

## TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, ELEMENTO DINAMIZADOR EN EL DESARROLLO DE UN SECTOR - CASO APLICADO A CLÚSTER TEXTIL CONFECCIÓN MEDELLÍN - ANTIOQUIA\*

## INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES, DYNAMIC ELEMENT IN THE DEVELOPMENT OF A SECTOR - CASE USED CLOTHING TEXTILE CLUSTER MEDELLIN - ANTIOQUIA

Erica Guisao Giraldo\*\*  
Abdul Zuluaga Mazo\*\*\*  
Juan López Villa\*\*\*\*

Recibido: 20/06/2014 - Aceptado: 01/10/2014

Cómo citar este artículo: Guisao, E., Abdul, Z. y López, J. (2014). Tecnologías de información y comunicación, elemento dinamizador en el desarrollo de un sector - caso aplicado a clúster textil confección Medellín - Antioquia. *Sinapsis* (6), 18-30.

### Resumen

El objetivo de la investigación es exponer que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son un elemento dinamizador en el desarrollo de un sector textil- confección y de la economía de un país en general. La metodología utilizada es una revisión de la literatura, búsqueda de autores y referentes teóricos del tema, para realizar un análisis crítico del tema propuesto. Como resultado se evidencia que las TIC son herramientas transversales a la gestión de la cadena de suministro, a través de ellas las empresas logran contar con información en tiempo real, que les permita una adecuada toma de decisiones y un flujo de información y de materiales constantes que dé como resultado final un cliente satisfecho, que es en esencia el objetivo de cualquier unidad empresarial.

**Palabras clave:** clúster, confección, tecnologías de información, comunicación, textil.

### Abstract

The objective of this article is to manifest that Information Technologies and Comunicación (TIC) are a dynamic element in the development of a textile confection sector and the economy of a country in general. The used methodology is a review of literature, search of authors and theoretical references of the topic to accomplish a critical analysis of the proposed topic. As a result it is evidenced that TIC are transverse tools to the management of the chain of supply, through them companies manage to count on information in real time, that allows them an adequate decision making and a flow of information and constant materials that gives as a final result a satisfied customer, which is in essence the objective of any entrepreneurial unit.

**Keywords:** cluster, confection, information technologies, communication, textile.

**JEL:** D24, O14, O32, O33, O47

### Introducción

Entender el impacto y la pertinencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en un sector, implica revisar algunos conceptos que permitan apropiar el concepto a la dinámica económica de una región que participa de un contexto globalizado de los negocios. Para entender las TIC como un ente dinamizador de una economía y un sector en particular es necesario explorar

la injerencia en la cadena de suministro. La cadena de suministro es la unidad central en las organizaciones (Miles y Snow, 2007).

La dinámica global describe cómo las cadenas de suministro han evolucionado en las últimas tres décadas, y han señalado períodos importantes. En el primer período, el foco fue sobre cómo hacer eficientes las operaciones de toda la cadena de suministro. En el segundo período,

\*Artículo derivado del proyecto de investigación: *Modelo de gestión tecnológica para las pymes del sector textil - confección*, financiado por la Universidad de Medellín. Grupo de Investigación en Negocios y Relaciones Internacionales y la Institución Universitaria de Envigado. Grupo de Investigación en Ciencias Empresariales (GICE).

\*\* Administradora de Empresas, Especialista en Gerencia de Negocios Internacionales. Magíster en Ingeniería Administrativa y docente investigadora de la Universidad de Medellín. Correo electrónico: eyguisao@udem.edu.co.

\*\*\* Ingeniero Industrial, Especialista en Logística Integral y Magíster en Administración. Docente investigador del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Medellín - Antioquia. Correo electrónico: azuluga@elpoli.edu.co.

\*\*\*\* Economista, Especialista en Logística Empresarial y Magíster en SCM y Logística. Docente de cátedra del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Medellín - Antioquia.

Tecnologías de información y comunicación, elemento dinamizador en el desarrollo de un sector - caso aplicado a clúster textil confección medellín - antioquia

la atención se desplazó a la eficacia y analizar cómo las principales empresas empezaron a incorporar las ideas y la experiencia de sus proveedores y socios en la gestión de la cadena de suministro. (Miles y Snow, 2007). Esta tendencia motiva la implementación de las TIC en los procesos de integración empresarial hacia atrás con proveedores y hacia adelante con clientes, estructurando así cadenas de suministro ampliadas, competitivas y con procesos maduros capaces de enfrentar la competitividad local y global.

Lograr que las empresas pasen de ser eficientes a ser eficaces por medio de la integración de otros actores a la cadena, que antes parecían ser ajenos al proceso como proveedores y clientes externos, implica considerar herramientas de apoyo como las TIC, que de manera transversal contribuyen a lograr unidades de procesos integrales que respondan a las necesidades del entorno y específicamente del consumidor final.

Según el documento CONPES 3547, en la Política Nacional de Logística (Ministerio de Transporte, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, DIAN, 2008), las TIC son un elemento articulador entre los procesos de producción, distribución y disposición final en la cadena de abastecimiento, vinculando adicionalmente a los diferentes actores involucrados en los flujos de bienes e información tanto en la solicitud y recepción de pedidos, órdenes de servicios, transporte y almacenamiento de los bienes, además en el mismo documento se evidencia que el desarrollo de la logística se facilita en gran medida por la tecnología, hasta el punto en que no se puede hablar de intercambio de bienes o servicios sin el uso de las TIC. Este concepto ayuda a entender de qué manera se insertan estas herramientas en la productividad y competitividad empresarial, y cómo contribuyen al mejoramiento de los indicadores por cada unidad productiva y por consiguiente a la dinamización de la economía nacional y mundial.

## Contextualización

### Tecnologías de información y comunicación

La Asociación Americana de las Tecnologías de la Información (ITAA), define TIC, como: “El estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos” (Naser, 2010: 5). Esta definición permite determinar el uso de esta herramienta en la cadena de suministro, teniendo en cuenta que sus procesos se operan a través de información, este recurso permite tomar decisiones en tiempo real y actuar proactivamente ante el mercado.

Sinapsis 6 (6): 18 - 30. 2014. Armenia - Colombia

### Otras definiciones

Las TIC están definidas de forma general como todo el hardware, software y sistemas de comunicación dedicada al desarrollo y procesamiento de información. Así mismo, Rodríguez y Weil (2008, 1992), concluyen que es un conjunto de herramientas que facilitan la captura, el almacenamiento, el tratamiento, la transmisión y la exposición de información por el medio electrónico.

Por otra parte, desde un enfoque económico, las TIC se definen como todas aquellas actividades relacionadas con la elaboración de productos, su comercialización, la prestación de servicios y cualquier otra forma de actividad económica, cuyo soporte físico esté centrado alrededor del uso electrónico y las comunicaciones (Rodríguez, 2008).

El avance de la tecnología ha generado la interconexión de computadoras que se encuentran en diferentes lugares del mundo. Generando una red de intercambio de información, conocimientos y comunicaciones. Las TIC están facilitando el acceso a un volumen grande de información que no era localizable en el pasado, incrementando la velocidad en las comunicaciones, posibilitando intercambios entre el emisor y receptor de manera más ágil, facilitando el proceso de aprendizaje de muchas personas. Para aprovechar el avance de la tecnología debe generarse una transformación desde las empresas, organismos gubernamentales, mercado laboral, instituciones educativas y ciudadanos (Abustos, 2005).

El proceso de evolución en la organización es de origen productivista, termina siendo la eficiencia, la flexibilidad y la velocidad; los paradigmas a finales del siglo XX y comienzos del XXI. Hay factores que marcan y condicionan la evolución de la gestión en la organización:

- La organización como un sistema abierto, es decir la comprensión de que una organización interactúa con el entorno.
- La realidad organizacional.
- Nuevos enfoques, teorías, modelos, herramientas y modas administrativas y organizativas.
- La aparición y uso de tecnologías de información y comunicación en las organizaciones.

Otros estudios demuestran que cuando las pequeñas y medianas empresas adquieren de manera incremental las tecnologías de

Erica Guisao Giraldo, Abdul Zuluaga Mazo, Juan López Villa

información y comunicación basadas en el comercio electrónico, pueden tener ventajas competitivas y lograr el acceso a los mercados mundiales (Ghobakhloo et al., 2011). La misma investigación asegura que la adquisición de tecnología está directamente relacionada al conocimiento que los usuarios puedan tener de su adecuada explotación (Ghobakhloo et al., 2011).

Comparando con economías más desarrolladas, se revisó una investigación realizada con 79 empresas del sudeste de Europa, que buscó indagar sobre el estado actual y la futura orientación de la utilización de sistemas de información en la logística y la cadena de suministros, concluyendo que las empresas y los gobiernos de la región no están preparados para asumir este reto mundial. Entre los hallazgos más representativos se mencionan las limitadas redes de valor en la cadena de suministro hacia adelante, la debilidad en la planeación estratégica e infraestructura, lo que no permite un resultado de fluido de la inmersión de las tecnologías en los procesos de desarrollo de estas empresas (Ketikidis et al., 2008). De este estudio se rescatan dos elementos para analizar del contexto empresarial colombiano, los cuales son: 1) la capacidad de las empresas para generar redes de valor hacia adelante con sus clientes y 2) la planeación estratégica como elemento clave dentro de la adopción de TIC, entendiendo esta herramienta como la que permite sistematizar y conocer en tiempo real la situación actual de una organización.

Si se pretende analizar las tecnologías de información al servicio de la cadena de suministro aplicado al sector textil-confección, se debe pensar en los procesos de la logística de entrada, es decir, de abastecimiento y de igual manera considerar los procesos de la logística de salida, donde se encuentra el transporte. Buscando un estado del arte en el tema, se hará mención de un trabajo que clasificó la investigación acerca de las tecnologías de información y comunicación en la logística y el transporte de mercancías, sobre la base de los principales temas y métodos que deja planteadas las posibilidades para futuras investigaciones, y que se considera importante mencionar en este artículo. El trabajo se basó en 44 artículos publicados desde 1994 hasta el año 2009 en revistas internacionales, los cuales fueron clasificados de acuerdo con la metodología de investigación utilizada.

Este estudio permitió encontrar que el tipo de transporte que prevaleció en los estudios fue el privado, más que el público, teniendo en cuenta que es menos numeroso y más reciente. Además, a pesar de que en los últimos años los investigadores también han comenzado a examinar el proceso de toma de decisiones de adopción de las TIC,

muchos temas están insuficientemente representados en la literatura, como el tema de la integración entre los diferentes tipos de aplicación, la investigación empírica acerca de la adopción de las TIC y el papel de los proveedores de tecnología en el proceso de adopción, lo que permite entender el papel tan importante de la planeación en los procesos de adopción de tecnología. En cuanto a la metodología, el estudio reveló que muchos de los documentos examinados presentan conclusiones conceptuales y cualitativas; y se encuentra ausencia de procesos de simulación y modelados.

El nivel de adopción de las TIC en el campo del transporte y la influencia en los factores relacionados han sido analizados en la bibliografía consultada, bajo tres perspectivas principales (Perego, Perotti y Mangiaracina, 2011):

1. La relación entre las características de la empresa (por ejemplo, tamaño de la empresa, tipo de flota, el tipo de los servicios ofrecidos, etc.).
2. La adopción de las TIC.
3. Los tipos de aplicación en uso y el grado de integración entre las aplicaciones.

Este estudio permite conocer los avances en el tema y las oportunidades planteadas para futuras investigaciones relacionadas con el objeto de investigación, además que ratifican la importancia del tema y el interés de otros investigadores.

Se encuentra que adoptar tecnologías de información en la cadena de suministro tiene la influencia de otros elementos, como la etnia, para ello se referencia un estudio realizado en Estados Unidos en el año 2011. Middleton y Byus (2011) encontraron que había una mayor adopción de las herramientas tecnológicas en los no hispanos propietarios de pequeñas y medianas empresas para fines administrativos y analíticos, en cambio los hispanos propietarios de pequeñas y medianas empresas presentaban menor grado de uso hacia la tecnología y más escepticismo hacia la planeación a largo plazo y los análisis estratégicos.

El estudio refleja que las pequeñas y medianas empresas de propiedad de los hispanos están creciendo a un ritmo acelerado, pero utilizar las tecnologías de información en la operación y sus propósitos estratégicos elevaría la productividad y la rentabilidad en el largo plazo. Se hace énfasis en aspectos como la cultura, la comunidad, los amigos y la familia como fuerzas influyentes en la adquisición de tecnologías y el acceso a herramientas

Tecnologías de información y comunicación, elemento dinamizador en el desarrollo de un sector - caso aplicado a clúster textil confección medellín - antioquia

digitales para conectarse con clientes y proveedores de una manera distinta (Middleton y Byus, 2011).

La implementación de las TIC pretende generar ventaja competitiva a través de la reducción de costos o la diferenciación del producto (Weil, 1992), además pretende mejorar la comunicación dentro y fuera de la organización (Sriram y Stump, 2004) o mejorar la calidad de los productos y servicios. Sin embargo, esta pretensión no siempre se cumple, especialmente cuando se analiza la relación de las TIC y la productividad. Solow afirma que: “La era de los computadores puede verse en todas partes menos en las estadísticas de productividad.” (1987 citado por López, 2004: 85). Lo que se infiere de esta afirmación es que la tecnología por sí sola no genera ventajas competitivas, requiere de una gestión y de una formación adecuada para sus usuarios que permita un desempeño positivo para los indicadores de las compañías. A raíz de esta afirmación se encontraron algunos trabajos que intentaron descalificarla. Una de las investigaciones pioneras fue la realizada por Brynjolfsson y Hitt (1996), quienes hallaron una relación positiva entre las TIC y la productividad, lo cual se explica por la aceleración de la productividad mundial en los años 1990, después de un receso económico de casi dos décadas. Sin embargo, este trabajo fue rebatido por concentrarse solo en compañías manufactureras.

Posteriormente, Brynjolfsson y Hitt (2000) encontraron nuevamente relaciones positivas entre las inversiones en TIC y el valor del mercado de la empresa. Así mismo, Reardon (1996) en un trabajo del sector de distribución, concluyó que las ganancias en la productividad se explicaban por un mayor uso de las TIC. Igualmente, Shao y Lin (2001; 2002; 2000) determinaron que las TIC tenían un efecto positivo en la eficiencia técnica, lo cual redundaría en el crecimiento de la productividad.

Por otra parte, Li y Ye (1999) determinaron que la relación entre las TIC y los resultados de la empresa es positiva y significativa, cuando se tienen en cuenta factores clave del entorno de la empresa y se actúa de forma proactiva para enfrentar los cambios, lo que lleva a entender que la planeación de recursos tecnológicos es un proceso cambiante y dinámico que debe ser coherente con el entorno.

Finalmente, Love e Irani (2004), en un estudio realizado a empresas pequeñas y medianas de la industria de la construcción en Australia, determinaron que el efecto de las TIC no impacta los beneficios operativos y tácticos, pero sí los beneficios estratégicos, es decir; que apoyan más la proyección de las empresas a largo plazo que la materialización de sus operaciones.

Así mismo, han surgido estudios donde algunos autores como Solow (1987), cuestionan los buenos resultados de las TIC. Por ejemplo, Weil (1992), en un estudio de las empresas manufactureras midió la relación entre la inversión en TIC, el crecimiento en ventas, la rentabilidad sobre los activos y algunas medidas de productividad. Para ello, distinguió la inversión en TIC en estratégica y transaccional, según la intención del gerente. Encontró que la inversión transaccional en TIC mantiene una relación estadísticamente significativa con los resultados de la empresa, mientras que la inversión estratégica no.

Este tipo de resultados son consistentes con los encontrados por Rai et al. (1996), quienes realizaron una medición de la eficiencia de las TIC en diferentes facetas de los resultados de la empresa. Este estudio se testó en empresas de servicios y manufactureras y concluyó que la eficiencia en TIC no está relacionada con los resultados financieros de la empresa, pero sí con los resultados en ventas. Así mismo, encontraron que la eficiencia de las TIC no tiene impacto en la relación entre el presupuesto del departamento de sistemas y las medidas de resultados de la empresa, excepto en la cuota de mercado.

Los resultados contradictorios que se han obtenido tras analizar el efecto de las TIC en las empresas han motivado una corriente de investigaciones. Por ejemplo, Dehning y Stratopoulos (2000) corroboran la tesis que afirma que la mala gestión es la explicación de las TIC que no aumentan su productividad en algunas empresas. Además, Teo y Ang (1999) dicen que la mayoría de las organizaciones que tuvieron problemas en la planificación, desarrollo y ejecución de un sistema de información tenían un fallo en la dirección de la empresa. Por último, algunos como Powell y Micallef (1997) concluyen que las TIC por sí solas no producen ninguna ventaja competitiva, pero sirven como medio para apalancar otros recursos que lo hacen. Basándose en la teoría de los recursos, estos autores explicaron además que las TIC no se mezclan automáticamente con los recursos humanos y organizativos, y que la complementariedad, que es lo más valioso y difícil de alcanzar, se logra con la previsión y soporte de la dirección, así como con un acertado diseño de la organización.

Ibeas et al. (2000:13-14), plantean que las tecnologías de la información están abriendo nuevas vías, posibilidades y oportunidades en el ámbito de la logística, y llegan incluso, a cuestionar el modo en que usualmente se llevan a cabo las cosas. No se concibe el concepto de “logística integral de una empresa” sino que se completa el tradicional de “logística de la distribución” con la “logística del flujo de información” asociado a la mercancía.

Erica Guisao Giraldo, Abdul Zuluaga Mazo, Juan López Villa

Las tecnologías de información y comunicación se presentan como un medio para conseguir ventajas competitivas frente a otras empresas, ya que con estas se puede lograr la sincronización de las actividades de las diversas organizaciones involucradas en la cadena o red logística. Resulta ser un arma competitiva porque mejora el transporte y almacén de mercancías, se reducen las existencias de seguridad, la masa es reemplazada por información, se producen ciclos más cortos en el proceso y se reducen costos, todo esto proporciona respuestas más rápidas y eficaces al cliente.

### **La cadena de suministro**

Según definición de la organización Council of Supply Chain Management Professionals, (2013: 187), máximo órgano rector de la actividad logística en el mundo, la logística se encarga del suministro de bienes al consumidor final en las condiciones pactadas por el cliente y a un costo competitivo en el mercado. La cadena de suministro, en cambio, tiene una mayor dimensión, se encarga de integrar la cadena cliente-proveedor en toda su extensión, incluyendo la cadena logística a los procesos de conversión, abastecimiento y relaciones con socios de negocio tales como proveedores, intermediarios, proveedores de servicios y consumidores. Es decir, la cadena de abastecimiento incluye a la cadena logística, pues esta se dedica a la gestión del flujo de inventario, mientras la de abastecimiento se enfoca a integrar todas las actividades de producción, relaciones y abastecimiento.

Por otra parte, según el Council of Logistics Management la cadena de abastecimiento es:

La coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales de negocios y de las tácticas de estas funciones dentro de una compañía particular y a través de actividades dentro de la cadena abastecedora con el propósito de mejorar el desempeño a largo plazo de la compañía en forma particular y de la cadena abastecedora como un todo. (2013: 186)

Finalmente, Ballou (2004) integra los dos conceptos descritos anteriormente así: la logística y cadena de suministros son un conjunto de actividades funcionales (transporte, control de inventarios, etc.) que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor.

Estas definiciones permiten entender y concluir que el concepto de cadena de suministro incluye a la logística, pues

22

además de la integración de procesos y de estar trazado con un flujo de productos y un flujo de información, involucra a otros actores de la cadena como clientes que permitirán una integración hacia adelante y proveedores que permitirán integrarse hacia atrás, de tal forma que la competencia no se da entre empresas sino entre cadenas de suministro.

### **Planeación estratégica**

La planeación estratégica en apoyo al diseño de la cadena de suministro y por medio de la toma de decisiones entre nodos, determina la cantidad, el tamaño, el lugar de los centros de aprovisionamiento, centros de producción y centros de distribución, mediante el análisis de flujos a través de una red.

Restrepo, Mejía y Ballesteros (2010: 6), plantean que la planeación estratégica lleva una secuencia lógica, esta debe realizarse para generar una proyección y lograr desarrollo a pesar del ambiente difícil, para enfrentar la manera de competir en el mercado y afrontar difíciles situaciones que se presenten, logrando así interactuar y adaptarse de manera sincronizada con el entorno.

### **Planeación estratégica logística**

“El proceso de la planeación estratégica logística parte del direccionamiento estratégico de cada organización, interpretar la estrategia organizacional y aplicarla en la cadena de suministro de tal forma que se logre la rentabilidad esperada por la empresa”. (Restrepo, Mejía y Ballesteros, 2010: 90). La planeación estratégica logística debe entonces realizarse bajo un contexto de apoyo a las metas, objetivos, misión, visión y planeación corporativa, de manera que la gerencia estratégica logre que las organizaciones cumplan con sus objetivos o metas, a la luz de su visión, misión, principios y valores.

### **Sector textil - confección**

La economía colombiana del sector textil-confección ha desempeñado un papel fundamental y un gran reconocimiento a nivel nacional e internacional, ha generado un impacto positivo a la dinámica empresarial e impulso de la industrialización de Colombia. El sector textil-confección, ha sido determinante en la generación de un importante aporte al crecimiento económico, las exportaciones y el empleo manufacturero; la generación de valor se da en aspectos principalmente como calidad, diversificación, generación de empleo y dinamismo en la exportación.

Tecnologías de información y comunicación, elemento dinamizador en el desarrollo de un sector - caso aplicado a clúster textil confección medellín - antioquia

La cadena productiva del sector textil-confección comprende una serie de procesos que involucran la cadena de algodón, textil y confección que comienza con el cultivo de algodón, elaboración de fibras manufacturadas, fabricación de la hilaza, el acabado y la confección de las prendas; finalizando con la actividad de venta y comercialización del producto terminado (Alcaldía de Medellín, 2006: 8).

A grandes rasgos los factores críticos que afronta el sector textil-confección se encuentran principalmente en lo siguiente: incremento de las importaciones (productos a más bajo costo), caída de la demanda interna, contrabando, revaluación del peso y altos costos de producción (Superintendencia de Sociedades, 2013).

### Estrategia clúster

Los sistemas clúster son definidos como modelos de producción sectorial encadenados que permiten el fortalecimiento de un sector productivo, involucrando los sectores complementarios del mercado (Cepeda, 2009). El término clúster se refiere a los sectores competitivos de una nación donde las empresas de éxito se concentran en determinados espacios políticos y geográficos de una nación, y cuenta con las siguientes bases teóricas: la teoría de la localización de Chistaller (1935), la teoría de los distritos industriales de Weber (1909), la teoría de los polos industriales de Perroux (1955), la teoría de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás de Hirschman (1981), entre otros.

Teóricos de distintas escuelas de pensamiento y desde distintos ángulos estudiaron la región con base en el clúster. Para Krugman (1991), el clúster es un producto de la historia y de las economías de escala propiciadas por el comportamiento del mercado. Para Scott (1986) los clúster son la consecuencia espacial de la desintegración vertical de las grandes empresas. Para Harrison (1992), el clúster se integra por empresas especializadas en una o más fases de los procesos de producción, lo que conduce a la cooperación y a intercambiar instrumentos e información para mejorar los procesos colectivos de la industria regional.

Por otra parte, Corrales (2007) define el clúster como una palabra inglesa que expresa la aglomeración de empresas en un mismo lugar geográfico. Aglomeración que se consideró como la causante del giro al desarrollo regional y que permitió abatir los efectos de la globalización de las economías. Este concepto tiene origen en los distritos industriales de Marshall (1920), pero fue Becattini (1992) quien utilizó el término para describir y analizar el éxito de los conglomerados industriales

en Italia en la era moderna. Sin embargo, fueron Piore y Sabel (1984), quienes dieron a conocer al mundo el éxito de algunas regiones de Italia a través de distritos industriales en la *Second Industrial Divide* de 1984. No obstante, las economías externas de Marshall no bastan para explicar el desarrollo del clúster. La acción conjunta para alcanzar la eficiencia colectiva se genera por efecto de la interacción cercana de empresarios y empresas.

Varios autores como Humphrey y Schmitz (1995), Becattini (1992), Piore y Sabel (1984), destacan la conjugación de la competencia y la cooperación como mecanismos para el desarrollo del clúster, plantean la inquietud de cómo este tipo de concentraciones empresariales resuelven el problema de la competencia para dar paso a la cooperación, y en sentido inverso, en un proceso en el que se arriesga el futuro de cada empresa. Porter (1995) desarrolló el concepto de competitividad empresarial, y asegura que no puede ser comprendida viendo la empresa y sugiere estudiar la cadena de valor, en la cual están involucrados una serie de procesos y empresas. Afirma que la esencia de la formulación de una estrategia competitiva consiste en relacionar a una empresa con su medio ambiente, teniendo en cuenta que el entorno es amplio y abarca fuerzas sociales y económicas, el aspecto clave del entorno de la empresa es el sector o sectores industriales en los cuales compete.

Porter introdujo por primera vez el concepto de clúster para explicar agrupamientos industriales competitivos en Dinamarca, relacionados con las industrias inmobiliarias, industria de pasta, industria de papel en Suecia e industria de la moda en Italia. Corrales (2007) asegura que estos agrupamientos son una característica fundamental de las economías nacionales avanzadas. También, muestra el enfoque de un grupo mejor que el tradicional, y para ello en California estudió el clúster del vino como un ejemplo de la creación y el desarrollo de las agrupaciones (Porter, 1995). Además, la Universidad de Harvard cuenta con un estudio de caso acerca del clúster para fomentar el debate de este concepto, aunque el clúster del vino de California se estudió, las agrupaciones de vino también fueron estudiadas en otras regiones del mundo: Aquitania en Francia (Doucet y Mauthner, 2002), Victoria Australia (Porter, 2003), Ciudad del Cabo en Sudáfrica (Williamson y Wood, 2003), Nueva Zelanda (Argyres y McGahan, 2002), Canadá (Mytelka y Goertzen, 2003; Padmore, 2003) e Islas Canarias en España (Sanfiel y García, 2001; Larreina y Aguado, 2008).

### Clúster textil - Confección, diseño y moda

Según la Cámara de Comercio de Medellín, para Antioquia en el año 2009 el clúster textil-



Erica Guisao Giraldo, Abdul Zuluaga Mazo, Juan López Villa

confección, diseño y moda contaba con 11.966 empresas conformadas por 0,46 % de empresas grandes, 1,68 % medianas, 7,56 % pequeñas y 90,3 % microempresas, las cuales han tenido mayor valor agregado gracias a la apertura de la economía desde la década de los 90 (Cámara de Comercio de Medellín, 2009).

El clúster lo conforman empresas e instituciones especializadas y complementarias en la actividad de la confección de ropa interior y vestidos de baño, ropa infantil y ropa casual. Estas pueden agruparse en:

- Empresas de productos y servicios finales.
- Proveedores de materias primas, maquinaria y equipo.
- Instituciones financieras.
- Instituciones educativas, de investigación y capacitación.
- Empresas de sectores afines y complementarios.

También pueden integrarse en:

- Canales de distribución o clientes.
- Fabricantes de productos complementarios.
- Proveedores de infraestructura.
- Proveedores de servicios especializados.
- Organismos privados de apoyo al clúster.
- Organismos gubernamentales.

### Metodología

El presente estudio se enfoca en las pymes del sector textil-confección de Medellín y el área metropolitana, ambos articulan los territorios del departamento dominantes en esta competencia y con una relevancia importante para el país. Se trata de un estudio de tipo descriptivo, en este texto se muestran unos primeros resultados, razón por la cual no se presenta ningún análisis estadístico.

Con respecto a las unidades de observación y análisis se eligieron dos: 1) las pymes exportadoras directas y 2) las pymes que aunque no exportan directamente son proveedoras de servicios de diseño, confección, acabados y corte para otras empresas responsables de la marca y la exportación, a quienes dentro del medio se les conoce como “tractoras”. Se entrevistaron en total 148 pymes, 60 exportadoras y 88 proveedoras “tractoras”, a partir de un muestreo estratificado aleatorio.

La metodología aplicada es cuantitativa con un enfoque analítico, la cual permite establecer diferencias e identificar tendencias y limitaciones de cada categoría con respecto a los cuatro componentes fundamentales



de la investigación: aspectos generales de la empresa, apropiación de TIC, madurez en el proceso de gestión de tecnología y nivel de asociatividad.

La información se construye a partir de entrevistas personalizadas, apoyadas en un cuestionario estructurado y dirigidas a los altos directivos de estas empresas. El instrumento para la recolección de la información es un cuestionario dividido en cuatro módulos: aspectos generales de la empresa, capacidades de tecnologías, madurez de la gestión de tecnología e innovación y niveles de asociatividad.

Las empresas seleccionadas derivadas de los sectores textil-confección cumplen con la connotación de ser pyme, en términos de número de empleados desde 1 hasta 250. La distribución de la población y la muestra seleccionada se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1**  
Población y muestra de pymes exportadoras

Población y muestra de pymes exportadoras						
	Total población empresas (Nh)	Proporción estrato (Wh)	Tamaño muestra (nh)	Encuestas realizadas	Encuestas descartadas	Encuestas procesadas
Pymes exportadoras	223	0,43	60	64	4	60
Pymes Prov. De tractoras	293	0,57	78	95	7	88
<b>Totales</b>	<b>516</b>	<b>1,00</b>	<b>138</b>	<b>159</b>	<b>11</b>	<b>148</b>

Fuente: elaboración propia.

**N:** es el tamaño de la población, 516 pymes exportadoras en Medellín y Valle de Aburrá. (Cámara de Comercio de Medellín, 2011).

**Nh:** es el tamaño de cada estrato, 223 y 293 (Cámara de Comercio de Medellín, 2011).

**Wh,** proporción de cada estrato, Nh/N.

**nh:** es el número de unidades muestrales en cada estrato.

**n:** es el tamaño de la muestra.

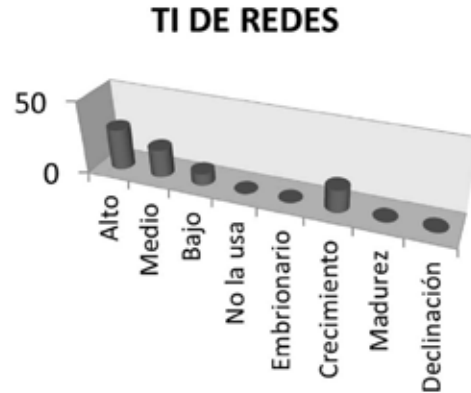
### Resultados

Se presentan resultados provisionales dado el carácter descriptivo de la investigación, inherente al tema de TIC en el sector objeto de estudio. Los resultados del nivel de utilización y dominio de las tecnologías de información y comunicación en el sector textil se presentarán de acuerdo con la siguiente clasificación de TIC sugerida por Andrew McAfee, en su publicación de Harvard Business Review de noviembre de 2006.

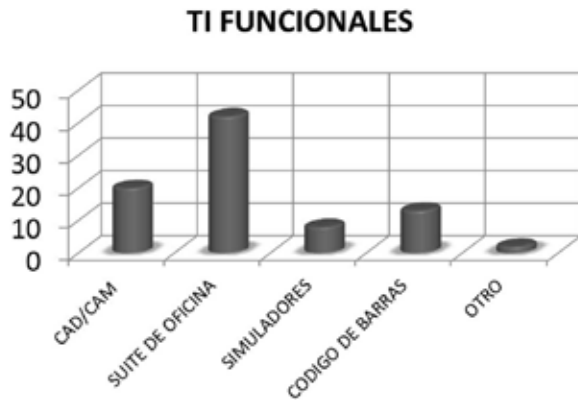
Tecnologías de información y comunicación, elemento dinamizador en el desarrollo de un sector - caso aplicado a clúster textil confección medellín - antioquia



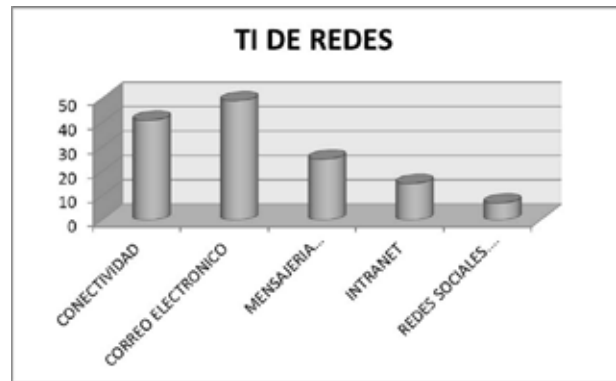
**Gráfica 1. Clasificación TIC**  
Fuente: elaboración propia.



**Gráfica 4. Clasificación TI de redes**  
Fuente: elaboración propia.



**Gráfica 2. Tecnologías de la información funcionales**  
Fuente: elaboración propia.



**Gráfica 5. Tecnologías de la información de redes**  
Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las tecnologías de información funcionales o que automatizan procesos, lo más relevante fue el dominio alto y medio que tienen las empresas encuestadas de estas herramientas, prevaleciendo el uso del suite de oficina y las tecnologías CAD/CAM o diseño por computador en una menor proporción y consideran que los instrumentos de este tipo se encuentran en crecimiento, lo que deja implícita una oportunidad para el mercado de buscar estrategias y opciones que puedan dar soluciones tecnológicas a estas empresas para mejorar y automatizar sus procesos.

Las tecnologías de redes se encuentra un dominio alto por parte de las empresas encuestadas y que lo consideran como una tecnología en crecimiento, siendo lo más representativo el correo electrónico y la conectividad en menor proporción, lo que permite inferir que el sector está migrando hacia una comunicación e interacción efectiva con sus grupos de referencia hacia dentro y hacia afuera de su operación, lo que los puede habilitar para incrementar su participación en el mercado internacional.



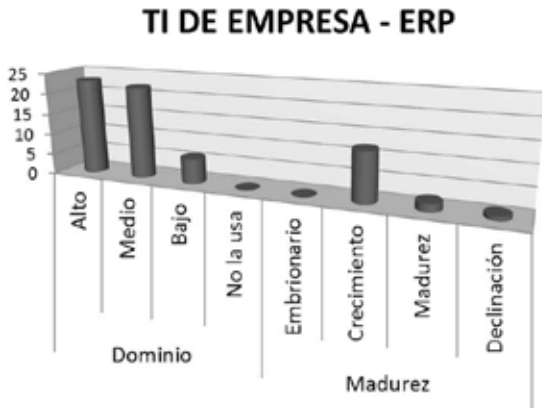
**Gráfica 3. Dominio TI de redes**  
Fuente: elaboración propia.



**Gráfica 6. Dominio TI de Empresa - ERP**  
Fuente: elaboración propia.



Erica Guisao Giraldo, Abdul Zuluaga Mazo, Juan López Villa



**Gráfica 7. Clasificación TI de Empresa - ERP**  
Fuente: elaboración propia.

En cuanto al manejo de recursos empresariales a través de tecnologías de información de empresa, se encuentra un resultado marcado de las empresas que los están utilizando y tienen un dominio alto de la herramienta, siendo lo más representativo la existencia de ERP<sup>1</sup> para el manejo de sus recursos administrativos, financieros y operativos. En menor proporción se evidenció la existencia de herramientas como el CRM<sup>2</sup> y el SCM<sup>3</sup>, lo que deja posibilidades abiertas de insertar estos esquemas de planificación en el sector. Estos resultados muestran un avance significativo hacia la gestión y planificación empresarial, tendencia que puede apoyar la toma de decisiones asertivas y efectivas, al contar con información integrada y en tiempo real.

El siguiente estudio que se presenta es un autodiagnóstico logístico de empresas exportadoras realizado en 2008 y abanderado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (GS1, Logyca y Proexport, 2009), contó con la participación de 578 empresas colombianas entre pymes y grandes de 25 sectores de la economía, este está enfocado principalmente a temas empresariales relacionados con la actividad exportadora y busca identificar niveles de desarrollo en los siguientes procesos logísticos:

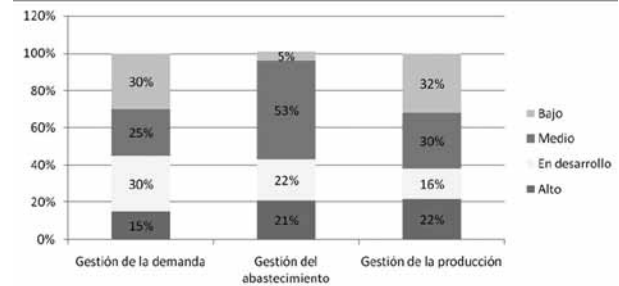
- Mercadeo internacional y logística.
- Logística y cadena de abastecimiento.
- Infraestructura y tecnología.
- Prácticas de gerencia y administración.
- Barreras y externalidades.
- 

Para ello se evaluaron en dichas empresas aspectos generales como: cadena de valor y gestión logística,

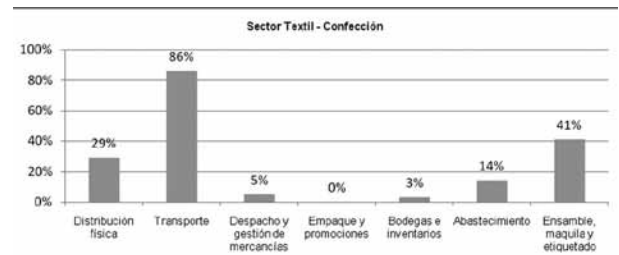
soporte tecnológico, modelo gerencial, organización empresarial, barreras y externalidades; entre otros. Cada uno de los cuales se subdivide en otros parámetros de evaluación.

A continuación se resumen los resultados arrojados por el estudio de manera particular para el sector de interés textil - confección. Además, los porcentajes representan los puntajes que obtuvieron las empresas evaluadas para cada parámetro.

**Cadena de valor y gestión logística**



**Gráfica 8. Evaluación de la cadena de valor y gestión logística**  
Fuente: GS1, Logyca y Proexport (2009).



**Gráfica 9. Evaluación de la cadena de valor y gestión logística: tercerización de la operación logística.**  
Fuente: GS1, Logyca y Proexport (2009).

La Gráfica 9 según la interpretación de GS1, Logyca y Proexport (2009) plantea que la evolución de la cadena de valor en cualquier empresa y la gestión logística debe integrarse llegando a obtener los máximos puntajes en la gestión de la demanda, desarrollando pronósticos que permitan planear todos los procesos. En la gestión del abastecimiento trabajando con proveedores desarrollados



<sup>1</sup> Software de negocios que permite a una compañía administrar el uso eficiente de los recursos (Nah, Lau y Kuang, 2001) y (Rojas, Guisao y Cano, 2011).

<sup>2</sup> Es toda estrategia empresarial que implica un cambio de modelo de negocio centrado en la gestión automatizada de todos los puntos de contacto con el cliente (García, 2001).

<sup>3</sup> Es la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales de negocio dentro de una empresa en particular y a lo largo de todas las implicadas en la cadena de aprovisionamiento (Espitia y López, 2005).

Tecnologías de información y comunicación, elemento dinamizador en el desarrollo de un sector - caso aplicado a clúster textil confección medellín - antioquia

certificados con altos niveles de colaboración, intercambio de información de inventarios e integración. En la gestión de la producción buscando que los niveles de efectividad de la empresa sean buenos para obtener un control adecuado de los inventarios, lo que hace que un proceso productivo sea más flexible para la organización.

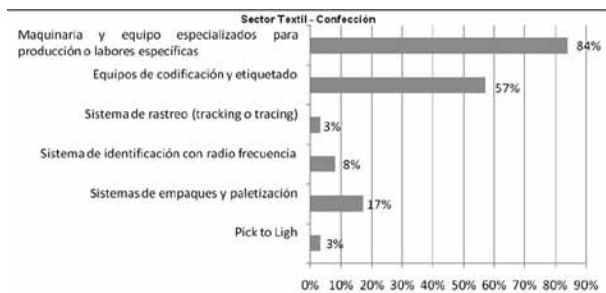
En la Gráfica 10 se puede resaltar que en el sector textil - confección la tercerización de su cadena de valor en su mayor parte está enfocada al transporte, ya sea materias primas, producto en proceso o producto terminado, factor crítico en el proceso que puede frenar la producción.

**Soporte Tecnológico**



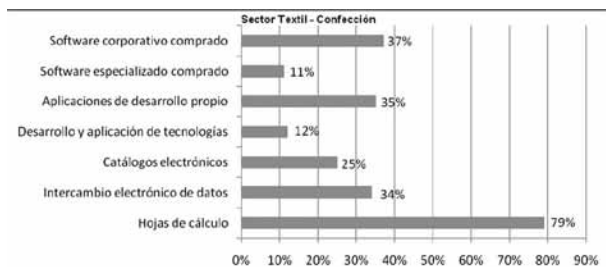
**Gráfica 10. Soporte tecnológico: infraestructura física que poseen las empresas**

Fuente: GS1, Logyca y Proexport (2009).



**Gráfica 11. Soporte tecnológico: tecnologías duras que aplican las empresas**

Fuente: GS1, Logyca y Proexport (2009).

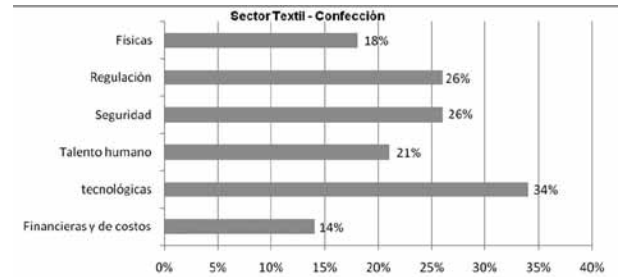


**Gráfica 12. Soporte tecnológico: tecnologías blandas que aplican las empresas**

Fuente: GS1, Logyca y Proexport (2009).

Todo soporte tecnológico en el cual está sumergida cualquier organización del nuevo milenio tiene relación directa con la cadena de suministro, puede agruparse principalmente en las siguientes categorías: tecnología de almacenaje, tecnología de manipulación, tecnología de transporte interno, tecnología de transporte externo, tecnología de información y comunicación; y tecnología de *software*. Las organizaciones deben generar una gestión efectiva de las tecnologías con la cadena de valor, para alcanzar sostenibilidad y rentabilidad en el tiempo, ya que cada vez lo manual queda olvidado en el tiempo.

**Barreras y externalidades**



**Gráfica 13. Porcentaje de empresas que consideran no tener barreras**

Fuente: GS1, Logyca y Proexport (2009).

En la Gráfica 13, de manera positiva el sector textil-confección muestra no tener limitaciones frente a las nuevas tendencias tecnológicas que incita la globalización, aspecto importante que ayuda a potencializar las pequeñas y grandes empresas tanto a nivel nacional como internacional.

**Conclusiones**

Las TIC son herramientas transversales a la gestión de la cadena de suministro, y a través de ellas las empresas logran contar con información en tiempo real que les permita una adecuada toma de decisiones y un flujo de información y de materiales constante que le dé como resultado final un cliente satisfecho, que es en esencia el objetivo de cualquier unidad empresarial.

La realidad de las mipymes del sector confección en el Valle de Aburrá presenta en cada uno de los municipios que la compone, las mismas oportunidades y barreras logísticas. El factor transporte no es crítico en los costos de entrega de mercancía, sea con destino dentro del Valle de Aburrá o fuera de él. No hay capacidades macro infraestructurales que entreguen una ventaja competitiva significativa a una empresa mipyme en una ubicación específica.



Erica Guisao Giraldo, Abdul Zuluaga Mazo, Juan López Villa

Si se analiza por separado la situación de los alrededores del Centro de Confección de la Moda en Itagüí y de la Zona del Sagrado Corazón en el Municipio de Medellín es la sinergia de la cercanía con establecimientos de comercio, lo que propició condiciones de ubicación que con el tiempo consolidaron las zonas hacia una misma dedicación económica, la producción y comercialización de prendas, no obstante se advierte que estas zonas no se han consolidado por la existencia de clústeres, distritos industriales o zonas de incentivo tributario, como zonas francas, entre otras estrategias de generación de apalancamientos productivos por concentración geográfica.

Lograr una integración hacia atrás con proveedores y hacia adelante con clientes requiere necesariamente diseñar sistemas de colaboración y de integración, que les permita a las empresas consolidarse como una sola unidad que planifique de manera conjunta su demanda y que pueda desarrollar procesos en función de unos requerimientos del cliente y de una tendencia económica local y mundial.

La implementación de las TIC se ha visto marcada por los procesos de globalización de la información y la incorporación de herramientas tecnológicas, para el desarrollo de las operaciones logísticas en el día a día de las organizaciones. Las Tecnologías de Información (TI) funcionales muestran que las empresas hoy las asumen como una herramienta para optimizar tareas específicas, aún faltan indicadores de medición que permita concluir si realmente hay un aprovechamiento óptimo de todas las alternativas que ofrece el mercado.

Los hallazgos encontrados en los niveles de utilización y dominio de las TI de redes, muestran avances significativos e indicadores positivos con relación al conocimiento y uso de estas herramientas, además que deja explícito que puede ser un elemento habilitador para incursionar en mercados internacionales.

Las TI de empresa muestran un indicador representativo en cuanto a su dominio en el sector textil-confección, en lo que respecta a los ERP (Planificación de Recursos Empresariales) para el manejo y planificación de recursos. Se encuentran sistemas un poco más robustos que otros, dependiendo de la estructura y el tamaño de la organización, dejando claro que hay compromisos con relación a la planeación empresarial en este sector. Además, se deja planteada la baja utilización y existencia de CRM para el manejo de clientes y el SCM como integrador de la cadena de suministro.



## Referencias bibliográficas

Abustos, G. (2005). *Estrategias didácticas para el uso de las TIC en la Docencia Universitaria Presencial*. Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - MECESUP.

Alcaldía de Medellín. (2006). *Manual para invertir en Medellín: Sector Textil - Confección. Informe sectorial*. Medellín: Alcaldía de Medellín.

Argyres, N. & McGahan, A. (2002). An interview with Michael Porter. *Academy of Management Executive* (16), 43-52.

Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson Prentice Hall.

Becattini, G. (1992). *Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia*. Madrid: Ministerio del Trabajo.

Brynjolfsson, E. & Hitt, L. (1996). Paradox Lost? Firm-level Evidence of High Returns to Information Systems Spending. *Management Science*, (42), 541-558.

Brynjolfsson, E. & Hitt, L. (2000). Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*, (14), n.º4, 23-48.

Cámara de Comercio de Medellín. (2009). *Clúster Textil - Confección, Diseño y Moda: Medellín y Antioquia. Dinámica de los clúster regionales*. Recuperado de <http://observatorioeconomico.inexmoda.org.co/Portals/0/Documentos/Biblioteca/C%C3%A1mara%20de%20Comercio%20de%20Medell%C3%ADn%20para%20Antioquia%20%20092010%20Din%C3%A1mica%20de%20los%20Clusters%20Regionales%20CCMA.pdf>

Cámara de Comercio de Medellín. (2011). *Industria en Antioquia. Un sector que permanece y crece*. Recuperado de <http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/Biblioteca/memorias/industria-en-antioquia-camara-de-comercio-portafolio.pdf>

Cepeda, S. (2009). Entre modelos de producción cooperativos y clúster. *El Cuaderno – Escuela de Ciencias Estratégicas*, (3), 59-76.

Chistaller, W. (1935). *Die Zentralen Orte in Sudlentschland*. Jena, Germany: G. Fischer.

Corrales, S. (2007). Importancia del clúster en el desarrollo regional actual. *Frontera Norte*, (37), 173-201.

Tecnologías de información y comunicación, elemento dinamizador en el desarrollo de un sector - caso aplicado a clúster textil confección medellín - antioquia

- Council of Logistics Management. (2013). *Supply Chain Management TERMS and GLOSSARY*. Recuperado de [http://cscmp.org/sites/default/files/user\\_uploads/resources/downloads/glossary-2013.pdf](http://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary-2013.pdf)
- Dehning, B. & Stratopoulos, T. (2000). Does Successful Investment in Information Technology Solve the Productivity Paradox? *Information and Management*, (38), 103-117.
- Doucet, A. & Mauthner, N. (2002). Knowing responsibly: Ethics, Feminist Epistemologies and Methodologies, in M. Mauthner, M. Birch, J. Jessop and T. Miller (eds.). Recuperado de <http://http-server.carleton.ca/~adoucet/pdfs/ETHICS-2002.doc.pdf>
- Espitia, M. & López, A. (2005). Supply Chain Management: Performance empresarial y efectos regionales. *Management* (8), 1-24.
- García V. (2001). CRM: gestión de la Relación con los clientes. Madrid: FC Editorial.
- Ghobakhloo, M. (2011). Adoption of e-commerce Applications in SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, (111), 1238-1269.
- GS1, Logyca y Proexport. (2009). *Resultados del autodiagnóstico logístico para empresas exportadoras*. Bogotá: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de Colombia.
- Harrison, B. (1992). Industrial Districts: Old Wine in New Bottles. *Regional Studies*, (26), 469-483.
- Hischman, A. (1981). *La estrategia del desarrollo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Humphrey, J. & Schmitz, H. (1995). *Principles for Promoting Clusters & Networks of SMES*. United Kingdom: University of Sussex.
- Ibeas P., Díaz, P. y Hoz, D. (2000). *Nuevas Tecnologías de la Información*. Valencia: Teleservicios Editoriales, S. L.
- Ketikidis, K. (2008). The use of information systems for logistics and supply chain management in South East Europe: Current status and future direction. *Omega - International Journal of Management Science*, (36), 592-599.
- Krugman, P. (1991). Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy*, (99), 483-499.
- Larreina, M. & Aguado, R. (2008). Beyond the cluster: how wine drives regional economy to success. "Oenopolis", the case of Rioja. *International Journal of Wine Business Research*, (20), 153-171.
- Li, M. & Ye, L. (1999). Information technology and firm performance: linking with environmental, strategic and management contexts. *Information and Management*, (35), 43-51.
- López, J. (2004). ¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad? *Universia Business Review*, 70-82.
- Love, P. & Irani, Z. (2004). An exploratory study of information technology evaluation and benefits management practices of SMES in the construction industry. *Information & Management*, (42), 227-242.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. Londres: Mcmillan.
- Middleton, K. & Byus, K. (2011). Information and communications technology adoption and use in small and medium businesses. The influence of Hispanic ethnicity. *Management Research Review*, (1), 98-110.
- Miles, R. & Snow, C. (2007). Organization theory and supply chain management: An evolving research perspective. *Journal of Operations Management*, (2), 459-463.
- Departamento Nacional de Planeación (2008). *Política Nacional de Logística*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3547.pdf>
- Mytelka, L. & Goertzen, H. (2003). *Vision, innovation and Identity: The emergence of a Wine cluster in the Niagara Peninsula*. Canada: Innovation Sistem Research Network Conference, National Research Consil.
- Nah, F., Lau, J., & Kuang, J. (2001). Critical factors for successful implementation of Enterprise Systems. *Business Process Management*, (3), 285-296.
- Naser, A. (2010). Curso "Gestión pública para resultados y evaluación de programas públicos". Recuperado de [http://www.cepal.org/ilpes/noticias/noticias/3/43393/programa\\_los\\_cabos.pdf](http://www.cepal.org/ilpes/noticias/noticias/3/43393/programa_los_cabos.pdf)
- Padmore, T. (2003). *Mapping the Okanagan Wine Cluster. Innovation and Competitiveness*

Erica Guisao Giraldo, Abdul Zuluaga Mazo, Juan López Villa

*in the New World of Wine*. Niagara on the lake. Canada: Innovation Sistem Research Network Conference, National Research Consil.

Perego, A., Perotti, S. & Mangiaracina, R. (2011). ICT for logistics and freight transportation: a literature review and research agenda. *Economics and Industrial Engineering*, (5), 457-483.

Perroux, F. (1955). Note sur la notion de pole de croissance. *Économie Appliquée*, (2), 161-171.

Piore, M. & Sabel, C. (1984). *The Second Industrial Divide, Possibilities for Prosperity*. Nueva York: Harper Collins Publishers.

Porter, M. (2003). The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, (37), 545-546.

Porter, M. (1995). *Estrategia Competitiva. Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*. México: Grupo Editorial Patria.

Powell, T. & Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*,(5), 375-405.

Rai, A. (1996). Refocusing where and how IT value is realized. *Omega: The International Journal of Management Science*, (4), 399-412.

Reardon, J. (1996). The effects of information technology on productivity and retailing. *Journal of Retailing*, (72), 445-461.

Restrepo, L., Mejía, S. & Ballesteros, P. (2010). Planeación Estratégica Logística para un Holding Empresarial. *Scientia et Technica* (44), 90-95.

Rodríguez, J. (2008). *La relación entre las prácticas y el desempeño de la función de compras en la industria española: El papel de la integración estratégica y de la implantación de tecnologías de la información y de la comunicación* (Tesis Doctoral). Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

Rojas, M., Guisao, E., y Cano, J. (2011). *Logística Integral*. Bogotá: Ediciones de la U.

Sanfiel, A. y García, A. (2001). *Análisis Estratégico comparativo de dos industrias agroalimentarias: cadena de valor y filière vitivinícola*. Recuperado de <http://iude.webs>.

[ull.es/investigacion/publicaciones/pdf\\_docs\\_trabajo/SERIE%20ESTUDIOS%200143.pdf](http://ull.es/investigacion/publicaciones/pdf_docs_trabajo/SERIE%20ESTUDIOS%200143.pdf)

Scott, A. (1986). Industrial Organization and Location on Labor, the Firm and Spatial Process. *Economic Geography*, (3), 215-231.

Shao, B., & Lin, W. (2000). Examining the determinants of productive efficiency with IT as a production factor. *Journal of Computer Information*, (41), 25-30.

Shao, B. & Lin, W. (2001). Measuring the value of information technology in technical efficiency with stochastic production frontiers. *Information and Software Technology*, (43), 447-456.

Shao, B. & Lin, W. (2002). Technical efficiency analysis of information technology investments: a two-steps empirical investigation. *Information and Management*, (39), 391-401.

Solow, R. (1987, 12 de julio). We'd better watch out. *The New York Times*, 36.

Sriram, V. & Stump, R. (2004). Information Technology Investments in Purchasing: An Empirical Investigation of Communications, Relationship and Performance Outcomes. *Omega*, (32), 41-45.

Superintendencia de Sociedades. (2013). *Desempeño del sector textil. Confección 2008 - 2012*. Recuperado de <http://www.supersociedades.gov.co/Documents/Informe-Sector-Textil-Oct152013.pdf>

Teo, T. & Ang, J. (1999). Critical success factors in the alignment of IS plans with business plans. *International Journal of Information Management*, (19), 173-185.

Weber, A. (1909). *Alfred Weber's theory of the location of industries*. Chicago: University of Chicago Press.

Weil, P. (1992). Equilibrium asset prices with undiversifiable labor income risk. *Journal of Economic Dynamics and Control*, (16), 769-790.

Williamson, K. & Wood, E. (2003). The dynamics of the South African wine industry cluster: A basis for innovation and competitiveness. *Conference on Innovation and Technological Upgrading in the Wine Industry*. Maastricht: Holland.

