

# Factores determinantes de la innovación tecnológica de las PYMES del sector confección\*

Leal Morantes Miraidy Elena\*\*

## Resumen

El rápido avance tecnológico y comunicacional producido en los últimos años, exige a las pequeñas y medianas empresas cambios profundos en sus estilos gerenciales, acordes a las oportunidades y limitaciones del medio en el que se encuentran inmersas. Sin embargo, muchas de ellas presentan dificultades, básicamente relacionadas con el acceso y uso de tecnologías de información. El presente estudio tiene como objetivo analizar los factores determinantes de la innovación y desarrollo tecnológico de las pymes de la industria de la confección del Municipio Maracaibo, Estado Zulia. La investigación se desarrolló a través de un estudio descriptivo, de campo, aplicando un cuestionario semiestructurado a propietarios, presidentes, gerentes y administradores de 16 empresas. Los resultados evidencian que el desconocimiento de políticas públicas de apoyo a la innovación, la existencia de personal con poca capacitación, las dificultades para acceder a financiamiento, el tamaño reducido de la demanda y el extenso período de retorno de la inversión, son factores que determinan la poca disposición para llevar a cabo procesos de innovación en el sector estudiado, siendo estas acciones dirigidas principalmente a la adquisición de bienes de capital, hardware y software. Se concluye que la ejecución de procesos de innovación y el aprovechamiento de los incentivos y beneficios que ofrece el gobierno nacional son necesarios para impulsar procesos de modernización y desarrollo de este importante sector productivo del país.

**Palabras clave:** Desarrollo tecnológico, innovación, Municipio Maracaibo, PYMES, sector confección.

## *Determining Factors for Technological Innovation in Clothing Sector SMEs*

### Abstract

The rapid technological and communications advances produced in recent years demand profound changes in managerial styles from small and medium enterprises (SMEs), according to the opportunities and limitations of the medium in which they are immersed. Nevertheless, many of them evidence difficulties, basic-

\* Artículo correspondiente a resultados parciales del Programa Sistemas de Información Gerencial, adscrito al Centro de Estudios de la Empresa de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia y financiado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CONDES).

\*\* Licenciada en Contaduría Pública, Magíster en Gerencia de Empresas, cursante del Doctorado en Ciencias Sociales, Mención Gerencia, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia. Docente de la Escuela de Administración y Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia, Venezuela. E-mail: mylealm@yahoo.es.

Recibido: 11-07-03 • Aceptado: 11-12-13

ly regarding access to and use of information technologies. This objective of this study is to analyze the determining factors for innovation and technological development of SMEs in the clothing industry in the Maracaibo Municipality, State of Zulia. The research was developed through a descriptive, field study, applying a semi-structured questionnaire to owners, presidents, managers and administrators of 16 enterprises. Results show that a lack of knowledge about public support policies for innovation, the existence of personnel with low-level training, difficulties in accessing financing, reduced demand and the long investment return period are factors that determine a lack of disposition for carrying out innovative processes in the sector under study, since these actions are directed mainly to acquiring capital goods, hardware and software. Conclusions are that executing innovation processes and taking advantage of incentives and benefits offered by the national government are necessary for driving modernization and developing this important productive sector in the country.

**Key words:** Technological development, innovation, Maracaibo Municipality, SMEs, clothing sector.

## **Introducción**

En los últimos años, es indudable el avance y la relevancia que han adquirido las tecnologías de información y comunicación (TIC's), propiciando una mayor facilidad y velocidad para el acceso, procesamiento y difusión de la información; sin embargo, algunos estudios señalan que existen limitaciones en materia tecnológica en muchas empresas<sup>1</sup>, especialmente en las pymes, básicamente relacionadas con su acceso y uso, pudiendo incidir factores financieros, culturales (resistencia de los empresarios a su utilización), relación costo-beneficio, entre otros, desaprovechando estas organizaciones una serie de oportunidades que las TIC's actuales representan.

En Venezuela, el gobierno nacional, dentro de su plan de desarrollo económico y social (MCT, 2004), tiene como política en materia de TIC's el desarrollo y uso intensivo de éstas en los distintos ámbitos de la sociedad. Con relación al sector productivo, están orientadas hacia el aumento de sus capacidades, siendo uno de los proyectos de acción la masificación del uso de éstas en las pymes, microempresas, cooperativas y afines.

A pesar de las políticas estatales orientadas a dar apoyo a este sector productivo, los niveles de utilización de tecnologías de información son mínimos. Con relación al sector

textil y de la confección existen, adicionalmente, otros factores que afectan la industria venezolana, los cuales exigen tomar acciones encaminadas a mejorar su competitividad y mantener su presencia en el mercado; uno de ellos lo constituye el vencimiento del Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido (ATV).

El ATV, acordado en la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995, era un sistema donde el comercio mundial textil estaba supeditado a un régimen especial de cuotas a las importaciones, con el fin de proteger la producción nacional de aquellos países que pudieran verse afectados por un incremento en las mismas (World Trade Organization-WTO-, 2010).

Dicho acuerdo expiró el 01 de Enero de 2005, originando un fuerte impacto no sólo en la industria nacional, sino también en América Latina, ya que el comercio de productos textiles pasó a regirse por las normas y disciplinas generales incorporadas en el sistema multilateral de comercio. Esta situación ha beneficiado las exportaciones de China, país que controla mayormente el mercado mundial textil y cuyos precios son relativamente inferiores al resto del mundo, lo cual origina la entrada masiva de productos textiles chinos a diversos mercados, entre ellos la Unión Europea, Estados Unidos y países en vías de desarrollo (El país, 2005).

Bajo este contexto, las pymes requieren estrategias en el ámbito tecnológico que permitan mejorar sus niveles de competitividad, con el fin de optimizar la gestión empresarial y potenciar el desarrollo de este sector en la región, considerando factores claves como inversión, esfuerzo tecnológico, recurso humano, políticas gubernamentales, entre otros.

## **1. Innovación tecnológica**

El concepto de innovación ha sido tratado, desde siglos pasados, por diversos autores, entre ellos, algunos clásicos del pensamiento económico, como Adam Smith (1776) y Schumpeter (1934), otorgándole un papel fundamental como generadora de riqueza y progreso económico (López et. al., 2007); otros autores han definido la innovación como un proceso que implica la mejora o creación de nuevos productos, procesos o métodos de gestión y organización (López et. al., 2007; Suárez y Garavito, 2004; Cuello, 2006; Pavón y Goodman, cit. por López et. al., 2007).

Baptista (2004) plantea que existen diversas actividades consideradas como innovación, entre ellas: investigación y desarrollo (I+D) interna y externa; adquisición de bienes de capital, hardware y software (destinados a introducir cambios, mejoras y/o innovaciones en productos, procesos, técnicas organizacionales y/o de comercialización); transferencias de tecnología y consultorías (adquisición de derechos de uso de patentes, inventos no patentados, licencias, marcas, diseños, know-how, asistencia técnica, consultorías); diseño industrial para la producción y distribución; programas de mejoramiento en la gestión y organización de la producción, logística de distribución y comercialización; y capacitación interna o externa del personal en procesos pro-

ductivos, gestión y/o administración. Sin embargo, para hablar propiamente de una empresa innovadora es preciso que estas actividades efectivamente se traduzcan en resultados concretos, es decir, que se hayan introducido al mercado estas innovaciones (Baptista, 2004; Barbero et. al., 2006).

Cuando se incorpora la tecnología en estos procesos de cambio o mejoras se habla de innovación tecnológica (López et. al., 2007; Navas, citado por López et. al., 2007).

Es indudable que la tecnología cada día adquiere mayor importancia en el ámbito organizacional; diversos estudios empíricos señalan que su uso tiene efectos positivos en la gestión empresarial<sup>2</sup>. Al respecto, señala Ortiz (1994) que por el impacto sobre las calidades y los costos de producción, la gerencia no puede obviar el progreso tecnológico, ya que las organizaciones actualizadas en materia tecnológica tienen mayores oportunidades de conquistar clientes, desplazar competidores, liderar el desarrollo de productos o captar mercados no cautivos, señalando además que el atraso tecnológico produce desplazamiento del mercado, debido a calidades superiores de la competencia, menores niveles de productividad, produciendo subempleo de la capacidad instalada, incremento de costos fijos y totales unitarios, declive de márgenes de utilidad y retroceso de índices de rentabilidad.

La disponibilidad de recursos y procesos tecnológicos desarrollados origina ventajas competitivas en los mercados externos e internos, proporcionando mayores utilidades, ya que se incrementa la productividad de los factores productivos, disminuye el desperdicio, la ociosidad; se optimiza el empleo del factor humano, ocasionando la disminución de costos, y por ende, ventajas competitivas en precios (Ortiz, 1994). Algunos estudios efectuados en diferentes países, coinciden en señalar que el uso

de las tecnologías de información tiene efectos positivos en la gestión empresarial, principalmente en la productividad<sup>3</sup>.

El avance tecnológico y comunicacional producido en los últimos años, ha permitido una mayor facilidad y velocidad para el acceso, procesamiento y difusión de la información, por lo cual las tecnologías de información y comunicación actuales representan una serie de oportunidades, sin embargo, en Venezuela, uno de los sectores económicos más importantes, como es el de las pymes<sup>4</sup>, presenta limitaciones en materia tecnológica, ya que a pesar de los esfuerzos del gobierno nacional por fomentar su uso, su utilización es escasa, lo cual dificulta su gestión empresarial y la posibilidad de enfrentar exitosamente los desafíos del entorno, como son la globalización y la competitividad, que imponen a las organizaciones desarrollar sistemas de información y comunicación interrelacionados.

Bajo el contexto anterior, las organizaciones requieren una adecuada vinculación entre los sistemas, las TIC's y sus estrategias empresariales, para ello, es necesario que las empresas cuenten con una estrategia de Tecnología de Información, lo cual implica "determinar la forma en que han de desarrollarse las aplicaciones, y cómo se van a adquirir, utilizar, controlar y gestionar los recursos tecnológicos y humanos necesarios para satisfacer las necesidades de la empresa" (Edwards et al., 1998: 34), constituyendo un factor relevante la innovación.

El proceso de innovación tecnológica puede originarse en productos, procesos y métodos de gestión organizativa, por lo cual Baptista (2004) clasifica la innovación en cuatro tipos o categorías: 1. Innovación tecnológica

en producto: Introducción al mercado de un producto tecnológicamente nuevo o mejorado. 2. Innovación tecnológica en proceso: Adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados. 3. Innovación en organización: Introducción de cambios en las formas de organización, gestión, administración del proceso productivo, estructuras organizativas, orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas. 4. Innovación en comercialización: Introducción de métodos para la comercialización de nuevos productos, nuevos métodos de entrega o cambios en el empaque y/o embalaje.

Asimismo, dependiendo de los cambios producidos por la innovación, ésta se puede clasificar en (López et al., 2007; Pavón e Hidalgo, cit. por Hidalgo et al., 2002): 1. Innovación Incremental: Cuando ocurren pequeños cambios o mejoras en productos, procesos o servicios dirigidos a incrementar la funcionalidad y atributos o características, y 2. Innovación Radical: Cuando se aplican tecnologías que originan nuevos productos o procesos.

El éxito o fracaso de los procesos de innovación tecnológica en cualquier organización, depende de una serie de factores que propician u obstaculizan su desarrollo. A continuación, tomando como base los planteamientos de Cuello (2006), Barañano (2005), Suárez y Garavito (2004), Kruglianskas y Sbragia (1997), Ortiz (1994) y Ruiz y Mandado (1989); se presentan algunos de ellos, agrupados según variables económicas; actitudinales, culturales y educacionales; organizacionales, de competitividad, infraestructura y políticas gubernamentales (Cuadro I).

**Cuadro I. Factores determinantes de la innovación tecnológica**

Variables	Factores
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costos de la innovación</li> <li>Rentabilidad esperada de la innovación</li> <li>Sistema de incentivos para la innovación</li> <li>Financiamiento</li> <li>Relación calidad/precio</li> <li>Recursos necesarios para identificar y utilizar fuentes externas de conocimiento científico y tecnológico</li> </ul>
Actitudinales, Culturales y Educativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actitudes y creencias personales</li> <li>Actitud general hacia la innovación y en especial de los entes directamente afectados por ella</li> <li>Visión y política del país y la empresa en torno al desarrollo científico y tecnológico</li> <li>Apoyo explícito de la alta dirección a la innovación tecnológica</li> <li>Cultura de ciencia y tecnología nacional y empresarial</li> <li>Conocimiento y experiencia en productos y procesos</li> <li>Nivel de formación y educación del personal involucrado en la innovación</li> <li>Capacitación Técnica del Personal</li> <li>Educación en ciencia y tecnología</li> <li>Acceso a información sobre tecnologías</li> </ul>
Organizacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura organizacional</li> <li>Dinamismo Empresarial y Administrativo</li> <li>Canales de comunicación, internos y externos</li> </ul>
Competitividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de la innovación por el resto de empresas competidoras</li> <li>Imagen que produce la innovación</li> <li>Influencia de la tecnología en el cambio de la forma de competir</li> <li>Apoyo publicitario</li> <li>Reputación de la empresa innovadora</li> <li>Cooperación con otras empresas</li> <li>Cooperación con centros de desarrollo tecnológico</li> <li>Alianzas con otras empresas o con universidades</li> <li>Demanda de bienes y servicios</li> <li>Singularidad de los productos</li> <li>Facilidad de utilización</li> <li>Atención a los clientes actuales y potenciales, implicándoles en el proceso de innovación</li> </ul>

**Cuadro I. (Continuación)**

<b>Variables</b>	<b>Factores</b>
Infraestructura	infraestructura tecnológica Uso de equipos Calidad de los equipos adquiridos Grado de utilización de la capacidad instalada Programas de mantenimiento preventivo y recuperativo de los equipos Período de garantía Soporte técnico Suministro regular de repuestos
Políticas Gubernamentales	Apoyo del Estado Incentivos Fiscales Políticas Monetarias Mecanismos de protección de las naciones productoras de bienes de capital <i>Disponibilidad de Créditos y Divisas</i>

Fuente: Elaboración propia. 2011 con base en Cuello (2006), Barañano (2005), Suárez y Garavito (2004), Kruglianskas y Sbragia (1997), Ortiz (1994) y Ruiz y Mandado (1989).

## 2. Algunas consideraciones sobre el sector confección

La industria de la confección<sup>5</sup> tiene un peso relevante en la economía, al ser el vestido un bien de primera necesidad. Una de sus características principales es la intensividad en mano de obra, lo cual ha propiciado su desarrollo y expansión en los países asiáticos y algunos latinoamericanos como México, Colombia y República Dominicana, países que disponen mano de obra menos costosa (Romero et. al., 2000).

En Venezuela, este sector industrial ha experimentado a través de los años diferentes períodos de expansión y crisis; entre los años cincuenta y ochenta este sector se vio fortalecido por el advenimiento del modelo de sustitución de importaciones, lo cual aunado al aumento de la demanda de prendas de vestir y una serie de medidas proteccionistas por parte del Estado, originó su crecimiento y expansión, sin

embargo, a comienzos de los años ochenta, la industria tuvo sus momentos de dificultad debido, entre otros factores, al derrumbe de las barreras arancelarias, sobrevaluación del bolívar, aumento de las importaciones, precio y calidad de los productos nacionales por debajo de los estándares internacionales, lo cual condujo a una crisis del sector, situación revertida en el año 1983, por las medidas adoptadas por el gobierno que favorecieron el mercado nacional (Romero et. al., 2000).

En la última década, en la industria venezolana se han presentado una serie de factores, como: alta competencia (tanto del sector formal como informal), altas tasas de interés, inflación, control cambiario (obstaculizando la obtención de divisas), que han debilitado su desempeño económico. En efecto, según la directora ejecutiva de la Cámara Venezolana de la Industria del Vestido (Cavediv), para el año 2010 las ventas del sector disminuyeron en un 25% en volumen, debido principalmente a pro-

blemas para la obtención de divisas requeridas para las importaciones de insumos (Osorio cit. por El mundo, 2011).

De igual forma, David Fihman, presidente de la Asociación de Textiles de Venezuela, expresó que la industria estuvo deprimida en 2010, agravándose en el 2011, debido al aumento de los precios internacionales de las materias primas y la devaluación en el tipo de cambio vigente para las importaciones de insumos, lo cual produjo un incremento en los costos. Asimismo, señaló que, así como a la industria de la confección, al sector textil lo perjudicaron en 2010 los retrasos en la entrega de Certificados de No Producción, de permisos fitosanitarios y de las autorizaciones de adquisición de divisas de CADIVI, factores causantes de paralizaciones en las líneas de producción (Fihman, cit. por El mundo, 2011).

Bajo estas condiciones, la industria de la confección venezolana requiere el compromiso y participación, tanto del sector productivo como del Estado Venezolano, en la ejecución de acciones concretas que permitan enfrentar las restricciones financieras, el desafío de un mayor crecimiento y la búsqueda de posiciones competitivas en el mercado, con el fin de optimizar la gestión empresarial y potenciar el desarrollo del sector.

### **3. Factores determinantes de la innovación en las Pymes del sector confección del Municipio Maracaibo**

La información presentada a continuación, se basa en los resultados obtenidos de la aplicación de un cuestionario semiestructurado, bajo la modalidad de entrevista a propietarios, presidentes, gerentes y administradores de 16 pymes<sup>6</sup> del Municipio Maracaibo, ins-

critas en el (SAMAT)<sup>7</sup> dedicadas a la confección de prendas de vestir.

#### **3.1. Actividades de innovación**

Las micro, pequeñas y medianas empresas se caracterizan por tener poca disposición para llevar a cabo procesos de innovación, los cuales demandan inversión en formación del recurso humano, así como modernización de la capacidad tecnológica y organizativa (Genatios y Lafuente, 2004). En efecto, las pocas actividades de innovación realizadas por algunas de las empresas del sector analizado se orientaron a la:

Adquisición de bienes de capital: Básicamente para la sustitución de equipos, muy pocas lo hacen para introducir mejoras en el proceso productivo, desaprovechando las ventajas que brindan los bienes de avanzada, tales como la obtención de un mejor acabado de las prendas, optimización en el uso de los materiales y la reducción de las horas invertidas en la fabricación. La incorporación de tecnologías de vanguardia potencia el desarrollo de nuevos productos de acuerdo a las expectativas del cliente, asimismo, incrementa la posibilidad de conquistar nuevos mercados al poder ofrecer servicios adicionales al proceso de confección.

Adquisición de hardware y software: Principalmente para los procesos de producción y administrativos. Las empresas que realizan el proceso de bordado utilizan algunos programas computarizados (pe-design, pulse, wilcom); con relación al área administrativa, la adquisición de equipos permite tener mayor contacto con los clientes y proveedores con un menor costo y tiempo (por ejemplo, toma de pedidos vía internet).

En tercer lugar, pero con menor frecuencia, se realizan algunas actividades de ca-

pacitación del personal en procesos productivos, gestión y/o administración.

### **3.2. Factores que obstaculizan la innovación**

El grado de innovación en las pymes estudiadas es muy bajo, debido a la existencia de una serie de factores que obstaculizan este proceso, entre ellos se encuentran:

**Desconocimiento de información:** Los empresarios y gerentes desconocen los diferentes acuerdos y tratados firmados por Venezuela que benefician al sector, así como las políticas públicas implementadas.

**Percepción del empresario sobre políticas públicas:** La mayoría de los entrevistados manifestaron no conocer ningún tipo de beneficio que brinda el Estado venezolano a las pymes y, para otros, las iniciativas emprendidas por el gobierno nacional están dirigidas principalmente a las cooperativas, espacios comunales y empresas de propiedad social, en detrimento de las pymes, por lo que existe poca motivación en ellos para participar en el desarrollo de políticas públicas orientadas al fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Asimismo, la poca disposición para llevar a cabo procesos de innovación produce una baja tendencia de las empresas a vincularse con otros agentes del SNCTI (universidades, centros de investigación y tecnológicos), básicamente las relaciones se producen con los proveedores de asistencia técnica y capacitación.

**Poca disposición de los empresarios para efectuar la modernización de la capacidad tecnológica:** Las inversiones de las empresas analizadas presentan una marcada tendencia a la adquisición de bienes de capital y hardware, fundamentalmente para la sustitución de equipos, los cuales en muchos casos exceden la vida útil estimada, con muy

poca incidencia en la mejora de productos o procesos. Asimismo, los recursos financieros destinados a las inversiones tecnológicas representan un mínimo porcentaje de las ventas, lo que refleja la poca disposición para realizar procesos innovativos.

**Poca inversión en formación de recursos humanos:** El personal de estas empresas se caracteriza por poseer un nivel de instrucción de educación básica, con predominio de experiencia empírica, poca capacitación técnica y desconocimiento en el manejo de las máquinas avanzadas tecnológicamente; en la mayoría de los casos se les exige experiencia en el área de corte y costura, además, la mayoría de las máquinas y equipos utilizados en la fabricación de prendas de vestir no son automatizados (máquinas de coser, fileteadoras, cortadoras, botoneras, ojaladoras, cerradoras, entre otras), lo cual requiere una mayor intervención del recurso humano.

En el caso de requerir capacitación (debido a la adquisición de nuevas maquinarias), las personas encargadas del entrenamiento, en algunos casos, provienen de otras ciudades (Caracas, Valencia), e incluso, se ha enviado al personal a otros países para su preparación (China), debido a la dificultad para obtener la formación en esta ciudad, lo cual implica mayores costos para la empresa, tales como traslado, hospedaje y alimentación.

**Poca utilización de recursos tecnológicos:** Los conocimientos avanzados para manejar equipos y tecnologías de información predominan en otros procesos diferentes al área de producción, tales como administración y ventas. Los recursos más utilizados son Internet, puntos de venta; sin embargo, gran parte de las empresas que utilizan Internet en sus actividades, se concentran en el uso de correo electrónico y servicios bancarios, desaprovechando una serie de ventajas que ofrece esta herramienta tecnológi-

ca como la integración electrónica con proveedores/ clientes y la promoción de la empresa y sus productos a través de sus páginas web.

**Dificultad para acceder a financiamiento:** Las actividades de innovación llevadas a cabo fueron financiadas principalmente con recursos propios (reversión de utilidades), fuente que aportó en promedio un 66% de los fondos utilizados para tal fin, con poco predominio de las bancas privada y pública, motivado principalmente al costo financiero, ya que los créditos son contratados con tasas de mercado (en el caso de la banca privada), así como el excesivo tiempo que se demora la tramitación de estos créditos (banca pública). El 67% de las empresas que efectuaron inversiones en tecnología recurrieron a la inversión de utilidades, y en el 44% de los casos ésta constituyó la única fuente de financiamiento.

**Reducido tamaño del mercado:** La mayoría de las empresas analizadas sólo tienen presencia en el mercado regional, esta situación limita el interés de invertir con el fin de ampliar la capacidad instalada, centrando el interés en la sustitución y mejora de equipos existentes. Cuando se producen pedidos excepcionales, que superan la capacidad instalada de la empresa, se recurre a la subcontratación de otros talleres dedicados a la confección de prendas de vestir; ya que según los empresarios, es más económico la subcontratación que la ampliación de la capacidad, debido al ahorro de algunos costos (por ejemplo, las cargas laborales que implicaría la contratación de nuevo personal, costos fijos, entre otros), esto explica el hecho de que las empresas, en promedio, trabajen con un 30% de capacidad ociosa.

**Extensión del período de retorno:** Para poder recuperar las inversiones realizadas en un tiempo prudencial sería necesario emplear al máximo la capacidad productiva, ameritan-

do, en algunos casos, trabajar turnos adicionales, lo cual sería innecesario tomando en consideración la demanda reducida del mercado, como se explicó anteriormente. Además, como los equipos utilizados son importados, en algunos casos se ha producido paralización de la maquinaria, debido a la dificultad para la obtención de repuestos, produciendo subempleo de la capacidad instalada.

La existencia de los obstáculos mencionados anteriormente exige a las pymes del sector confección, la adopción de acciones concretas que permitan afrontar los retos y optimizar la gestión empresarial, mediante la ejecución de procesos de innovación y el aprovechamiento de los incentivos y beneficios que ofrece el gobierno nacional.

#### **4. Conclusiones**

Las condiciones políticas, económicas, sociales y culturales actuales, exigen a las pymes cambios profundos en sus estilos gerenciales, acorde a las oportunidades y limitaciones del medio en el que se encuentran inmersas. Sin embargo, muchos de los empresarios le temen y se resisten a los cambios, y en lugar de considerar las necesidades de transformación como oportunidades para su desarrollo y crecimiento, lo asumen como una amenaza.

En el caso de las pymes objeto de estudio, se evidencia poca disposición para llevar a cabo procesos de innovación; las escasas actividades realizadas se orientan a la:

a) Adquisición de bienes de capital, básicamente para la sustitución de equipos, muy pocas lo hacen para introducir mejoras en el proceso productivo, desaprovechando las ventajas que brindan los bienes de avanzada, tales como el desarrollo de nuevos productos de acuerdo a las expectativas del cliente y la posibilidad de conquistar nuevos mercados al

poder ofrecer servicios adicionales al proceso de confección.

b) Adquisición de hardware y software, principalmente para los procesos de producción (en la realización de bordados) y administrativos (para tener mayor contacto con los clientes y proveedores con un menor costo y tiempo).

c) Capacitación del personal: En el área de producción es escasa la capacitación del personal, el cual se caracteriza por poseer un nivel de instrucción de educación básica, con predominio de experiencia empírica, poca capacitación técnica y desconocimiento en el manejo de las máquinas avanzadas tecnológicamente. Los conocimientos avanzados para manejar equipos y tecnologías de información predominan en otros procesos diferentes al área de producción, tales como administración y ventas.

Bajo estas condiciones, la disposición para aceptar el cambio es un requisito fundamental para los procesos de modernización empresarial, de modo que se impulse efectivamente una nueva forma de funcionamiento, aunado a la ejecución de procesos de innovación y el aprovechamiento de los incentivos y beneficios que ofrece el gobierno nacional a este importante sector productivo del país.

## Notas

1. Entre ellos: Llisterri y Angelelli (2002), Baptista (2004), Genatios y La Fuente (2004), Suárez y Garavito (2004), Leal (2010).
2. Brynjolfsson, (1998), Mercado et. al. (1998), Inansiti et. al. (2005).
3. Entre estos estudios destacan los efectuados durante los años 1987-1994 por Brynjolfsson (1998) e Inansiti et. al. (2005).
4. Este sector concentra la mayoría de las empresas en Venezuela.
5. En el caso de la industria venezolana, la confección está referida a la "...transformación (diseño, corte y costura) de la tela, cuero, pieles y otros materiales provistos por la industria textil, en una prenda lista para ser usada por el consumidor final como indumentaria de vestir (excepto calzado)" (Sandrea y Boscán, 2004: 341).
6. Existen diversos criterios para clasificar a las empresas como pymes, se tomó como referencia el Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria y Unidades de Propiedad Social (2008), que considera pequeña industria aquella que posea hasta 50 trabajadores y mediana industria aquella que posea hasta 100 trabajadores.
7. El Servicio Autónomo Municipal de Administración Tributaria (SAMAT), fue creado mediante ordenanza el 16 de Octubre de 2000 como el "... organismo encargado de administrar, fiscalizar, recaudar y controlar, aplicar sanciones y resguardar el sistema de los ingresos tributarios del Municipio Maracaibo y los impuestos nacionales que le sean delegados, con excepción de los relativos a las tasas atribuidas a otros organismos municipales" (SAMAT, 2008). En el año 2011 cambia a Servicio Desconcentrado Municipal de Administración Tributaria (SEDEMAT), creado mediante Ordenanza, el 04 de mayo de ese mismo año.

## Bibliografía citada

- Baptista, María Belén (2004). "Indicadores de Innovación en Uruguay (1998-2000). Balance Metodológico y Principales Resultados Empíricos". *Revista CTS*, Vol. 1, No. 2. Pp. 167-186. Disponible en: <http://oeibolivia.org/files/Volumen%201%20-%20N%C3%BAmero%202/doss05.pdf>. Consultado el 14/05/ 2011.
- Barañano, Ana María (2005). "Gestión de la Innovación Tecnológica: Estudio Exploratorio de Nueve Pymes Españolas".

- Revista Madrid.** Número 30. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de CC.EE. y EE. Madrid, España. Disponible en: <http://www.madrimasd.org/revista%2030/tribuna/tribuna2.asp>. Consultado el 22/04/2011.
- Barbero Navarro, José Luis; Sánchez Henríquez, Luis y Omicron - Amepro Consultores (2006). *PYMES en España*. Fundación EOI. Colección EOI Empresas. 137p. Disponible en: [http://books.google.co.ve/books?id=9t3zB6IMqaoC&pg=PA195&dq=gestion+tecnológica+en+pymes&hl=es&ei=uQkPTv-BH4 qRgQe8 pbXn DQ&sa=X&oi=book\\_result &ct=result&resnum= 8 &ved=0CFYQ6AEwBw#v=onepage &q&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=9t3zB6IMqaoC&pg=PA195&dq=gestion+tecnológica+en+pymes&hl=es&ei=uQkPTv-BH4 qRgQe8 pbXn DQ&sa=X&oi=book_result &ct=result&resnum= 8 &ved=0CFYQ6AEwBw#v=onepage &q&f=false). Consultado el 22/04/2011.
- Brynjolfsson Erik y Hitt Lorin (1998). "Beyond the Productivity Paradox". *Communications of ACM*. Vol. 41, No. 8. Pp. 49-55. Disponible en: <http://cispom.boisestate.edu/cis320emaxson/prod982.pdf>. Consultado el 29/08/2007.
- Cuello, César (2006). "Innovación Tecnología y Competitividad en el contexto de la Apertura Comercial y la Globalización". *Revista Ciencia y Sociedad*. Año/vol. 31, No. 001. Instituto Tecnológico de Santo Domingo. Santo Domingo, República Dominicana. Pp 156-168. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=87031107>. Consultado el 22/04/2011.
- Edwards, Chris; Ward, John y Bytheway, Andy (1998). **Fundamentos de Sistemas de Información**. España. Prentice Hall. 205p.
- EL MUNDO (2011). Cámara Venezolana de la Industria del Vestido analiza el 2011 como complejo. Venezuela, 28/02/2011. Disponible en: <http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/camara-venezolana-de-la-industria-del-vestido-analiza-el-2011-como-complejo>. Consultado el 14/06/2011.
- EL PAÍS (2005). China Avasalla el Textil Mundial. 02/05/2005. Disponible en: [http://www.solidaridad.net/articulo2989\\_enesp.htm](http://www.solidaridad.net/articulo2989_enesp.htm). Consultado el 28/11/2010.
- Genatios, Carlos y Lafuente, Marianela (2004). **Ciencia y Tecnología en Venezuela**. Ediciones OPSU. Caracas. 238 p.
- Hidalgo Nuchera, Antonio; León Serrano, Gonzalo y Pavón Morote, Julián (2002). **La Gestión de la Innovación y la Tecnología en las Organizaciones**. Ediciones Pirámide. Madrid, España. 560p.
- Inansiti, Marco; Favaloro, George; Utzschneider, James y Richards, Greg (2005). "Why IT Matters in Midsized Firms". Harvard Business School Working Paper Series. No. 06-013. Disponible en: <http://www.hbs.edu/research/pdf/06-013.pdf>. Consultado el 29/08/2007.
- Kruglianskas y Sbragia, R. (1997). "La Innovación en las Pequeñas y Medianas Empresas Industriales: La Gestión a través de la Función Tecnológica". **Revista Información Tecnológica**, Vol. 8 No. 2. Centro de Información Tecnológica (CIT). La Serena, Chile. Pp. 83-92. Disponible en: [http://www.google.co.ve/search?hl=es&tbo=1&tbm=bks&q=Kruglianskas+y+Sbragia+%281997%29%2C++&btnG=Buscar&oq=Kruglianskas+y+Sbragia+%281997%29%2C++&aq=f&aql=undefined&gs\\_sm=s&gs\\_upl=23594126781101131710101011344193710.2.1.115](http://www.google.co.ve/search?hl=es&tbo=1&tbm=bks&q=Kruglianskas+y+Sbragia+%281997%29%2C++&btnG=Buscar&oq=Kruglianskas+y+Sbragia+%281997%29%2C++&aq=f&aql=undefined&gs_sm=s&gs_upl=23594126781101131710101011344193710.2.1.115). Consultado el 22/04/2011.
- Leal Morantes, Miraidy (2010). "Uso de Tecnologías de Información en Pymes del Sector Textil de Maracaibo". **Revista**

- de Ciencias Sociales.** Vol. XVI, No. 2. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Pp. 317-328.
- Llisterri, Juan y Angelelli, Pablo (2002). "Guía Operativa para Programas de Competitividad para la Pequeña y Mediana Empresa". Serie de Buenas Prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible No. MSM – 117. División de Micro, Pequeña y Mediana Empresa. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C.
- López Mielgo, Nuria; Montes Peón, José Manuel y Vázquez Ordás, Camilo J. (2007). Como Gestionar la Innovación en las Pymes. España. Netbiblo. Disponible en: <http://books.google.co.ve/books?id=oGJTfQh6QHUC&pg=PA132&lpg=PA134&dq=gestion+ tecnologica+en+pymes&hl=es#v=onepage&q&f=false>. Consultado el 22/04/2011.
- Mercado, Ernesto; Díaz, Esther y Flores, M. Diana (1998). **Productividad. Base de la Competitividad.** Editorial Limusa. México.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2004). Informe de País. Objetivos de Desarrollo del Milenio para Venezuela. Estado de Situación y Marco de Política de las Tecnologías de Información y Comunicación en Venezuela. Disponible en: <http://www.mct.gov.ve/uploads/biblio/Metas%20del%Mienio.pdf>. Consultado el 05/11/2005.
- Ortiz Gómez, Alberto (1994). **Gerencia Financiera. Un Enfoque Estratégico.** Santa-fé de Bogotá, Colombia. McGraw Hill Interamericana, S.A. 430p.
- Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela. Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria y Unidades de Propiedad Social (2008). Caracas, Venezuela. Decreto Presidencial No. 6.215. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela No. 5.890 de fecha 31 de Julio de 2008.
- Romero, Jenny; Sandra, Maryana; Morales, Mariher; Boscán, Mariby y Acosta, Ana (2000). "La Industria de la Confec-ción Zuliana en la era de la Competitividad". **Revista Venezolana de Gerencia.** Año 5, No. 11. Vice-Rectorado Académico-Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Pp 189-208.
- Ruiz González, Manuel y Mandado Pérez, Enrique (1989). La Innovación Tecnológica y su Gestión. Barcelona, España. Mar-combo, S.A. Disponible en: [http://books.google.co.ve/books?id=\\_Bj0RD6\\_spIC&printsec=frontcover&dq=LA+INNOVACI%C3%93N+TECNOL%C3%93GICA+Y+SU+GESTI%C3%93N.&hl=es&ei=kAoP-TozIBM7PgAeog8CADg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=_Bj0RD6_spIC&printsec=frontcover&dq=LA+INNOVACI%C3%93N+TECNOL%C3%93GICA+Y+SU+GESTI%C3%93N.&hl=es&ei=kAoP-TozIBM7PgAeog8CADg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false). Consultado el 22/04/2011.
- Servicio Autónomo Municipal de Administración Tributaria (SAMAT) (2008). ¿Qué es el SAMAT? Disponible en: [http://www.samat.gob.ve/index.php?option=com\\_content&task=view&id=5&Itemid=6](http://www.samat.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=6). Consultado el 01/05/2008.
- Sandra, Maryana y Boscán, Mariby (2004). "La Cadena de Valor del Sector Confec-ción". **Revista Venezolana de Gerencia.** Año 9, No. 26. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Pp. 336-353.

Suárez Uribe, Elizabeth; Garavito Rojas, Sandra Beatriz (2004). "Evaluación de la gestión tecnológica orientada al manejo de la innovación tecnológica y la transferencia de tecnología: Estudio de Benchmarking como herramienta de diagnóstico en empresas que desarrollan procesos biotecnológicos en Colombia". **Revista Umbral Científico**. Número 004. Fundación Universitaria

Manuela Beltrán. Bogotá, Colombia. Pp. 50-64. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/304/30400407.pdf>. Consultado el 18/05/2011.

World Trade Organization (WTO) (2010). Los Textiles. Disponible en: [http://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/agrm5\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm5_s.htm). Consultado el 28/11/2010.

ISSN 0254-0770  
Depósito legal pp 1578032ZU38

## REVISTA TECNICA

DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
UNIVERSIDAD DEL ZULIA

MARACAIBO - VENEZUELA



Una Revista Internacional Arbitrada que está indizada en las publicaciones de referencia y comentarios:

- Science Citation Index (SCIEExpanded)
- Compendex
- Chemical Abstracts
- Metal Abstracts
- World Aluminium Abstracts
- Mathematical Reviews
- Petroleum Abstracts
- Zentralblatt Für Mathematik
- Current Mathematical Publications
- MathSci (online database)
- Reveneyt
- Materials Information
- Periódica
- Actualidad Iberoamericana

VOL. 35

AGOSTO 2012

No. 2