



Revista de Ciencias Sociales (Ve)

ISSN: 1315-9518

cclemez@luz.ve

Universidad del Zulia

Venezuela

Leal Morantes, Miraidy Elena

Tecnología de información e innovación. Factores clave de la competitividad en las pequeñas y medianas empresas

Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XIII, núm. 1, enero-abril, 2007, pp. 84-97

Universidad del Zulia

Maracaibo, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28013107>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Tecnología de información e innovación. Factores clave de la competitividad en las pequeñas y medianas empresas\*

Leal Morantes, Miraidy Elena\*\*

### Resumen

En el presente trabajo se muestran algunas políticas ejecutadas por el gobierno nacional, en función de impulsar el desarrollo científico y tecnológico del país, así como las principales limitaciones que presentan las pequeñas y medianas empresas (pymes) para acceder a las tecnologías de información y comunicación, tomando como base los resultados de un diagnóstico efectuado a 8 pymes y cooperativas ubicadas en el Municipio Maracaibo, Estado Zulia, integrantes del Programa de Formación de Emprendedores, Empresarios y Cooperativistas, convenio celebrado entre La Universidad del Zulia (LUZ) y FONACIT. Para la recolección empírica de los datos se aplicó un cuestionario estructurado, así como entrevistas no estructuradas, a los miembros de las organizaciones, para obtener información adicional. Los resultados evidencian que las pymes objeto de estudio se caracterizan por la poca o ninguna utilización de las tecnologías disponibles, siendo algunos de los factores determinantes, las restricciones de tipo financiero, debido a los costos requeridos para su implantación, así como la resistencia para su utilización por parte de los empresarios. Se concluye que para poder competir en un mercado globalizado, las empresas deben apoyar sus procesos en la aplicación de las tecnologías de información y comunicación. Asimismo, corresponde al Estado venezolano el diseño y ejecución de una serie de políticas orientadas al fomento de la ciencia, la tecnología e innovación, como pilares fundamentales del progreso económico y social del país.

**Palabras clave:** Innovación, pequeñas y medianas empresas, tecnologías de información y comunicación.

### *Information and Innovation Technologies. Key factors in Competitiveness in Small and Medium Sized Companies*

### Abstract

This paper presents some policies executed by the national government in order to promote the development of science and technology in the country, as well as the principal limitations presented by small and middle sized companies to access information and communication, taking as a basis the results of a diagnosis

Recibido: 06 - 04 - 18 • Aceptado: 06 - 07 - 12

\* Trabajo correspondiente a los resultados parciales del Programa "Sistemas de Información Gerencial", adscrito al Centro de Estudios de la Empresa y financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia.  
\*\* Licenciada en Contaduría Pública, Magíster en Gerencia de Empresas. 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. Telf. (58)0261-7596560.

applied to 8 small and middle sized companies and cooperatives in Maracaibo Municipality, Zulia State, which were integrated into the program for formation of entrepreneurs, businessmen and cooperativists in a program offered by the University of Zulia and FONACIT. To collect empirical data a structured questionnaire was applied, as well as non-structured interviews with members of organizations in order to obtain additional information. The results indicate that the small and middle sized companies in the study seldom used available technology, and some of the determining factors were financial restrictions, initial costs, and resistance to change on the part of businessmen. The conclusion is that in order to compete in a globalized economy, companies must support the incorporation of technological, informational and communicational technology. Also the Venezuelan Government should design and execute a series of policies oriented towards promoting science, technology and innovation as fundamental pillars of economic and social progress in the country.

**Key words:** Innovation, small and medium sized companies, information and communication technology.

## **Introducción**

Actualmente, vivimos en un mundo competitivo y globalizado, caracterizado por una serie de transformaciones políticas, económicas, sociales, culturales y tecnológicas. Estos cambios se producen de manera vertiginosa, por lo cual las empresas requieren sistemas adecuados, que suministren información pertinente, confiable y oportuna, que posibiliten una adecuada gestión y sirvan de apoyo para la toma de decisiones.

El desarrollo de estos sistemas ha sido favorecido por los avances tecnológicos y comunicacionales, lo cual ha permitido una mayor facilidad y velocidad para el acceso, procesamiento y difusión de la información. Sin embargo, no todas las empresas han aprovechado las ventajas que ofrecen las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), principalmente el sector de las pequeñas y medianas empresas (pymes), ya que muchas de ellas se encuentran rezagadas tecnológicamente por no contar con los recursos financieros necesarios para acceder a ellas (Llisterri y Angelelli, 2002: 4), lo cual dificulta su gestión empresarial y la posibilidad de enfrentar con éxito los desafíos del entorno.

El gobierno nacional, como garante de la protección y promoción de este importante

sector de la economía, ha implementado una serie de políticas y programas destinados a brindar asistencia financiera, técnica, capacitación y desarrollo tecnológico, con el fin de contribuir con la recuperación y fortalecimiento de este importante sector productivo del país.

Debido a la relevancia que han adquirido las TIC en los últimos años, en el presente trabajo se muestran algunas de las acciones que ha llevado a cabo el gobierno nacional, en aras de impulsar el desarrollo científico y tecnológico en el país, así como las principales limitaciones que enfrentan las pymes para el uso de estas herramientas empresariales, tomando como referencia empírica un diagnóstico efectuado a 8 pymes y cooperativas ubicadas en el Municipio Maracaibo, Estado Zulia, integrantes del Programa de Formación de Emprendedores, Empresarios y Cooperativistas, convenio celebrado entre la Universidad del Zulia y el FONACIT.

## **1. Tecnología de información e innovación**

Según Castells (1999:56) la Tecnología de Información (TI) consiste en el “conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones/televisión/radio y la optoelectrónica”.

Estas tecnologías han avanzado rápidamente (Internet, telefonía móvil, satélites, entre otros), lo cual no sólo ha producido cambios en la economía mundial, sino que ha modificado a las organizaciones y su forma de trabajar, ya que no sólo ha permitido la automatización de los procesos (1), sino que ha facilitado la innovación y el cambio.

Entre los factores que han propiciado cada vez más el uso de las TI en el contexto empresarial, se encuentran los siguientes (Oz, 2001: 15-16):

- La capacidad de las computadoras ha crecido en gran medida mientras sus precios han disminuido.
- La variedad de programas de computación ha aumentado.
- Se dispone de más líneas de comunicación y de acceso rápido y confiable a Internet.
- El rápido crecimiento de Internet ha abierto oportunidades, además de competencia, en mercados globales.
- Una proporción cada vez mayor de la fuerza de trabajo conoce de computación.

El complejo mundo empresarial, caracterizado por una serie de cambios de diversa índole, produce transformaciones en la concepción de los negocios, con el fin de que éstos puedan adaptarse o adecuarse, para enfrentar con éxito los desafíos que impone el entorno globalizado y la búsqueda de posiciones competitivas en el mercado. En este sentido, señalan Cohen y Asín (2000: 89) que las telecomunicaciones juegan un papel fundamental para los negocios de la “Era de la Información”, incrementando la eficiencia empresarial, mediante el perfeccionamiento de los mecanismos de comunicación en la organización y la facilidad para la distribución de la información en la empresa. Asimismo, se-

ñalan Hammer y Champy (1996: 95) que “el poder real de la tecnología no está en que pueda hacer funcionar mejor los viejos procesos, sino, en que le permita a las organizaciones romper las reglas y crear nuevas maneras de trabajar, es decir, rediseñar”.

El rápido avance de las tecnologías de información ha permitido el desarrollo de sistemas que proporcionan una serie de ventajas para las empresas, entre ellas mayor facilidad y velocidad para el procesamiento y difusión de la información. Sin embargo, es conveniente aclarar que no todas las empresas cuentan con sistemas de información automatizados, principalmente las pequeñas y medianas. En el caso venezolano, aún subsisten organizaciones con procesos manuales; otras se han visto en la necesidad de implementar sistemas de información después de haber sido sancionadas por diversos organismos reguladores, y en algunos casos, sólo tienen SI para cumplir con requisitos legales, pero no han vislumbrado la potencialidad que tienen los SI y las TIC para lograr ventajas competitivas.

Hoy en día, los líderes de las organizaciones deben procurar una adecuada articulación entre los Sistemas de Información, las Tecnologías de Información disponibles y las estrategias empresariales, ya que al contar con sistemas apoyados en TI que suministren información veraz, pertinente y oportuna, estarán en mejores condiciones para responder los desafíos de un mercado globalizado y tomar decisiones adecuadas, lo cual proporcionaría a las empresas una ventaja sobre sus competidores. Al respecto, señala O’Brien (2001:545-546) que los sistemas de información, mediante el uso de las tecnologías de información y comunicaciones, pueden ayudar a desarrollar armas competitivas que permitan enfrentar los desafíos del entorno.

En consecuencia, es necesario que las empresas cuenten con una estrategia de TI, 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).

El crecimiento y avance de la TI ha propiciado cambios en diversos aspectos, especialmente la evolución de Internet y el desarrollo del comercio electrónico, lo cual ha influido no sólo en el ámbito personal y familiar, sino también en el ámbito empresarial. Estos cambios traen grandes beneficios, por ejemplo, hoy en día, la utilización de redes de información, tales como Internet, Intranets y Extranets, permiten el rápido acceso y divulgación de la información interna y externamente, lo cual ha posibilitado y potenciado la expansión global de la empresa a otros mercados, aunado a una reducción de costos y tiempo en las comunicaciones. Señala O’Brien (2001: 22) que “... las empresas se están expandiendo a mercados globales para sus productos y servicios, utilizando instalaciones de producción globales para fabricar o ensamblar productos, reuniendo dinero en mercados de capitales globales, formando alianzas con socios globales y luchando con competidores globales por clientes de todo el mundo. El manejo y la realización de estos cambios estratégicos sería imposible sin Internet, intranets y otras redes globales de computación y de telecomunicaciones que constituyen el sistema nervioso central de las empresas globales de hoy”.

De la misma forma, Internet ofrece una serie de ventajas, entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

- Permite el acceso e intercambio de información entre diversos usuarios conectados a la red.

- Permite la promoción de la empresa y sus productos
- Permite tener mayor contacto con los clientes. Al respecto, señala Andrade (2000: 219) que Internet “brinda la posibilidad de que las organizaciones publiquen sus productos, promuevan sus ventajas y se comuniquen con sus clientes localizados en diversas partes del mundo, a un costo mucho más bajo que si ocurriera en la forma tradicional”.
- Permite la integración con proveedores.

Existen otras alternativas de comunicación y de divulgación de la información en el mundo de los negocios, entre ellos el comercio electrónico, el cual abarca “...todas las transacciones de negocios ejecutadas por medios electrónicos entre compañías (empresa-empresa), compañías y consumidores (empresa-cliente), compañías y sector público, y consumidores y sector público” (Stair y Reynolds, 2000: 22).

Actualmente, algunas empresas están usando Internet como un nuevo canal de ventas, para potenciar los pedidos electrónicos (tomemos como referencia Ferretería EPA). Sin embargo, señala Andrade (2000:219) que “aunque la Internet pareciera ser la infraestructura adecuada para generar comercio electrónico, no es un requisito para su existencia, pues en lo futuro pareciera que todo comercio electrónico será fusionado con nuevas tecnologías de tipo inteligente, multimedias y TV interactiva”.

En Venezuela existe la Cámara Venezolana de Comercio Electrónico, la cual “está orientada a promover el comercio electrónico a nivel nacional e internacional, fomentarlo como sector económico en Venezuela y América Latina, propiciar las actividades de investigación, desarrollo y docencia asociadas al comercio electrónico, apoyar el desarrollo del

entorno legal y normativo que facilite estas actividades y servir de interlocutor con actores públicos y privados a nivel nacional e internacional” (Polleri, 2001: 4).

A pesar de que en los últimos años en Venezuela se ha incrementado el uso del comercio electrónico, continuamos en desventaja en comparación con otros países latinoamericanos, debido principalmente a que sólo una pequeña parte de la población tiene acceso a Internet. En efecto, según información suministrada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (2004: 15-16), en el documento **Informe de País**, el porcentaje de penetración de Internet en la población presenta un crecimiento continuo, pero lento, de aproximadamente un 1% anual para el período 1998-2003, alcanzando dicho porcentaje un 5,99% para el año 2003. Plantea el estudio que de mantenerse dicha tendencia, “Internet alcanzaría una penetración correspondiente a la mitad de la población en el año 2047” (MCT, 2004:15).

## **2. Tecnología de información en las Pymes**

El sector de la pequeña y mediana empresa (2) constituye un importante agente dinamizador de la economía, al ser generador de empleo y contribuir al producto interno bruto del país (3), además, poseen una serie de ventajas, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Tienen un mayor grado de flexibilidad que las grandes empresas, lo cual les posibilita adaptarse con mayor rapidez a los cambios que se producen en el entorno y, por lo tanto, mayor capacidad para responder a los cambios del mercado.
- Debido a sus dimensiones, pueden ofrecer una atención más personalizada a sus clientes.

- Diseño de una serie de políticas y programas por parte del Estado, destinados a brindar apoyo en materia de financiamiento, asistencia técnica, capacitación, desarrollo tecnológico, entre otros. Asimismo, en el caso venezolano, el gobierno ofrece otros incentivos, como la ejecución de Ruedas de Negocios y Compras del Estado, dirigidos al sector de las pymes y cooperativas, así como exoneraciones, exenciones y rebajas de impuestos.
- Existencia de una serie de Convenios, Programas y Organismos, orientados hacia el fortalecimiento de las pymes. Por ejemplo, el Programa Iberoamericano de Cooperación Institucional para el Desarrollo de las Pymes (Iberpyme), aprobado en octubre de 1998, y cuya finalidad consiste en llevar a cabo actividades de capacitación e intercambio de experiencias en temas relacionados con estas empresas. También se puede mencionar CO-NINPYME, iniciativa de la Confederación Venezolana de Industriales (CO-NINDUSTRIA), el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), orientado al fortalecimiento de la competitividad de la Pequeña y Mediana Empresa Venezolana, ofrecimiento de servicios de asistencia empresarial y consultorías para organizaciones entre 5 y 99 trabajadores de sectores industriales no tradicionales, así como cursos, talleres, servicios de información y publicaciones electrónicas de respaldo a la gestión empresarial (Coninpyme, 2006). A pesar de las ventajas mencionadas anteriormente, también existen una serie de limitaciones que afectan la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, entre las cuales se pueden mencionar:

- Mayor grado de dificultad para acceder a fuentes de financiamiento, como por ejemplo, los créditos de la banca privada, debido, entre otros factores, a las garantías que respalden los mismos. Con relación a este aspecto, el gobierno nacional ha implementado una serie de medidas para contrarrestar esta situación, entre los que destacan la exigencia a la banca de un determinado porcentaje de su cartera de crédito destinado al sector de las pymes, así como la existencia de diversos organismos destinados facilitar el financiamiento de este sector (Fondo Nacional de Garantías Recíprocas para la Pyme -FONPYME-, Sociedad Nacional de Garantías Recíprocas para la Pyme - SO-GAMPI-, Banco de Desarrollo -BANDES-, entre otros).
- Resistencia al cambio, básicamente actitud asumida por los empresarios y gerentes. Los cambios cada vez más rápidos que se producen en el mercado mundial, así como los que se han producido últimamente en nuestro país, exigen a las pymes adaptarse a la nueva realidad, lo cual requiere cambios profundos en sus estilos gerenciales; la disposición para aceptar el cambio es un requisito fundamental para los procesos de modernización organizacional, de modo que se impulse efectivamente una nueva forma de funcionamiento.
- Poca cooperación empresarial, lo que dificulta el desarrollo de cadenas productivas.
- Desconocimiento de las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías de información y comunicaciones.
- Poca personal capacitado en el área de las tecnologías de información.
- Mayor dificultad para acceder a las tecnologías disponibles, siendo uno de los factores determinantes las restricciones de

tipo financiero, debido a los altos costos de inversión requeridos. Al respecto, Llisterri y Angelelli (2002: 4) señalan que algunas de las consecuencias que produce la dificultad para acceder a financiamiento en las pymes latinoamericanas lo constituye “menores tasas de innovación y atraso tecnológico”. En este mismo sentido, acotan los autores que “La globalización está revolucionando los sistemas de producción y las estructuras industriales. En los nuevos esquemas de competencia, la calidad, el diseño, la atención a clientes y sub-contratantes, la rapidez de los plazos de entrega y, sobre todo, la capacidad de innovación de las empresas, son los factores más importantes para crecer y consolidar la participación en los mercados internos y externos” (Llisterri y Angelelli, 2002: 14).

- Poco o ningún desarrollo tecnológico e innovación, entendiendo por esta última “transformación del conocimiento en nuevos productos, procesos y servicios... involucra la exploración y la satisfacción de las necesidades de los clientes y usuarios” (Castellanos, 2003:18). Al respecto, señalan Genatios y Lafuente (2004: 7-8) que los empresarios latinoamericanos, especialmente los microempresarios y pymes, tienen poca disposición para llevar a cabo procesos de innovación, los cuales requieren inversión en formación del recurso humano, modernización de la capacidad tecnológica y organizativa; señalan los autores que esta situación, aunado a las dificultades para acceder al financiamiento, explican la poca demanda en ciencia y tecnología.

Debido a las limitaciones en materia tecnológica que caracterizan a las pymes, las tecnologías de información y comunica-

ción actuales representan una serie de oportunidades. Al respecto, señala Viana (2004: 1) que “Ellas incluyen reducción de costos, mejoras en los procesos, expansión de la base de clientes, nuevos nichos de productos y servicios, mejoras en el servicio al cliente, entre otras”. Sin embargo, plantea el autor que “Un elemento clave para que los negocios electrónicos locales experimenten un crecimiento sustancial es que las empresas estén dispuestas a asimilar las transformaciones radicales necesarias para adaptar los nuevos esquemas de negocios basados en Internet” (Viana, 2004: 6).

### **3. Papel del estado venezolano en la promoción y desarrollo tecnológico de las Pymes**

El Estado, como ente garante de la protección y promoción del sector de la pequeña y mediana empresa, ha diseñado una serie de políticas y programas destinados no sólo a brindar apoyo en materia de financiamiento, sino también brindar asistencia técnica, capacitación y desarrollo tecnológico. Con relación a este último aspecto, se han creado una serie de disposiciones legales que constituyen el marco jurídico que regula el diseño y ejecución de dichas políticas, así como una serie de incentivos fiscales dirigidos a la recuperación y fortalecimiento de este importante sector productivo del país.

Entre las principales leyes que regulan el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (4) se encuentran:

- Constitución Nacional (1999): Establece en su artículo 110 que: “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de infor-

mación necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía”.

- Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2001): Publicada en Gaceta Oficial No. 37.291, de fecha 26-09-2001, tiene por objeto “desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional” (artículo 1º. de la referida ley).
- Decreto con Rango y Fuerza de Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas: Publicado en Gaceta Oficial No. 37.148, de fecha 28-02-2001, tiene por objeto



otorgar y reconocer eficacia y valor jurídico a la Firma Electrónica, al Mensaje de Datos y a toda información inteligible en formato electrónico, atribuible a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, así como regular todo lo relativo a los Proveedores de Servicios de Certificación y los Certificados Electrónicos (Artículo 1º. de la ley).

- Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000): Publicada en Gaceta Oficial No. 36.970, de fecha 12-06-2000, la cual establece la libre competencia en la provisión de servicios de telecomunicaciones (Genatios y Lafuente, 2004: 53).
- Decreto No. 825 (2000), de fecha 10-05-2000, publicado en Gaceta Oficial No. 36.955, de fecha 22-05-2000, mediante el cual se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el Desarrollo Cultural, Económico, Social y Político de la República Bolivariana de Venezuela.
- Ley Especial contra Delitos Informáticos (2001): Publicada en Gaceta Oficial No.37.313, de fecha 30 de Octubre de 2001, la cual tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información y la prevención y sanción de los delitos informáticos.
- Ley de Propiedad Industrial (1956): Publicada en Gaceta Oficial No.25.227, de fecha 10 de Diciembre de 1956; regula lo concerniente al registro de patentes y marcas comerciales, así como los derechos inherentes a los mismos.
- Ley sobre Derechos de Autor (1993): Publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria No. 4.638, de fecha 01 de Octubre de 1993, la cual protege los derechos de los autores sobre las obras literarias, científicas o artísticas.

Por otra parte, el gobierno ha diseñado una serie de políticas públicas orientadas al desarrollo y fortalecimiento científico y tecnológico del país. En efecto, el Ejecutivo Nacional, a través del Ministerio de Planificación y Desarrollo, ha definido las líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001-2007, el cual se basa en cinco pilares fundamentales (Genatios y Lafuente, 2004: 24-25): Equilibrio Económico, Equilibrio Social, Equilibrio Político, Equilibrio Territorial, Equilibrio Internacional.

Dentro de las acciones propuestas se encuentran la masificación de los programas de formación científica y tecnológica, así como la utilización masiva de la informática y la telemática. Con relación a este último aspecto, el gobierno nacional ha desarrollado algunas políticas orientadas a la “democratización del acceso a las TIC”, mediante la puesta en práctica de una serie de iniciativas orientadas al uso masivo de dichas tecnologías por los habitantes de la nación, entre las cuales se destacan (5):

- Creación de Centros de Acceso a Tecnologías de Información y Comunicación (Infocentros) para que las personas tengan acceso gratuito a las TIC. Estos centros han experimentado un crecimiento constante en los últimos años en todo el territorio nacional.
- Instalación de Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT), mediante los cuales se busca incorporar las TIC a la educación básica y diversificada pública.

Por otra parte, se ha producido un incremento de la incorporación de las TIC a la gestión gubernamental. Actualmente existen diversos portales del Estado que ofrecen información sobre diversos trámites gubernamentales y algunos organismos públicos ofre-

cen servicios en línea que permiten realizar ciertos trámites en una forma más rápida.

La experiencia más reciente por parte del gobierno nacional lo constituye el lanzamiento de la “Misión Ciencia”, cuya finalidad es la “democratización” de la ciencia, en función del desarrollo endógeno, con el fin de solucionar los problemas del país.

Otros factores que han propiciado el uso de las TIC lo constituye el hecho de que diferentes universidades del país han instalado laboratorios de computación con acceso gratuito a Internet para los estudiantes, además, algunas de las asignaturas que se imparten en las carreras universitarias tienen incorporado en sus programas de estudio el uso y aplicación de diversas herramientas computacionales.

Estas políticas están orientadas a la capacitación integral del individuo, para que desde los primeros niveles educativos se familiaricen con las herramientas tecnológicas, lo cual también beneficiaría a las organizaciones, como futuras empleadoras de esta fuerza laboral.

#### **4. Limitaciones en el uso de las tecnologías de información y comunicación en las pequeñas y medianas empresas de Maracaibo**

Durante el período Marzo 2004 – Marzo 2005, se llevó a cabo el Programa de Formación de Emprendedores, Empresarios y Cooperativistas, como parte del Proyecto de Modernización de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), mediante un convenio celebrado entre la Universidad del Zulia y el FONACIT, el cual fue coordinado y ejecutado por el Centro de Estudios de la Empresa (CEE) (6) y financiado por el FONACIT.

El Programa estuvo dirigido a la formación de agentes desencadenantes de procesos de innovación y modernización en las pymes del Estado Zulia. Para ello, se organizaron 5 módulos en las áreas de mercadeo, producción, finanzas, recursos humanos e información y toma de decisiones, ofrecidos a emprendedores y empresarios de la región (CEE, 2004).

Como resultado del diagnóstico efectuado a 8 pymes y cooperativas, ubicadas en Maracaibo, Estado Zulia, participantes del Programa, a continuación se presentan algunos de los principales problemas que las caracterizan, relacionados con el acceso y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación:

**a) Ausencia de Sistemas de Información Contable:** En el mundo empresarial, la información siempre ha desempeñado un papel fundamental para la adecuada gestión y como apoyo para la toma de decisiones; en efecto, cualquier organización, para llevar a cabo la toma de decisiones oportunas y acertadas, requiere información confiable y pertinente, que apoye la gestión diaria, así como la planeación a largo plazo, lo cual se ha visto favorecido por el rápido avance en la tecnología y las comunicaciones que ha potenciado el desarrollo de sistemas que han facilitado y agilizado el procesamiento y difusión de la información.

Sin embargo, en la mayoría de las pymes no existen programas administrativos-contables computarizados para el registro de sus operaciones, motivado principalmente al desconocimiento de las ventajas y beneficios que ofrecen estos programas para la gestión empresarial. Esto conlleva al uso de registros manuales informales; en otros casos, el proceso contable se realiza a través de la contratación de contadores externos.

La ausencia de registros que reflejen la realidad financiera de las empresas ha impedido realizar planificación financiera, asimismo, dificulta la gestión operativa, debido a que los empresarios poseen poca información al momento de tomar decisiones, porque no cuentan con un sistema que suministre información periódica, pertinente y oportuna, esto ha originado, en algunos casos, la obtención de resultados poco deseados.

**b) Incumplimiento de Deberes Tributarios:** En la mayoría de las empresas existe desconocimiento de algunos aspectos tributarios, principalmente lo relativo a cálculos, plazos de pago, multas y sanciones; en algunas de ellas se observó retrasos en el pago de impuestos e incumplimiento de deberes formales.

Las empresas venezolanas requieren contar con adecuados sistemas que suministren la información actualizada y oportuna para cumplir con una serie de deberes legales y tributarios. Actualmente, el gobierno nacional, a través del SENIAT, tiene implementado un programa contra la evasión fiscal denominado "Plan Evasión Cero", cuya finalidad es verificar el cumplimiento de los deberes establecidos en leyes tributarias e incrementar los niveles de recaudación. Como consecuencia de la aplicación de este programa, algunas empresas han sido multadas y cerradas temporalmente, por no cumplir con ciertas disposiciones, fundamentalmente deberes relacionados con el Impuesto al Valor Agregado. La ejecución de estas políticas tributarias ha obligado a las empresas a disponer de tecnologías y sistemas de información (SI) actualizados que proporcionen la información requerida y en el momento oportuno para evitar sanciones y afectar su imagen ante la sociedad. En efecto, algunas empresas han implementado sistemas de información después de haber sido

sancionadas por diversos organismos reguladores, y en algunos casos, sólo los tienen para cumplir con requisitos legales, pero no han vislumbrado la potencialidad que tienen los SI y las TIC para lograr ventajas competitivas.

**c) Resistencia al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC):** La mayoría de los empresarios que formaron parte del estudio no consideran las ventajas que ofrecen herramientas como internet, correo electrónico, comercio electrónico, banca electrónica, entre otros, para la gestión empresarial, lo cual los coloca en desventaja con respecto a las organizaciones que sí las utilizan. En efecto, actualmente existen diversos portales del Estado que ofrecen información sobre diversos trámites gubernamentales, así como algunos organismos públicos que ofrecen servicios en línea que permiten realizar ciertos trámites en una forma más rápida. En otros casos, el uso de Internet es obligatorio para llevar a cabo algunos de ellos (por ejemplo: solicitud de divisas, declaración del Impuesto al Valor Agregado -IVA- en el caso de Contribuyentes Especiales, Declaración de Impuesto sobre la Renta para los funcionarios públicos, entre otros), lo cual colocaría en una posición poco favorable a las organizaciones que estén rezagadas tecnológicamente.

Efectivamente, muchas organizaciones que han logrado el éxito empresarial se han apoyado en la aplicación de nuevas TIC en la búsqueda y consolidación de nuevos mercados para sus productos y la obtención de ventajas competitivas, tal como plantea O'Brien (2001: 17, 26, 545 - 546) los sistemas de información desempeñan tres papeles esenciales en cualquier tipo de organización: a) respaldar las operaciones empresariales, b) respaldar la toma de decisiones gerenciales y c) respaldar la ventaja competitiva estratégica; además, constituyen una herramienta em-

presarial importante que pueden ayudar a enfrentar los desafíos del entorno, mediante el uso de Tecnologías de Información que potencien el desarrollo de estrategias competitivas. Asimismo, señalan Cohen y Asín (2000: 89) que las telecomunicaciones incrementan la eficiencia empresarial, a través del perfeccionamiento de los mecanismos de comunicación organizacional y la facilidad para distribuir la información dentro de la organización.

La globalización y la competitividad imponen a las organizaciones desarrollar sistemas de información interrelacionados; sin embargo, no todas las empresas venezolanas cuentan con sistemas de información automatizados, especialmente las pequeñas y medianas, siendo uno de los factores determinantes las restricciones de tipo financiero, debido a los altos costos de inversión requeridos.

Las limitaciones esbozadas anteriormente corresponden a las pymes que conformaron el estudio, sin embargo, el resto de las pymes venezolanas no escapan a esta realidad, por lo cual corresponde al Estado, como ente diseñador y ejecutor de políticas públicas, dar el apoyo necesario para su protección, promoción y fortalecimiento.

## **5. Conclusiones**

Los cambios producidos en la dinámica empresarial han propiciado el desarrollo de sistemas que permitan responder exitosamente a las exigencias del entorno. Ante esta situación, es evidente el papel fundamental que desempeña la información, quedando de manifiesto la necesidad de un sistema que proporcione información precisa, confiable y oportuna, enfocada a la consecución de los objetivos empresariales; esta situación se ha visto favorecida por los avances tecnológicos que se han producido en las Tecnologías de Infor-

mación y Comunicación (TIC) en los últimos años. En efecto, muchas organizaciones han logrado el éxito empresarial mediante la aplicación de nuevas TIC en la búsqueda y consolidación de nuevos mercados para sus productos y la obtención de ventajas competitivas.

Cualquier tipo de organización requiere una adecuada y eficiente gerencia con el fin de alcanzar las metas y objetivos propuestos, de acuerdo a las oportunidades y limitaciones del medio en el que se encuentre inmersa. Sin embargo, las pymes objeto de estudio se caracterizan por la informalidad, improvisación, poca o ninguna utilización de la tecnología disponible, ausencia de sistemas de información contable y desconocimiento de los beneficios fiscales ofrecidos por el gobierno nacional.

Los cambios cada vez más rápidos que se producen en el mercado mundial, así como los que se han producido últimamente en nuestro país, aunado a las nuevas condiciones políticas, económicas y sociales, obligan a las pymes a adaptarse a la nueva realidad, lo cual exige cambios profundos en sus estilos gerenciales. La clave para su éxito radicaría en su capacidad para competir en un mercado globalizado y aprovechar al máximo sus ventajas comparativas.

En este sentido, cada día cobra mayor importancia el uso de las tecnologías de información y comunicación. Las empresas, para poder competir en un mercado cada vez más competitivo y globalizado, requieren contar con herramientas que les permitan afrontar con éxito los desafíos del entorno; precisamente, las TIC constituyen una poderosa arma competitiva cuando son utilizadas adecuadamente.

Muchas de las organizaciones que han logrado el éxito empresarial se han apoyado en la aplicación de las nuevas TIC en sus procesos; además, la utilización de redes de información posibilita y potencia la expansión de las

empresas hacia otros mercados. Sin embargo, no todas tienen facilidad para acceder a estas herramientas tecnológicas, especialmente el sector de las pequeñas y medianas empresas, las cuales han visto restringido su acceso debido principalmente a factores económicos.

Corresponde al Estado ejecutar una serie de acciones orientadas al fomento de la ciencia, tecnología e innovación, como pilares fundamentales del progreso económico y social del país; pero, no toda la responsabilidad debe recaer en el Estado, para que estas acciones tengan éxito es necesario un esfuerzo mancomunado entre todos los actores involucrados: sector público, sector privado y la sociedad.

### **Notas**

1. La automatización ha propiciado una mayor facilidad y velocidad para el procesamiento y difusión de la información, sin embargo, también produce efectos negativos en el aspecto laboral, ya que origina la reducción de puestos de trabajo.
2. Existen diversos criterios para clasificar a las empresas como pymes, sin embargo, según la ley para la promoción y desarrollo de la pequeña y mediana industria (2001), se considera pequeña industria aquella que posea entre 11 y 50 trabajadores y ventas anuales entre 9.001 y 100.000 Unidades Tributarias; y mediana industria aquella que posea entre 51 y 100 trabajadores y ventas anuales entre 100.001 y 250.000 Unidades Tributarias.
3. Según Llisterri y Angelelli (2002: 3) la micro, pequeña y mediana empresa representan entre el 60% y el 80% del empleo en la mayoría de los países latinoamericanos, con una participación en el valor bruto de la producción entre el 30% y 60%.

4. El Ministerio de Ciencia y Tecnología es el órgano rector de dicho Sistema.
5. Información obtenida del Informe de País, suministrado en la página web del Ministerio de Ciencia y Tecnología (<http://www.mct.gov.ve>)
6. El Centro de Estudios de la Empresa (CEE) es un órgano adscrito a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia, que tiene como funciones básicas la investigación y la extensión en las áreas administrativas y contables.

### **Bibliografía citada**

- Andrade, Jesús Alberto (2000). "Formación de precios de los Productos de Información en Redes Digitales". *Revista Venezolana de Gerencia*. Año 5, No. 11. Maracaibo, Venezuela, La Universidad del Zulia, Vice-Rectorado Académico. Pp 209-228.
- Asamblea Nacional Constituyente (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial No. 36.860. 30/12/1999. Caracas, Venezuela.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (2001). Ley Especial contra los Delitos Informáticos. Gaceta Oficial No.37.313, de fecha 30 de Octubre de 2001. Caracas, Venezuela.
- Castellanos Méndez, Juan Gonzalo (2003). "PYMES Innovadoras. Cambio de Estrategias e Instrumentos". *Revista Escuela de Administración de Negocios*. Enero- Abril, No. 47. Bogotá, Colombia. Escuela de Administración de Negocios. Pp 10-33.
- Castells, Manuel (1999). *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura*, La Sociedad Red. Vol. I, México, Siglo Veintiuno Editores, S.A.

- (CEE) Centro de Estudios de la Empresa (2004). Órgano Informativo sobre Proyecto Modernización de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES). Programa de Formación de Emprendedores, Empresarios y Cooperativistas. Convenio LUZ – FONACIT. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- Cohen Karen, Daniel y Asín Lares, Enrique (2000). *Sistemas de Información para los Negocios. Un enfoque de Toma de Decisiones*. México. McGraw-Hill.
- Congreso de la República de Venezuela (1956). Ley de Propiedad Industrial. Gaceta Oficial No. 25.227, de fecha 10 de Diciembre de 1956. Caracas, Venezuela.
- Congreso de la República de Venezuela (1993). Ley sobre el Derecho de Autor. Gaceta Oficial Extraordinario No. 4.638, de fecha 01 de Octubre de 1993. Caracas, Venezuela.
- CONINPYME (2006). <http://www.coninpy.me.org>. Fecha de Consulta: 18/02/2006.
- Edwards, Chris; Ward, John y Bytheway, Andy (1998). *Fundamentos de Sistemas de Información*. España. Prentice Hall. Pp. 205.
- Genatios, Carlos y Lafuente, Marianela (2004). *Ciencia y Tecnología en Venezuela*. Venezuela. Ediciones OPSU. Pp 238.
- Hammer, Michael y Champy, James (1996). *Reingeniería*. 9na. Reimpresión. Colombia. Grupo Editorial Norma. Pp. 226.
- 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.
- 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. <http://www.mct.gov.ve/uploads/biblio/Metas%20del%20Mienio.pdf>. Fecha de Consulta: 5/11/2005.
- O'Brien, James (2001). *Sistemas de Información Gerencial*. Colombia. McGraw-Hill.
- Oz, Effy (2001). *Administración de Sistemas de Información*. México. Thomson Learning. Pp 688.
- Polleri, Giovanna (2001). *El Comercio Electrónico en Venezuela*. Boletín Coninpy-me. Octubre-Diciembre 2001. Año 3, Volumen 3, No. 10. <http://www.conindustria.org/nletter/coninpy-me10.html>. Fecha de Consulta: 15/02/2006.
- Presidencia de la República (2000). Decreto mediante el cual se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el Desarrollo Cultural, Económico, Social y Político de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas, Venezuela. Decreto No. 825 de fecha 10/05/2000. Gaceta Oficial No. 36.955 de fecha 22/05/2000.
- Presidencia de la República (2001). Decreto con Rango y Fuerza de Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas. Caracas, Venezuela. Decreto No. 1.024 de fecha 10/02/2001. Gaceta Oficial No. 37.148 de fecha 28/02/2001.
- Presidencia de la República (2001). Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Caracas, Venezuela. Decreto No. 1.290 de fecha 30/08/2001. Gaceta Oficial No. 37.291 de fecha 26/09/2001.

Presidencia de la República (2001). Decreto con Fuerza de Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria. Caracas, Venezuela. Decreto No. 1.547 de fecha 09/11/2001. Gaceta Oficial No. 5.552 Extraordinario de fecha 12/11/2001.

Stair, Ralph M. y Reynolds, George W (2000). Principios de Sistemas de Información.

México. Internacional Thomson Editores. Pp. 692.

Viana, Horacio (2004). Algunas Reflexiones sobre por qué y cómo debe de estar la Pyme en Internet. <http://www.thmagazine.com/content/tecysoc/document.2004-10-053417002332>. Fecha de Consulta: 17/02/2006.