

MULTICIENCIAS, Vol. 13, N° 4, 2013 (413 - 420)
ISSN 1317-2255 / Dep. legal pp. 200002FA828

Difusión de innovaciones en el sector de manufacturas plásticas

Maryana Sandra y Mariby Boscán

Universidad del Zulia. Maracaibo, República Bolivariana de Venezuela.

marysandra@yahoo.com; maribyboscan@yahoo.com

Resumen

La difusión de innovaciones es un proceso fundamental para la actualización tecnológica empresarial, sin embargo esta fuerza presenta variaciones de intensidad en las distintas localidades. En este contexto, el presente artículo pretende analizar la difusión de innovaciones como fuerza del desarrollo endógeno en el sector de manufacturas plásticas. Se diseñó un estudio descriptivo, de campo, transversal y no experimental, aplicando una entrevista personal estructurada a 30 representantes empresariales. Entre los resultados destacan la relativa debilidad de ésta fuerza, lentitud del proceso difusor y restricción del uso de factores impulsores como la participación en eventos tecnológicos para la mayor parte de las empresas estudiadas. Por tanto, se concluye que esta fuerza del desarrollo endógeno se presenta relativamente debilitada en el entorno productivo limitando el desarrollo del sector, principalmente por la lentitud del proceso, debilidad de factores impulsores, así como por las deficiencias en los canales de difusión de innovaciones.

Palabras clave: difusión de innovaciones, fuerza del desarrollo endógeno, velocidad de difusión, canales de difusión, sector de manufacturas plásticas.

Diffusion of Innovations in the Plastics Manufacturing Sector

Abstract

The diffusion of innovations is a fundamental process for updating business technology; however this force evidences intensity variations in different localities. This article aims to analyze the diffusion of innovations as a force for development within the plastics manufacturing sector. A descriptive, cross-sectional, non-experimental, field study was designed; a structured personal interview was applied to 30 business representatives. For most of the companies studied, results highlighted the relative weakness of this force, a slow diffusion process and restriction in the use of driving factors, such as participation in technology events. Therefore, conclusions are that this endogenous development force is relatively weakened in the production environment, limiting development of the sector, due mainly to the slow process, weak driving factors and deficiencies in the channels for diffusing innovations.

Keywords: diffusion of innovations, strength of endogenous development, diffusion rate, diffusion channels, plastics manufacturing sector.

Introducción

La difusión de innovaciones fundamenta la actualización tecnológica empresarial, pues genera información sobre la existencia de invenciones, localización, vías de acceso, costos, características, requerimientos técnicos y otros aspectos necesarios para su adopción, además la evaluación de estos elementos junto con las condiciones de la localidad, sustentan la toma de decisiones sobre el tipo de tecnología a implementar a fin de evitar caer en rezagos tecnológicos.

En este sentido, desde el punto de vista teórico la difusión de innovaciones se considera según Vázquez (2005) una fuerza del desarrollo endógeno, dado su contribución a la introducción de tecnologías en las organizaciones, así como al crecimiento económico de un país, sin embargo este mecanismo en algunas localidades puede estar estancado o debilitado, frenando con ello las posibilidades de desarrollo, por tanto el presente artículo se propone analizar la difusión de innovaciones como fuerza del desarrollo endógeno en el sector de manufacturas plásticas, estudiando principalmente la velocidad y los canales difusores.

Entendiendo al desarrollo endógeno, desde esta perspectiva, como un proceso de crecimiento económico y cambio estructural, liderizado por la comunidad local, utilizando capacidades emprendedora, de organización e innovación para coordinar los recursos así como las poten-

cialidades del territorio, mejorando el nivel de vida de la población (Vázquez, 2005 y 2007). En el caso de estudio, la comunidad local, reconocida por el mencionado autor como líder del proceso, esta integrada por los representantes empresariales del sector de manufacturas plásticas y otros agentes locales.

Características del proceso de difusión de innovaciones en las empresas de manufacturas plásticas zulianas

Según Sandra y Boscán (2010), el sector de manufacturas plásticas comprende el conjunto de empresas dedicadas a producir una variada gama de bienes a base de compuestos orgánico-químicos poliméricos, obtenidos por síntesis a partir de derivados del petróleo, gas natural, carbón, entre otros, y/o procedentes de sustancias naturales de origen vegetal, incluyen: moldes, piezas para maquinarias y equipos así como otros plásticos manufacturados de uso frecuente en la sociedad contemporánea como bienes finales o insumos para otras industrias.

Este sector se vincula con las prioridades nacionales siendo incluido en la propuesta de gestión socialista 2013-2019 (Chávez, 2012), pues utiliza derivados petroleros como materias primas, estando el proveedor nacional de éstos ubicado en el estado Zulia, por lo cual la región presenta ventajas estratégicas para la transformación del

plástico. Las empresas locales elaboran productos como bolsas plásticas, empaques termo-encogibles, envases, re- puestos para líneas de producción del envasado, entre otros. Siendo en Sandrea et al, (2010), las bolsas plásticas, el producto líder del sector para la mayoría de las empre- sas (59,30%) en el año 2009.

Según datos del Consorcio Zuliano de Industrias Plás- ticas CONZIPLAS (2007) y la Cámara de Industriales del estado Zulia (2007), los municipios Maracaibo y San Fran- cisco cuentan aproximadamente con 40 empresas que ma- nufacturaron diversos productos plásticos, excluyendo a los distribuidores y mayoristas del sector, lo que representó sólo el 8,88% del total nacional de establecimientos en la industria plástica para el año 2007. Por tanto, paradójica- mente a pesar de que la localidad cuenta con el proveedo- res de materias primas nacionales esto no ha sido suficien- te para motivar el asentamiento de una mayor proporción de las empresas del ramo evidenciado en la baja tasa de concentración de empresas exhibida (Sandrea, 2013).

Además, en la región zuliana el deterioro acumulado del sistema productivo local, en términos del sector de manu- facturas plásticas, se evidencia siguiendo a Rincón, Espino- za y Mujica (2006) en: dificultades en el acceso a las mate- rias primas que limitan el volumen de producción por em- presa, carencias en los procesos de innovación y adaptación de conocimientos, también agrega en Morales (2012) pro- blemas de financiamiento, retardos en los procesos relacio- nados con la obtención de divisas lo cual dificulta las tareas de mantenimiento de equipos, así como la adquisición y adaptación de nuevas tecnologías, fundamentales para im- pulsar el desarrollo del sector en la localidad.

Las empresas manufactureras del sector plástico zulia- no han desarrollado procesos de aprendizaje tecnológicos, sin embargo éstos carecen de una perspectiva integral, lo cual sumado a los problemas de acceso a materias primas (Rincón, Espinoza y Mujica, 2006), divisas, e inexistencia de mercados nacionales de bienes de capital, se combinan para lograr una situación general de rezago tecnológico en el sector, que evidencia problemas en el proceso de difu- sión de innovaciones, que tal como refieren Herrera y Bo- tero (2012), van desde aspectos relativos a la estimación de indicadores, hasta los valores alcanzados por las empresas.

Los resultados que se presentan se obtuvieron a través de un estudio descriptivo, de campo, transversal y no expe- rimental, realizando un censo entre los meses de Julio a Octubre del año 2012, en el cual se entrevistó a 30 repre- sentantes de empresas del sector de manufacturas plás- ticas en los municipios Maracaibo y San Francisco del esta- do Zulia (de una población de 45 empresas), utilizando la

técnica de la entrevista personal estructurada a partir de un instrumento con respuestas cerradas.

En general, la difusión de innovaciones siguiendo a Stoneman (1986, citado por Carrillo, 2007) es el proceso mediante el cual los nuevos productos, procedimientos o métodos de gestión se propagan dentro y a través de las economías. Como proceso la difusión tecnológica puede ocurrir al interior de una empresa así como entre diversas empresas, sectores productivos y países a nivel internacio- nal, especialmente en este artículo se trató la difusión inter-empresarial.

Entendiendo la innovación, dentro de este contexto, según las consideraciones de Waxell y Malmberg (2007) como la creación o mejora de ideas, que brinda cualidades diferentes a las originales. De igual forma, para Bosh (2000, citado por Rincón, Espinoza y Mujica, 2006) es un proceso mediante el cual se crea e implanta una idea con algún valor agregado para la organización, logrando im- ponerse en el mercado al incrementar la calidad de vida del consumidor.

Según Herrera y Botero (2012), la difusión tecnológica fundamenta los procesos de innovación de las empresas y sectores productivos, el aumento de la productividad y el crecimiento económico de los países. Esta afirmación es compartida por Serrano, Cabrer y Requena (2011), donde este aspecto, además de la inversión en investigación y desa- rrollo, tienen un papel destacado en el proceso innovativo.

En este marco de ideas, la transmisión de innovaciones puede ocurrir como un proceso de externalidades tecnoló- gicas, donde según López, Sanaú y Barcenilla (2008) las empresas de un determinado sector pueden captar el co- nocimiento productivo desarrollado por otros agentes y utilizarlo en sus propios procesos, a consecuencia de la cercanía geográfica o relacional, tal como ocurre en el sec- tor de manufacturas plásticas, donde los descubrimientos originados en otros entornos productivos son adaptados a las particularidades de las empresas de la región Zuliana.

El proceso de difusión de invenciones se caracteriza atendiendo a diversos criterios: a) la intensidad que puede variar con el tiempo, según el tipo de tecnologías de que se trate; b) el número de adoptantes, en este caso a medida que esto crece, se reduce la incertidumbre, aumentando la confianza de los usuarios sobre el desempeño de la tecnolo- gía (Carrillo, 2007); c) el comportamiento de las demás em- presas del sector, en el cual la adopción inicial de una tecno- logía esta influenciada por las decisiones de las restantes empresas de la industria, incluyendo este último los canales difusores (Fuentelsaz, Palomas y Gómez, 2011). En el caso de estudio aplican principalmente los criterios a y c, refi-

riéndose a la velocidad en la introducción de innovaciones así como la influencia de la experiencia de los pares.

Por otro lado, siguiendo a Herrera y Botero (2012), el proceso de difusión de innovaciones comprende las siguientes fases: a) conocimiento sobre la existencia de la tecnología, comprende recavar/recibir información sobre invenciones; b) toma de decisión sobre la adopción de la tecnología, implica el análisis de las características, positivas y negativas, del descubrimiento. En este caso, Argüelles y Benavides (2008) consideran que esto puede ser complicado debido a que en el mercado de tecnología la información frecuentemente es asimétrica a favor del vendedor.

Siguiendo a Argüelles y Benavides (2008) el proceso de transferencia eficaz de la tecnología incluiría también la asimilación y adaptación, entendido como el proceso de armonización de las tecnologías adquiridas con los objetivos económicos y sociales del país, la dotación de factores, infraestructura y otras características de los mercados locales. En relación a la investigación realizada, esto implica que la selección y adaptación tecnológica ha de responder a las necesidades así como a las condiciones de la manufacturas plásticas en la localidad, lo cual es particularmente importante considerando que la totalidad de la maquinaria en sector es importada (Sandrea, 2013), pues no existe un mercado de bienes de capital local, por tanto la fase inicial del proceso difusor de nuevos descubrimientos tiene en la región significativos vínculos con mercados externos.

Profundizando este aspecto, según Heijs (2006, citado por Herrera y Botero, 2012), existen dificultades relacionadas con la estimación de indicadores para medir la transmisión tecnológica debido fundamentalmente a que el carácter intangible de este proceso limita la disponibilidad y facilidad de acceso a la información, sin embargo, para esta investigación se plantean como indicadores la intensidad y los canales de difusión de innovaciones, refiriéndose a la rapidez de la introducción de las mismas (velocidad) así como a los medios empleados (canales) para la transmisión respectivamente.

En relación a los resultados del trabajo de campo según la mayoría (80%) de los consultados casi nunca (53,33%) y nunca (26,67%) las innovaciones realizadas en el sector se difunden rápidamente al resto de las empresas que lo conforman (Tabla 1), en cuando a la velocidad de transmisión la mayoría de los empresarios entrevistados consideraron que se trata de un proceso lento, lo que significa que cuando una empresa introduce una invención, ésta tarda más de un año en ser adaptada y aplicada por el resto de las empresas en la localidad.

Tabla 1. Difusión rápida de innovaciones en el sector.

Alternativa de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	8	26,67
Casi Nunca	16	53,33
Algunas Veces	4	13,33
Casi Siempre	2	6,67
Siempre	0	0
Total	30	100

Fuente: Sandrea (2013).

Según Carrillo (2007), la intensidad del proceso de difusión de innovaciones puede variar con el tiempo, dependiendo del tipo de tecnologías de que se trate, sin embargo en la realidad estudiada otro factor importante a considerar es la inexistencia de un mercado local de bienes de capital, lo cual constituye un elemento que retarda la incorporación de avances científicos en los procesos productivos, pues es indispensable acudir a mercados foráneos para adquirir nuevas tecnologías, lo que implica gestiones administrativas para obtener divisas entre otros aspectos.

Canales de difusión de las innovaciones en el sector de manufacturas plásticas

En términos de Herrera y Botero (2012), éstos pueden clasificarse según su procedencia en: de fuente externa e interna. El primer caso se refiere a que la información conducente a la adquisición de nuevas tecnologías proviene de fuentes que no son adoptantes directos de ésta, mientras que las fuentes internas implican que la información sobre la innovación se genera a partir de individuos u organizaciones que ya la han adquirido. En este sentido, en el sector de manufacturas plásticas zuliana se registran tanto canales de fuente externa como interna (Sandrea, 2013).

Según Herrera y Botero (2012) en general se considera que los primeros adoptantes de una innovación, son más influenciados por canales de fuente externa, mientras que los adoptantes subsiguientes denominados, imitadores o seguidores sean mayormente afectados por fuentes internas, especialmente por la experiencia de los pioneros, en este caso los imitadores acceden a las invenciones dependiendo de la experiencia de otros, por tanto suelen ser más conservadores y asumen menos riesgos. Atendiendo a este aspecto, en el sector estudiado, según Sandrea (2013) un 56,70% de las empresas se consideran seguidoras pues casi nunca son pioneras en la introducción de innovaciones, por tanto están influenciadas fundamentalmente por fuentes internas siendo conservadoras ante nuevos descu-

brimientos. Mientras que un 43,30%, al ser líderes en la introducción de invenciones, consideran canales de fuente externa.

Con relación a los canales de fuente interna se encuentran en términos de Herrera y Botero (2012) la relación con personas u organizaciones que tienen experiencia en la adopción de nuevas tecnologías. En este sentido, para el entorno productivo considerado se incluyen las relaciones directas con empresas pioneras así como la participación en asociaciones del sector. Según autores como Zaheer y Bell (2005); Bell y Zaheer (2007), las relaciones entre empresas constituyen fuentes de nuevas ideas contribuyendo a la diseminación de innovaciones.

Además en Casanueva, Castro y Galán (2010), la difusión de invenciones fluye en ambientes de cooperación, amistad y confianza. En este contexto, refiere Bell (2005) que las relaciones informales de amistad proporcionan una importante fuente para nuevos descubrimientos. Estas relaciones basadas en la confianza se consideran como de especial relevancia para el intercambio y difusión de conocimiento, por tanto las relaciones entre las empresas teóricamente contribuirían a la transmisión de invenciones al proporcionar información, complementariedad así como reducción de riesgos asociados.

También según Ojeda y Puga (2010) las alianzas entre empresas favorecen la introducción de productos innovadores, debido a que se comparte información diferente, novedosa, lo que estimula la creatividad y nuevos descubrimientos, por lo cual las fuentes de nuevos descubrimientos no se encuentran exclusivamente al interior de una empresa, sino también en su red de relaciones interempresariales, donde según Koka y Prescott (2008) el acceso a la información constituye uno de los principales beneficios de ésta.

Teóricamente las relaciones con empresas adoptantes de nuevas tecnologías constituye una fuente importante para la difusión de adelantos científicos, sin embargo, para las empresas de manufacturas plásticas zulianas, este canal de fuente interna es poco valorado, pues la mayor proporción (73,33%) consideró que las relaciones con otras empresas casi nunca (63,33%) y nunca (10%) aumentan la intensidad del flujo de invenciones (Tabla 2).

Con relación a los canales de difusión, autores como Zaheer y Bell (2005); Bell y Zaheer (2007), consideran que las empresas acceden al conocimiento a través de las relaciones interorganizativas, sin embargo, los resultados en el sector evidencian que las relaciones con otras empresas no parecen incrementar la intensidad del flujo de innovaciones, en este caso la desconfianza mutua y el secreto industrial pudieran explicar tales resultados.

Tabla 2. Relaciones con otras empresas como canal de difusión de innovaciones.

Alternativa de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	10
Casi Nunca	19	63,33
Algunas Veces	6	20,00
Casi Siempre	1	3,33
Siempre	1	3,33
Total	30	100

Fuente: Sandra (2013).

Por otra parte, frecuentemente en las asociaciones empresariales es posible encontrar individuos con experiencia en la adopción de nuevas tecnologías, por tanto, la participación en agrupaciones de empresas constituyen formas de transmisión interna de invenciones. A este respecto, Legendre (2005) postula que las asociaciones empresariales son otro medio para obtener información, pues representan una red de individuos especialistas en un campo dado, quienes facilitan la diseminación de innovaciones y conocimientos, sin embargo, en la realidad estudiada no existe una cámara local para las empresas plásticas manufactureras, lo que limita esta posibilidad.

Por otro lado, en cuanto a los canales de difusión de innovaciones de fuentes externas se encuentran siguiendo a Herrera y Botero (2012), los medios masivos y especializados de comunicación, participación en eventos tecnológicos, interacción con vendedores y consultores, relaciones con centros educativos y de investigación, así como con firmas no adoptantes de avances científicos. De los cuales destacan para las empresas de manufacturas plásticas zulianas los dos primeros.

Con respecto a los medios masivos y especializados de comunicación, éstos se refieren a formas a través de las cuales los potenciales adoptantes pueden conocer e informarse sobre la existencia de nuevas tecnologías y sus características, comprenden pautas publicitarias en radio, televisión, cine, diarios, revistas, internet, entre otros (Herrera y Botero, 2012). Lo cual en el entorno productivo considerado se presenta principalmente a través del uso de revistas especializadas e internet para la búsqueda de información relevante (Sandra, 2013). En la región zuliana 09 de las empresas de manufacturas plástica se han afiliado directamente a la asociación venezolana de industrias plásticas AVIPLA, la cual cuenta con varios medios para la divulgación de información como: Una revista: *Coversaplast*, un boletín informativo: *Notiplastic*, y una página web: www.avipla.org.

En otro orden de ideas, según Herrera y Botero (2012) los eventos tecnológicos comprenden espacios creados generalmente por empresas oferentes de tecnologías, con la participación de profesionales especializados en el tema, quienes presentan las invenciones, exponiendo sus características, a fin de impulsar la adopción de las mismas. Asimismo, en Ojeda y Puga (2010) la participación de las empresas en eventos de diversas clases como ferias, congresos, exposiciones, encuentros empresariales, jornadas de asistencia técnica, entre otros, facilita la difusión de información sobre nuevos descubrimientos.

En este caso, para el 60% de los entrevistados casi nunca (46,67%) y nunca (13,33%) la participación de la empresa en eventos facilita la transmisión de nuevos avances científicos (Tabla 3). Mientras que solo el 40% de las empresas consideradas valoran este canal para la difusión de innovaciones. Estos resultados contrastan con los aportes de Ojeda y Puga (2010), pues la mayor parte de las empresas del sector no consideran la participación en eventos como un detonante de la difusión de innovaciones, dado que las restricciones financieras y múltiples compromisos no les permiten participar, en este sentido, cabe destacar que entre las empresas que introducen invenciones en el sector si consideran importante la participación en ferias internacionales.

Continuando con los canales de difusión de fuente externa, Herrera y Botero (2012) mencionan los vendedores y consultores de innovaciones, refiriéndose a personas que apoyan el proceso de adopción de tecnologías, brindando información detallada y demostraciones de la invención, para la realidad estudiada esto se realiza fundamentalmente en mercados foráneos. Asimismo, otro canal consiste en las relaciones con centros educativos y de investigación, pues frecuentemente las nuevas tecnologías son creadas en este tipo de instituciones, luego a través de reuniones y charlas pueden difundirse tales adelantos científicos, sin embargo, este no se evidenció en el entorno productivo considerado.

Por otra parte, según Serrano, Cabrer y Requena (2011) las innovaciones fluyen a través del comercio, impulsadas por las necesidades de nuevos productos, variaciones en las especificaciones de clientes y proveedores, así como por la presión de la competencia. En este sentido, las relaciones con empresas no adoptantes directos de avances científicos en un sector productivo también contribuyen a la difusión de invenciones, pues la influencia de descubrimientos introducidos por proveedores, clientes u otros agentes impulsa ajustes en las empresas relacionadas, que en algunos casos implican la diseminación de invenciones, estando esto asociado al mercado externo para

Tabla 3. Participación en eventos como canal para la difusión de innovaciones.

Alternativa de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	13,33
Casi Nunca	14	46,67
Algunas Veces	7	23,33
Casi Siempre	5	16,67
Siempre	0	0
Total	30	100

Fuente: Sandra (2013).

el sector zuliano de manufacturas plásticas, dada la inexistencia de proveedores locales de bienes de capital, donde los retardos en la obtención de divisas limitan en la actualidad la efectividad de este canal.

Difusión de innovaciones como fuerza del desarrollo endógeno en el sector de manufacturas plásticas

El desarrollo endógeno puede estudiarse atendiendo a distintos aspectos, sin embargo para este artículo se consideran las fuerzas que lo impulsan, entendidas como los mecanismos capaces de transformar el sistema productivo local, según Vázquez (2005) existen cuatro fuerzas, identificadas como: la organización flexible de la producción, la difusión de innovaciones y conocimientos, el desarrollo urbano del territorio, así como la adaptación del entorno institucional, las cuales cuando están fortalecidas funcionan como motores del desarrollo en una región, no obstante en cada localidad presentan características propias que pueden acelerar o frenar el desarrollo.

Sin embargo, para la investigación se consideró únicamente la difusión de innovaciones y conocimientos, analizando el impacto de la misma en un sector productivo concreto. En las consideraciones de Vázquez (2007), ésta es uno de los motores del desarrollo endógeno, que consiste en la transmisión dentro del tejido empresarial de invenciones y conocimientos a través de la interacción entre los actores ubicados en el territorio, lo cual impulsa los cambios tecnológicos que permiten la transformación del sistema productivo local.

Por otro lado, según Casanueva, Castro y Galán (2010), existe una fuerte relación entre los flujos de conocimientos y la capacidad de la empresa para innovar, estando ambos elementos estrechamente vinculados, sin embargo esta investigación se limitará solo a la difusión de innovaciones en el sector de manufacturas plásticas, considerando que

para lograr esto es necesario previamente difundir información así como conocimientos.

En general la difusión de innovaciones mostró resultados desfavorables para la mayor parte de las empresas estudiadas (83,34%), presentándose como una fuerza relativamente débil para el 76,67% de las firmas y débil según el 6,67% de las organizaciones, principalmente por la lentitud en el proceso, así como por la carencia de elementos que lo aceleren, destacando entre estos, las relaciones con otras firmas y la participación en eventos (Tabla 4).

Siguiendo a Vázquez (2007), la difusión de innovaciones impulsa los cambios tecnológicos que permiten la transformación del sistema productivo local, sin embargo, los resultados en el sector dan cuenta de un comportamiento altamente individualista donde el “secreto industrial” es un elemento importante, lo cual la convierte en una fuerza que se presenta relativamente debilitada en el entorno productivo, situación similar ocurre en menor medida con otras fuerzas del desarrollo endógeno en la región como la organización flexible de la producción y el desarrollo urbano del territorio, mientras que la adaptación del entorno institucional muestra una tendencia favorable.

Conclusiones

En general la difusión de innovaciones como fuerza del desarrollo endógeno se presenta relativamente debilitada en el entorno productivo limitando el desarrollo del sector de manufacturas plásticas, en este sentido, la fragilidad de esta fuerza influye negativamente en las posibilidades de desarrollo regional del estado Zulia, pues frena la introducción de tecnologías, lo cual está teóricamente relacionado con el crecimiento económico de la localidad, que es a su vez una variable necesaria, aunque no suficiente, para el desarrollo endógeno.

Para la mayor parte de las empresas no se genera una rápida transmisión de innovaciones, sino que al contrario, los representantes del sector consideran que cuando ocurre, éste es un proceso lento, lo cual contribuye al rezago tecnológico en comparación con otras empresas del ramo a nivel internacional, la mayoría de las empresas de la industria esperan que otra adopte una nueva tecnología, asumiendo los riesgos asociados, para luego una vez probado, incorporar este avance a su proceso productivo, por lo que en general son conservadores en materia de difusión tecnológica.

Por otro lado, en relación a los canales de difusión de innovaciones destacan los de fuentes internas (relaciones con otras empresas adoptantes de nuevas tecnologías), y

Tabla 4. Fuerza difusión de innovaciones.

Alternativa de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Débil	2	6,67
Relativamente débil	23	76,67
Moderado	4	13,33
Relativamente fuerte	1	3,33
Fuerte	0	0
Total	30	100

Fuente: Sandra (2013).

de fuentes externas (eventos tecnológicos, medios de comunicación masivos y especializados), sin embargo, los resultados obtenidos revelaron que éstos no aumentan la intensidad del flujo de invenciones en el sector, por tanto se concluye que estos canales de transmisión de nuevos descubrimientos no están siendo efectivos, principalmente porque pocas empresas recurren a ellos, especialmente en cuanto a la participación en eventos foráneos.

Referencias

- ARGÜELLES, Margarita; BENAVIDES, Carmen (2008). Conocimiento y crecimiento económico: una estrategia para los países en vías de desarrollo. **Revista de economía mundial**. No. 18. Huelva, España.
- BELL, Geoffrey (2005). Clusters, Networks, and Firm Innovativeness. **Strategic management journal**. Vol. 26. No. 3. Chicago, Estados Unidos.
- BELL, Geoffrey; ZAHEER, Akbar (2007). Geography, Networks, and Knowledge Flow. **Organization science**. Vol. 18. No. 6. Catonsville, Estados Unidos.
- CÁMARA DE INDUSTRIALES DEL ESTADO ZULIA (2007). Disponible en: <http://www.CIZ.org.ve>. (30.10.2008).
- CARRILLO, Javier (2007). Patrones industriales de difusión y estandarización tecnológica. **Economía industrial**. No. 366. Madrid, España.
- CASANUEVA, Cristóbal; CASTRO, Ignacio; GALÁN, José (2010). Capital social e innovación en clusters industriales. **Revista europea de dirección y economía de la empresa**. Vol. 19. No. 4. Sevilla, España.
- CHÁVEZ, Hugo (2012). Propuesta del candidato de la patria comandante Hugo Chávez para la gestión bolivariana socialista 2013-2019. Disponible en: <http://static.eluniversal.com> (13.01.2013).
- CONSORCIO ZULIANO DE INDUSTRIAS PLÁSTICAS. CONZIPLAS (2007). Disponible en: <http://www.conziplas.com>. (30.10.2008).
- FUENTELESAZ, Lucio; PALOMAS, Sergio; GÓMEZ, Jaime (2011). Interdependencia estratégica en el proceso de difusión de nuevas tecnologías dentro de la empresa. **Economía industrial**. No.382. Madrid, España.

- HERRERA, Mauricio; BOTERO, Sergio (2012). Modelación de la difusión tecnológica intrasectorial: el caso de las estaciones de servicio de GNV en el Valle de Aburrá. *Revista Innovar journal*. Vol. 22, No. 4. Bogotá, Colombia.
- KOKA, Balaji; PRESCOTT, John (2008). Designing Alliance Networks: The Influence of Network Position, Environmental Change, and Strategy on Firm Performance. *Strategic management journal*. Vol. 29, No. 6. Chicago, Estados Unidos.
- LEGENDRE, Richard (2005). ¿Es la inteligencia de negocio aplicable a las Pymes?. *Puzzle. Revista hispana de la inteligencia competitiva*. Vol. 4. No. 17. Barcelona, España.
- LÓPEZ, Carmén; SANAÚ, Jaime; BARCENILLA, Sara (2008). Difusión tecnológica internacional y productividad. *Revista de economía aplicada* Vol. XVI No. 47. Zaragoza, España.
- MORALES, Irina (2012). Industria del plástico continúa fortaleciéndose. *Conversaplast. Revista especializada de la industria venezolana del plástico*. Año 5. No.12. Caracas, Venezuela.
- OJEDA, Julieta; PUGA, Carlos (2010). Vínculos de cooperación como fuente de información para la innovación. *Cuadernos de administración* Vol. 23. No. 41. Cali, Colombia.
- SANDREA, Maryana; BOSCÁN, Mariby (2010). Gerencia ambiental en el sector zuliano de manufacturas plásticas. *Espacio abierto*. Cuaderno venezolano de sociología. Vol. 19. No. 3. Maracaibo, Venezuela.
- SANDREA, Maryana; BOSCÁN, Mariby; CASTILLO, Omaira; VARGAS, Octavio (2010). Informe final del proyecto de investigación: Organización industrial como factor clave para el desarrollo endógeno del sector plástico zuliano. VACCONDES-CH-0104-09. Material disponible en el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- SANDREA, Maryana (2013). Cooperación empresarial y desarrollo endógeno del sector de manufacturas plásticas. Tesis doctoral. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín, Maracaibo, República Bolivariana de Venezuela.
- SERRANO, Guadalupe; CABRER, Bernardí; REQUENA, Francisco (2011). Innovación industrial y difusión tecnológica intrasectorial e intersectorial. *Economía industrial*. No. 382. Madrid, España.
- RINCÓN, Sorayda; ESPINOZA, Ninoska; MUJICA, Norbis (2006). La gestión tecnológica de las empresas del sector manufacturero del plástico en el estado Zulia. *Telos*. Revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales. Vol. 8, No. 2. Maracaibo, Venezuela.
- VÁZQUEZ, Antonio (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*. Barcelona, España: Antoni Bosch editor. Pp. 177.
- VÁZQUEZ, Antonio (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones regionales*. No. 11. Madrid, España.
- WAXELL, Anders; MALMBERG, Anders (2007). What is global and what is local in knowledge-generating interaction?: The case of the biotech cluster in Uppsala, Sweden. *Entrepreneurship and regional development* Vol. 19. No. 2. London, United Kindom.
- ZAHEER Akbar; BELL, Geoffrey (2005). Benefiting from Network Position: Firm Capabilities, Structural Holes, and Performance. *Strategic management journal*. Vol. 26, No. 9. Chicago, Estados Unidos.