer a estas dos tipologías (conglomerados) de empresas y las demás variables consultadas? Para responder a esta pregunta, se analiza cada conglomerado en relación a las demás rutinas organizacionales, consultadas en las variables de las dimensiones; tipo de innovación, estrategia empresarial y conocimiento de clientes y mercados.

Se procedió a la construcción de tablas de contingencia con sus respectivas pruebas de *chi cuadrado* para verificar la existencia de asociatividad estadística entre cada una de las variables y la pertenencia al conglomerado. Es decir, aquellas sobre las que se puede afirmar estadísticamente que el hecho de pertenecer a uno de los conglomerados influye sobre la variable en cuestión. Se utilizó la *chi cuadrado de Pearson* con probabilidad menor al 0,1 como criterio de significancia de la prueba. El criterio utilizado es poco exigente dado que el reducido tamaño de la muestra puede

segar los resultados de la prueba dada la ecuación utilizada para el cálculo del estadístico.

4.3.1. Tipología de Innovación

¿2.1 Productos Tecnológicamente Nuevos o significativamente mejorados?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	81,82%	33,33%	64,70%	7,993	0,005
No	18,18%	66,67%	35,30%		
	100,00%	100,00%	100,00%		

4.3.2. Estrategia Empresarial e Innovación: Direccionamiento, Despliegue, Ejecución y Seguimiento.

¿12.1 El Direccionamiento estratégico de su empresa considera explícitamente la INNOVACIÓN como elemento estratégico?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	100,00%	50,00%	82,35%	13,357	0,000
No	0,00%	50,00%	17,64%		
	100,00%	100,00%	100,00%		
¿12.2 El despliegue de la estrategia organizacional a las distintas unidades a través de planes o proyectos, consideran explícitamente acciones en INNOVACION?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	100,00%	33,33%	76,47%	19,179	0,000
No	0,00%	66,67%	23,53%		
	100,00%	100,00%	100,00%		
¿12.3 Se realizan seguimiento o ajustes a estas estrategias conducentes a la INNOVACION?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	100,00%	33,33%	76,47%	19,179	0,000
No	0,00%	66,67%	23,53%		
	100,00%	10000,00%	100,00%		
¿12.18 Ha desarrollado o implementado un sistema de medición que le permita prever el riesgo de fallo en sus proyectos de Innovación?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	36,36%	0,00%	23,53%	5,706	0,017
No	63,64%	100,00%	76,47%		
	100,00%	100,00%	100,00%		
¿12.17 Implementado o desarrollado métricas para gestionar de mejor manera los procesos o actividades de innovación?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	63,64%	0,00%	41,18%	12,982	0,000
No	36,36%	100,00%	58,82%		
	100,00%	100,00%	100,00%		

4.3.3. Dinámica interna

¿ 12.8 Su proceso de selección e inducción incluyen parámetros específicos para identificar los candidatos con las mejores condiciones para los procesos de INNOVACIÓN?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	90,91%	16,67%	64,70%	18,741	0,000
No	9,09%	83,33%	35,30%		
	100,00%	100,00%	100,00%		
¿12.9 Otorgo estímulos o reconocimientos por participar en proyectos o actividades de INNOVACIÓN?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	72,73%	16,67%	52,94%	9,795	0,002
No	27,27%	83,33%	47,06%		
	100,00%	100,00%	100,00%		
¿12.10 Se incentiva la participación de todo el personal en proyectos de INNOVACIÓN?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	100,00%	33,33%	76,47%	19,179	0,000
No	0,00%	66,67%	23,53%		
	100,00%	100,00%	100,00%		

4.3.4. Conocimiento de Clientes y Mercados

¿12.11 Ha implementado sistemas de información que le permitan la utilización de hechos y datos en el desarrollo de INNOVACIONES?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	63,64%	16,67%	47,06%	6,876	0,009
No	36,36%	83,33%	52,94%		
	100,00%	100,00%	100,00%		
¿12.12 Ha accedido a bases de datos y utilizado información para sus iniciativas de INNOVACION?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	100,00%	33,33%	76,47%	19,179	0,000
No	0,00%	66,67%	23,53%		
	100,00%	100,00%	100,00%		
¿12.5 Realizo su empresa actividades conducentes a un mejor conocimiento de clientes y mercados?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	90,91%	66,67%	82,35%	3,140	0,076
No	9,09%	33,33%	17,65%		
	100,00%	100,00%	100,00%		
¿12.7 Su sistema de respuestas, atención y contacto con sus clientes le permiten obtener información para desarrollar innovaciones?					
	Cluster 1	Cluster 2	Proporción	Chi cuadrado Pearson	Sig.
Si	90,91%	66,67%	82,35%	3,140	0,076
No	9,09%	33,33%	17,65%		
	100,00%	100,00%	100,00%		

5. CONCLUSIONES

Se identifican claramente dos patrones de comportamiento empresarial en relación al uso de las fuentes de información, como origen de las innovaciones en producto y proceso en las empresas del sector manufacturero analizadas. Los cuales hemos denominado; ***Innovadores Abiertos con baja selectividad y Oportunidades Perdidas***. En ambos grupos y de manera general se evidencia que el uso de la información bien sea de fuentes internas o externas, especializadas o no especializadas, es determinante en los resultados de su proceso de innovación, confirmando para el ámbito analizado, la postura desarrollada en el marco conceptual de la importancia central del uso de las fuentes de información como origen de las innovaciones, tanto en producto como en proceso.

Las empresas que conforman el grupo ***Innovadores Abiertos con baja selectividad***, presentan una ventaja significativa en cuanto a la innovación en productos, ya que un 81.8% de las empresas que conforman este grupo han logrado introducir en el periodo de estudio innovaciones en producto, frente a tan solo un 18,18% de innovaciones en productos alcanzadas por las empresas del grupo ***Oportunidades Perdidas***. Estos resultados permiten confirmar para el ámbito estudiado, la afirmación que las fuentes de información condicionan la tipología de innovación resultante (Amara & Landry, 2005; Tether, 2002). Un uso amplio de todas las fuentes de información, especialmente las fuentes de información externas con un cierto grado de especialización o nivel técnico, como los proveedores de productos o servicios (Alta), las ferias y eventos (Media-Alta), dan como resultado innovaciones en producto. Sin embargo, con el conjunto de datos analizados, no ha sido posible hallar evidencias de asociatividad estadística que permita condicionar la innovación en procesos con el uso de determinadas fuentes de información.

En cuanto a las rutinas organizacionales relacionadas con la estrategia empresarial y la innovación llevadas a cabo por las dos tipologías de empresas caracterizadas, también se evidencian marcadas diferencias de comportamiento entre las mismas. De esta forma, el 100% de Las empresas que conforman el grupo ***Innovadores Abiertos con baja selectividad***, consideran explícitamente en su direccionamiento, despliegue y seguimiento estratégico, a la innovación como elemento estratégico de sus organizaciones, operativizandola mediante planes y proyectos y declarando realizar su respectivo seguimiento. Sin embargo, los resultados muestran deficiencias significativas en las rutinas relacionadas con el seguimiento y control, ya que tan solo el 36,6% de las empresas de este grupo han desarrollado o implementado un sistema de medición. Contrasta de forma mayoritaria en el grupo ***Oportunidades Perdidas***, el no considerar explícitamente en su direccionamiento, despliegue y seguimiento estratégico a la innovación como elemento estratégico de sus organizaciones. El comportamiento de ambos grupos en cuanto a los estímulos y reconocimientos para la participación en proyectos de innovación así como el deliberado establecimiento de criterios para la selección y contratación del personal mas adecuado para los procesos de innovación, respaldan las diferencias en los

direccionamientos estratégicos advertidos entre los dos conglomerados de empresas identificadas.

La orientación al mercado es entendida como un aspecto de la cultura organizativa comprendido por un conjunto de creencias y valores, que se cree permiten obtener mejores efectos en la empresa a través de comprender al consumidor/cliente como el centro del pensamiento estratégico y operativo de la organización (Deshpande & Webster, 1989) y comprendiendo mejor la estructuración del mercado a partir de conocer mejor a sus competidores (Day & Wensley, 1988). La orientación al mercado se constituye entonces como la habilidad de una organización para generar, difundir y usar información superior acerca de sus clientes y competidores (Kohli & Jaworski, 1990). Los **Innovadores Abiertos con baja selectividad** demuestran aventajar a **Oportunidades Perdidas** al acercarse más al concepto de orientación al mercado en lo relativo a la gestión del conocimiento de clientes y mercados. Los primeros demuestran ser conscientes de desarrollar actividades con el objetivo de conocer mejor a sus clientes, pudiéndose encontrar que un 90,9% de estos desarrolló dichas actividades evidenciando una mayor y mejor orientación al cliente que el otro cluster, que únicamente realizó dichas actividades en un 66,67%. A su vez, los **Innovadores Abiertos con baja selectividad** identifican en el 90,9% de los casos que los sistemas de respuesta, atención y contacto con sus clientes favorecen el proceso de innovación al proveer a sus organizaciones información crucial, siendo éste un elemento crucial de la inteligencia de mercados conducente a una mejor orientación al mercado (Day & Wensley, 1988) que se presenta solamente en el 66,67% de los miembros del cluster **Oportunidades Perdidas**.

Por Ultimo, si bien son evidentes las fuertes diferencias en cuanto a los resultados, tipos de innovación y rutinas de adquisición y absorción de la información interna y externa como origen de las innovaciones entre ambos grupos caracterizados, la baja selectividad en la utilización de las fuentes de los **Innovadores Abiertos con baja selectividad**, es un aspecto cuyos efectos negativos en la dinámica de innovación deben ser analizados a mayor profundidad. Igualmente debe lanzarse la alarma a las empresas que conforman el grupo **Oportunidades Perdidas**, las cuales a pesar de ser consideradas innovadoras, evidencian una desarticulación estructural entre su proceso de innovación, el direccionamiento estratégico y los proceso de conocimiento de clientes y mercados en sus organizaciones.

REFERENCIAS:

- Amara, N., & Landry, R. (2005). Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. *Technovation*, 25(3), 245-259.
- Avermaete, T., Viaene, J., Morgan, E. J., Pitts, E., Crawford, N., & Mahon, D. (2004). Determinants of product and process innovation in small food manufacturing firms. *Trends in Food Science & Technology*, 15(10), 474-483.
- Brewer, P. (2001). International market selection: developing a model from Australian case studies. *International Business Review*, 10(2), 155-174.
- Castells, E. P., & Pasolla, V. J. (2003). *Tecnología e Innovación en la Empresa*. Barcelona: Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Day, G. S., & Wensley, R. (1988). Assessing advantage: a framework for diagnosing competitive superiority. *Journal of Marketing*, 52, 1-22.
- de Jong, J. P. J., & Marsili, O. (2006). The fruit flies of innovations: A taxonomy of innovative small firms. *Research Policy*, 35(2), 213-229.
- Deshpande, R., & Webster, F. e. (1989). Organizational Culture and Marketing: Defining the research agenda. *Journal of Marketing*, 53, 3-15.
- Ferrán, M. (1996). *Spss para windows. Programación y análisis estadístico*. Madrid: McGraw-Hill.
- Kohli, A. K., & Jaworski, B. J. (1990). Market Orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. *Journal of Marketing*, 54, 1-18.
- Lundvall, B.-Å., Jesper, L. C., & Bengt-Ake, L. (2004). THE ECONOMICS OF KNOWLEDGE AND LEARNING. In *Research on Technological Innovation, Management and Policy* (Vol. Volume 8, pp. 21-42): No longer published by Elsevier.
- Moskowitz, H., & Hartmann, J. (2008). Consumer research: creating a solid base for innovative strategies. *Trends in Food Science & Technology*, 19(11), 581-589.
- OCDE, European Commision, & EUROSTAT. (2005). *Manual de Oslo, La Medida de las Actividades Científicas y Tecnológicas, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. (G. Tragsa, Trans. Tercera edición ed.). Madrid: OCDE.

- Penrose, E. T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: Wiley.
- Sarkar, S., & Costa, A. I. A. (2008). Dynamics of open innovation in the food industry. *Trends in Food Science & Technology*, 19(11), 574-580.
- Schibbye, T., Verreyne, M.-L., Vinig, G. T., & Voort, R. C. W. V. D. (2005). Where and how do innovative firms find new business opportunities? An exploratory study of New Zealand firms. In *Research on Technological Innovation, Management and Policy* (Vol. Volume 9, pp. 141-163): No longer published by Elsevier.
- Soh, P.-H. (2003). The role of networking alliances in information acquisition and its implications for new product performance. *Journal of Business Venturing*, 18(6), 727-744.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Tether, B. S. (2002). Who co-operates for innovation, and why: An empirical analysis. *Research Policy*, 31(6), 947-967.
- Uriel, E., & Aldas, J. (2005). *Análisis Multivariante Aplicado. Aplicaciones al marketing, investigación de mercados, economía, dirección de empresa y turismo*. Madrid: Thomson Editores.
- Von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. Massachusetts: MIT Press.
- Wegloop, P. (1995). Linking firm strategy and government action: Towards a resource-based perspective on innovation and technology policy *Technology in Society*, 17(4), 413-428.

ANEXOS:

Tabla 3: Variables Analizadas y asociatividad estadística con los conglomerados

Dimensión	Variable	Asociatividad Estadística
Tipo innovación	2.1 [¿Productos Tecnológicamente Nuevos o significativamente mejorados?]	SI
	2.2 [¿Procesos Tecnológicamente Nuevos o significativamente mejorados?]	NO
Fuentes de información utilizadas como posibles orígenes de las innovaciones	7.1 [Personas dentro de su empresa o grupo empresarial.]	NA
	7.2 [Proveedores de equipos, materiales, servicios o software.]	NA
	7.3 [Clientes o compradores.]	NA
	7.4 [Competidores o otras empresas de la industria.]	NA
	7.5 [Laboratorios o centros de investigación privados.]	NA
	7.6 [Consultores externos.]	NA
	7.7 [Universidades (educación superior).]	NA
	7.8 [Instituciones técnicas o tecnológicas.]	NA
	7.9 [Centros de investigación públicos.]	NA
	7.10 [Conferencias, ferias, exhibiciones.]	NA
	7.11 [Journal científicos o publicaciones técnicas.]	NA
	7.12 [Internet.]	NA
	7.13 [Televisión.]	NA
	7.14 [Reuniones Gremiales o industriales.]	NA
Direccionamiento Estratégico	12.1 [¿El Direccionamiento estratégico de su empresa considera explícitamente la INNOVACIÓN como elemento estratégico?]	SI
	12.2 [¿ El despliegue de la estrategia organizacional a las distintas unidades a través de planes o proyectos, consideran explícitamente acciones en INNOVACION?]	SI
	12.3 [¿Se realizan seguimiento o ajustes a estas estrategias conducentes a la INNOVACION?]	SI
	12.4 [¿Considera usted que existe una alineación entre estrategia, estructura y cultura organizacional que permitan la INNOVACION?]	NO
	12.8 [¿Su proceso de selección e inducción incluyen parámetros específicos para identificar los candidatos con las mejores condiciones para los procesos de INNOVACIÓN?]	SI
	12.9 [¿Otorgo estímulos o reconocimientos por participar en proyectos o actividades de INNOVACIÓN?]	SI
	12.10 [¿Se incentiva la participación de todo el personal en proyectos de INNOVACIÓN?]	SI
	12.11 [¿Ha implementado sistemas de información que le permitan la utilización de hechos y datos en el desarrollo de INNOVACIONES?]	SI
	12.12 [Ha accedido a bases de datos y utilizado información para sus iniciativas de INNOVACION?]	SI
	12.14 [¿Cuenta su empresa con procesos explícitos y conocidos en la organización para la gestión de la INNOVACIÓN?]	NO
	12.15 [¿Ha desarrollado o implementado un sistema que le permita gestionar el impacto de sus innovaciones y actividades de INNOVACIÓN sobre el ecosistema y la sociedad?]	NO
	12.16 [¿Ha desarrollado o implementado un sistema de medición que le permita conocer el impacto de sus Innovaciones en los resultados organizacionales?]	NO
	12.17 [¿Implementado o desarrollado métricas para gestionar de mejor manera los procesos o actividades de innovación?]	SI
	12.18 [¿Ha desarrollado o implementado un sistema de medición que le permita prever el riesgo de fallo en sus proyectos de Innovación?]	SI

Conocimiento de Clientes y Mercados	12.5 [¿Realizo su empresa actividades conducentes a un mejor conocimiento de clientes y mercados?]	SI
	12.6 [¿Posee su empresa un sistema de interpretación de necesidad de clientes y mercados que le permita desarrollar innovaciones que respondan a estas necesidades?]	NO
	12.7 [¿Su sistema de respuestas, atención y contacto con sus clientes le permiten obtener información para desarrollar innovaciones?]	SI