

Competitividad (negocios electrónicos) vs. productividad como factor de permanencia de la industria pequeña y mediana del sector textil y de la confección de Aguascalientes, en un mundo globalizado¹

Bogar García Martínez*

Rodolfo Ramírez Calvillo**

Víctor Manuel Ortiz Romero***

Resumen

Negocios electrónicos se define como empresas administradas con tecnología de información. El objetivo de la investigación es desarrollar un modelo para ubicar al sector textil y confección en el nivel de quiebra, supervivencia, permanencia, integrando variables de productividad, nivel de negocios electrónicos, competitividad, en dos fases: primera, cualitativa, segunda, cuantitativa. Los resultados ubican su nivel de negocios electrónicos entre el nivel de quiebra y el de supervivencia; son competitivos sólo dentro de su entorno local; la exposición externa generada por la globalización irá quebrando a las empresas. La conclusión: su nivel de negocios electrónicos no les permite integrarse a cadenas productivas globales.

Abstract

Electronic businesses are defined as companies administered with information technology. The searching target is to develop a model to the textile sector that indicates the level, bankruptcy, survival, permanence; integrating variables of productivity, level of electronic businesses, competitiveness, in two phases: first, qualitative, second, quantitative. The results locate the level of electronic businesses between the bankruptcy level and the survival one; enterprises are competitive only within their local surroundings, they are not competitive to external exposure generated by the globalization. The conclusion: its level of electronic businesses does not allow them to be integrated to global productive chains.

Palabras Clave: Industria Textil, Comercio Electrónico, pymes, Aguascalientes.

Keywords: *Textile Manufacturing Industry, E-commerce, Small and Medium size industry, Mexico.*

1. I Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.

* Profesor-investigador, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Correo electrónico: bgarcia@correo.uaa.mx.

*** Profesor-investigador, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Correo electrónico: ellobok@hotmail.com.

*** Profesor-investigador, Universidad Autónoma de Zacatecas. Correo electrónico: ortizrv@uaz.edu.mx.

Objetivos

Fase 1: cualitativa, exploratoria.

Explorar y medir el nivel de negocios electrónicos en el sector textil y de la confección de Aguascalientes, mediante un modelo conceptual interrelacionando las variables básicas de: nivel de negocios electrónicos, productividad, competitividad y permanencia.

Fase 2: cuantitativa, correlacional, explicativa.

Explicar mediante un modelo matemático la correlación de las variables exploradas: nivel de negocios electrónicos, productividad, competitividad y permanencia.

Planteamiento del problema

El sector textil y de la confección es el que más empleos genera en el estado de Aguascalientes como parte del sector manufacturas (40%), además de contar con el mayor número de empresas pequeñas. Es vital ubicar en qué nivel de desarrollo de negocios electrónicos se encuentra y cómo se afecta su permanencia, para tomar las medidas pertinentes y con ello no detener el crecimiento económico del estado.

Es necesaria la generación de conocimiento en el campo de negocios electrónicos en Aguascalientes para desarrollar modelos de negocios competitivos, capaces de integrarse a cadenas nacionales e internacionales de suministro.

Marco teórico

La globalización es un fenómeno soportado en gran medida por el desarrollo tecnológico creciente, que permite el intercambio cultural y económico entre los diferentes países del mundo, brindando una serie de oportunidades pero también de amenazas, por el cambio que se está registrando en las formas en que tradicionalmente se producían los acercamientos culturales y de negocios, enfrentándonos a un mundo inédito al no existir un fenómeno de la misma dimensión y trascendencia en el pasado (Ávila, 1998).

Frente a este cambio global, México inicia un nuevo modelo de desarrollo económico “Basado en políticas de apertura y estabilización macroeconómica, privatización de la economía y liberación de mercados, que definen a la lla-

mada reforma estructural” (Villarreal, 2002). La firma de un Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos en la década de los noventa inicia una serie de medidas para incrementar la productividad y la competitividad de México, orientando la economía hacia la creación de cadenas productivas basadas en la exportación; se da una gran importancia al desarrollo de las empresas pequeñas y medianas, destinándose recursos para la aplicación de programas que administrarían las instituciones de gobierno relacionadas; en paralelo se inicia un programa general para descentralizar a todas las instituciones que tienen que ver con el desarrollo económico del país.

¿Qué ha pasado? ¿Cuáles han sido los resultados? Como ejemplo, en Aguascalientes desde 1994 hasta el año 2000 se registró un incremento en el número de empresas exportadoras pasando de 54 a 290; sin embargo, del año 2000 a 2003 existió un decrecimiento al pasar de 290 empresas a 139; dicha tendencia a la baja continuó en 2004 (Opexa, 2005) (cuadro 1).

¿Cuál es la razón de la caída en el número de empresas exportadoras?

Cuadro 1 Número de empresas exportadoras

AÑO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EMPRESAS EXPORTADORAS	54	100	160	190	220	236	290	254	165	139
VARIACIÓN		46	60	30	30	16	54	- 36	- 89	- 26

Fuente: OPEXA AC

Existen explicaciones por parte del gobierno federal, todas orientadas a causas externas (Birnbaum, 2003) fuera de control de los industriales y del propio gobierno federal:

- Recesión de Estados Unidos.
- Peso sobrevaluado.
- Precios bajos de China.

¿Realmente son las causas externas las principales detonadoras de la mortandad de empresas en el sector exportador?

Sobre este respecto el doctor Villarreal comenta lo siguiente:

El modelo industrial exportador presenta bajo poder de arrastre interno, pues para el año 2000 del total de mercancías exportadas (166 mil md), aproximadamente el 66% (110 mil md) son importaciones y sólo 56 mil md de productos y componentes nacionales [...] las exportaciones manufactureras tienen cada vez un mayor contenido importado por un proceso de desarti-

culación de las cadenas productivas en la economía mexicana (de sustitución ineficiente de importaciones) (Villarreal, 2002).

Por otra parte, el consultor David Birnbaum expresa en un estudio realizado para la industria del vestido de Yucatán, que las causas de los problemas de este sector son totalmente internos, requiriéndose de una reestructuración del sector, ya que éste no se encuentra adaptado al sistema de proveeduría internacional, y por lo tanto se encuentra fuera de toda posibilidad de competir, a menos que adopte este esquema, o el que se encuentra desarrollándose para el futuro. Menciona a China como el proveedor de servicios integrales más barato que opera bajo el modelo de proveeduría internacional del sector; sin embargo, considerando sólo los precios de las prendas en forma unitaria es más caro que México (Birnbaum, 2003).

Tenemos dos razones en estos estudios: cadenas productivas desarticuladas por esquemas ineficientes de sustitución de importaciones y modelos de proveeduría internacionales no adoptados por los proveedores nacionales en industrias específicas.

Es comprensible hasta este punto que existen modelos de negocios entrelazados *operativamente* a nivel mundial mediante tecnología de punta, formando cadenas de proveeduría (*supply chain management*), y que la primera condición para competir ante un mundo globalizado es tener la *capacidad operativa* para enlazarse a estas cadenas.

¿Cómo se pensaba lograr lo anterior?

René Villarreal comenta:

El modelo de apertura de la economía de los noventa suponía la atracción de un mayor flujo de inversión extranjera directa y por lo tanto la transferencia de tecnología aumentaría la productividad vía el progreso tecnológico. Sin embargo, en la década de los noventa México y América Latina enfrentaron lo que podemos llamar la “paradoja de la productividad”; esto es, en la década del gran cambio tecnológico y de la revolución en la tecnología de información [...] la productividad de México descendió en -0.25% (Villarreal, 2002).

México no ha tenido la capacidad de absorber e instrumentar en su economía el cambio en la tecnología de punta necesaria para elevar la productividad, *orientada su planta nacional hacia la competitividad internacional* logrando el progreso económico. Por ello, además de las transnacionales y empresas grandes mexicanas, sólo han sobrevivido las empresas pequeñas y medianas orientadas y concentradas

en áreas o sectores en el mercado nacional donde el nivel de exposición ante la competencia internacional es menor.

Las causas —comenta Villarreal—: falta de cultura y organización de aprendizaje e innovación dentro de la empresa, administración del desarrollo del conocimiento (Villarreal, 2002).

Pero la planta nacional ¿acaso no ha mejorado su productividad? ¿Y qué hay de los recursos financieros que se han aplicado a consultoría, Crece, CIMO? ¿No han dado resultados? ¿Es un problema cultural?

Hasta este punto queda claro que la competitividad de una empresa tiene ya la acepción de un enfoque internacional y globalizado, donde la palabra clave es *conectividad operativa* mediante un modelo operativo de negocios igual o compatible, que sirva como guía al desarrollo tecnológico y por ende a la innovación.

Un ejemplo lo tenemos en Microsoft; el sistema Windows es sabido por todos que no es tecnológicamente el mejor ni el de mayor innovación, pero es el sistema operativo en el mundo globalizado; si quieres conectarte debes tener el sistema operativo Windows o ser compatible con éste. De igual manera ocurre en las empresas, la productividad debe crecer dirigida hacia un modelo internacional para poder conectarse a las cadenas; ello no es, en primera instancia, un problema cultural sino operativo y de visión; de nada sirve que una empresa aprenda y reaprenda de errores de un sistema operativo que no es el estándar de la industria internacional.

Luego entonces, ¿qué significa consultoría orientada a competitividad?

Es la consultoría orientada a integrar a la empresa a cadenas productivas en el ámbito global mediante un alto nivel de tecnología integrada y administrada mediante negocios electrónicos (tecnología de información). Ya que es la manera como se administran las cadenas o modelos de negocios internacionales.

Y ¿qué son negocios electrónicos?

Este concepto se define como la fusión de la tecnología de administración y de información en la operación y administración de todas las actividades de una empresa (compras, inventarios, producción, finanzas, recursos humanos, mercadotecnia, ventas, relaciones con el cliente, ventas en la Internet, información a la alta dirección) donde el diseño organizacional (modelo de negocios) es la base de su instrumentación (Noci y Ostinelli, 2002).

Los negocios electrónicos constituyen hoy en día la herramienta de la administración para modernizar en forma rápida cualquier tipo de empresa, sobre todo si hablamos de la empresa pequeña (Applegate, 2002). Gran cantidad de

recursos financieros en el ámbito mundial se han invertido por parte de los gobiernos para integrar a la cada vez más numerosa empresa pequeña dentro de este mundo (Noci y Ostinelli, 2002).

Los negocios electrónicos (e-business) se han desarrollado en el mundo cambiando totalmente la forma en la que las empresas son diseñadas y administradas.

Peter Fingar comenta que:

[...] la administración electrónica de negocios no es una opción, es una necesidad; por esto cada empresa debe ser un negocio electrónico [...] los negocios digitales hoy en día comprenden desde la estrategia de negocios, hasta el proceso de ejecución de la estrategia, utilizando la Internet para integrar todos los aspectos de negocios, conectando a todos en cualquier lugar y en cualquier momento [...] La Internet ha revolucionado la forma en que las compañías, los empleados, los clientes, los socios y proveedores se comunican, causando un cambio en el paradigma, que ahora se llama reingeniería de la cadena de valor para eliminar pérdidas y generar valor, mediante el desarrollo y reconstrucción de las variables en la cadena de valor; la Internet genera gran eficiencia y fluidez, ofreciendo al cliente valor agregado y control, decreciendo las pérdidas y los gastos, proveyendo retroalimentación en tiempo real generando un círculo de mejora en la ejecución de las actividades. En la actualidad sólo algunos ejecutivos han perfeccionado las habilidades multifacéticas necesarias para continuar en la carrera; dos tercios de las más grandes compañías en Estados Unidos han reemplazado a sus CEO al menos una vez desde 1995 y más de 1,000 CEO dejaron su puesto durante el año de 1999 (Fingar, 2002).

Nowicow comenta que con las predicciones de que el mundo de los negocios electrónicos gastará una cifra mayor a los siete trillones de dólares durante 2004; los negocios electrónicos están creciendo a una tasa explosiva. Las reglas han cambiado y los negocios se enfrentan a una propuesta de “hazlo, o muere”; se parte de la nueva economía o perece frente a las fuerzas competitivas (Martin, Nowicow, King y Wright, 2002).

Por ser la apertura comercial una de las principales líneas de la globalización, es necesaria la competitividad por parte de todas las empresas, tanto de las exportadoras como de las que venden en el mercado nacional, ya que por esta apertura se da acceso, a los países que son parte, a todo tipo de productos. Las empresas en México por esta razón compiten con estándares internacionales, grandes, pequeñas y micros, orientadas a la exportación o al mercado nacional (Combe, 2002).

Orientar la empresa pequeña y mediana hacia un modelo de competitividad que le permita competir a nivel internacional, implica la instrumentación de

negocios electrónicos en su administración, es decir realizar reingeniería en la empresa rediseñando todos sus procesos con base en la cadena de suministros, compras, ventas, producción, finanzas, recursos humanos bajo un diseño de negocios electrónicos (Combe, 2002).

Los negocios electrónicos se han convertido en la herramienta de productividad y de relaciones de negocios de mayor efectividad y eficiencia, siendo ya un requisito de supervivencia en el mundo de los negocios (Sap de México, 1999).¹ En los últimos 10 años se desarrollaron primordialmente las empresas corporativas y transnacionales, y en los últimos cuatro años las empresas medianas y pequeñas (Combe, 2002).

Los negocios electrónicos implican la fusión de dos grandes tecnologías, la de administración y la de información, convirtiéndose la segunda en el medio de instrumentación de la primera. ¿Cuáles son? ¿Qué las conforma?

Los negocios electrónicos abarcan todas las actividades de la empresa (Finger, 2002) (gráfica 1):

- *Business intelligence* (inteligencia de negocios). Es la información sobre los diferentes indicadores de gestión de la operatividad de la empresa a la alta dirección, cuyo procesamiento es realizado en tiempo real.
- *Supply chain management* (administración de la cadena de suministro). Se refiere a la administración de toda la cadena interna, desde la proveeduría hasta la entrega del producto.
- *E-Procurement* (compras). Actividades de compras y proveeduría.
- *E-Commerce* (ventas). Ventas por Internet.
- *E-Selling* (ventas). Administración de las ventas.
- *CRM (customer relationship management)* (administración de las relaciones de negocios con clientes). Sistema de servicio al cliente.
- *ERP (enterprise resourcing planning)* (planeación de los recursos de la empresa). Sistema de producción, finanzas y recursos humanos.
- *E-Finance*. Planeación y administración de los recursos financieros.
- *E-Human resources*. Planeación y administración de los recursos humanos.

Los negocios electrónicos instrumentan las estrategias de la alta dirección en muy corto plazo, permitiendo una operatividad muy flexible necesaria para adaptarse en un medio no predecible y cambiante; al instrumentarlos en las empresas

1. disponible en <http://www.sap-ag.de/mexico/mysap/index.htm>.

pequeñas, fortalecemos su movilidad teniendo la oportunidad de conectarlas operativamente con sus clientes y proveedores (Gunn, 2002). Logrando con ello ligas electrónicas, alianzas que le permiten integrarse a las cadenas y generar negocios permanentes y duraderos. Su competitividad es la ideal para un ambiente globalizado (figura 1, cuadrantes 8 y 9).

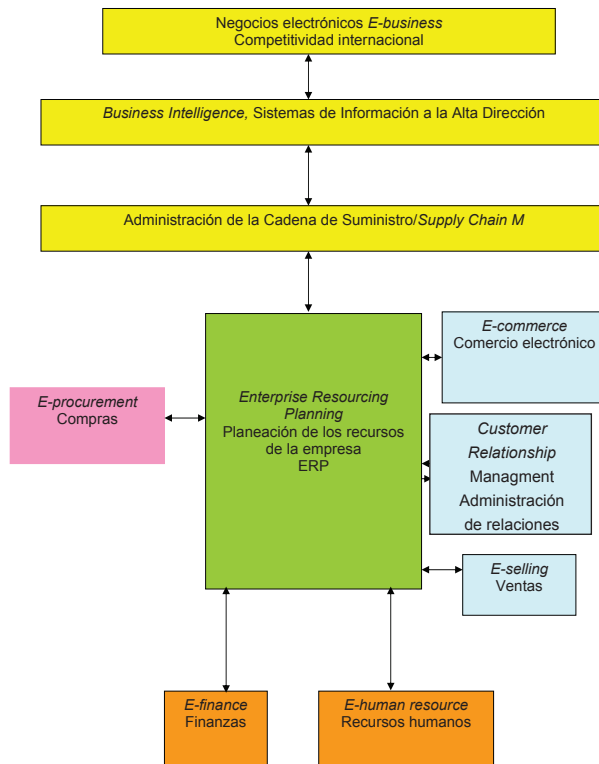
Ahora la pregunta sería: ¿cómo instrumentar negocios electrónicos ERP, CRMS en las empresas pequeñas?

Rediseñando la empresa con base en procesos, con un modelo de negocios competitivo e integrado a una cadena de suministro.

Para entonces ir integrando el *software* y constituir un negocio electrónico.

Afortunadamente los costos a nivel internacional del *software* para integrar un negocio electrónico han disminuido.

Figura 1 Negocios electrónicos



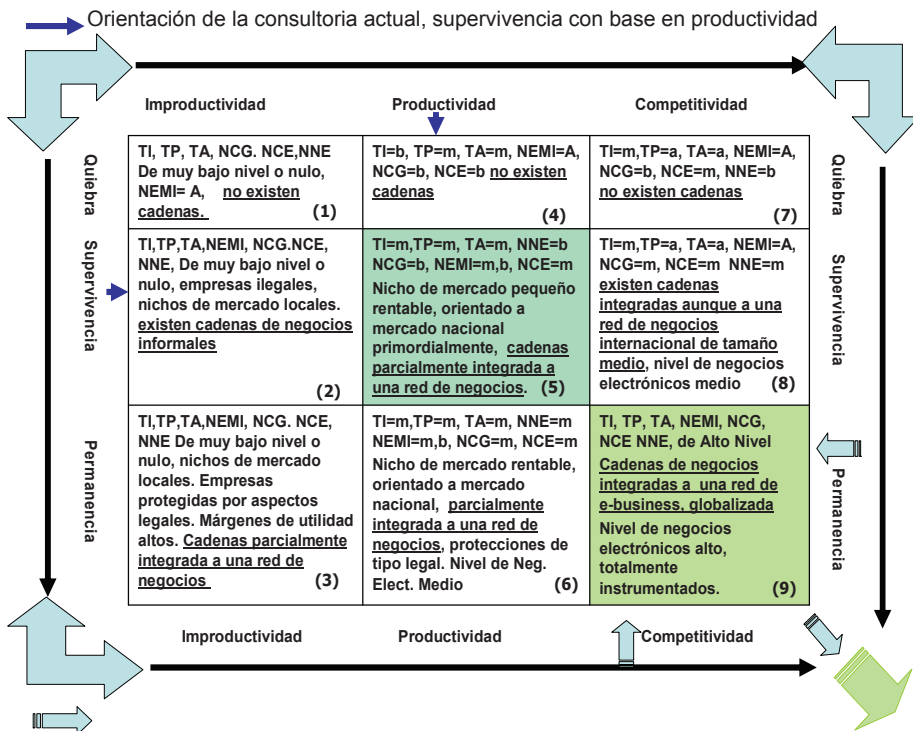
Fuente: elaborada por los autores.

Metodología

La investigación inicia con un enfoque cualitativo, con un estudio exploratorio, al examinar la situación actual del sector textil y la confección mediante una investigación documental complementada con sondeos y entrevistas con los empresarios y representantes gubernamentales, para llegar a concluir mediante un modelo conceptual que pretende analizar y explicar las relaciones que existen entre las variables: productividad, negocios electrónicos, competitividad, supervivencia y permanencia.

Producto Fase 1

Figura 2 Competitividad, factor de permanencia



Simbología: TI, Tecnología de información; TP, Tecnología de producción; NCG, Nivel de competitividad del gobierno; NCE, Nivel de competitividad empresarial, NEMI, Nivel de exposición al mercado internacional; NNE, Nivel de negocios electrónicos; A,a, Nivel alto; M,m, Nivel medio; Bb, Nivel bajo.

Fuente: elaborada por los autores.

Como lo muestra la figura 2, esto es lo que ha pasado con la consultoría, se ha orientado a la mejora de la productividad de un modelo ya existente (mejora continua), que no es operativo en términos de globalización, incrementando la productividad, pero de un modelo no guiado hacia la conectividad internacional, hacia los modelos que se encuentran operando en el mundo globalizado. Logrando en el caso del cuadrante 5 de la figura 2 un nivel de tecnología medio, y dándose la supervivencia de las empresas por estar orientadas básicamente a un nicho pequeño del mercado interno, con una exposición al comercio internacional baja; éste es el caso de empresas pequeñas en donde la consultoría orientada a productividad ha tenido éxito.

En el caso del cuadrante 6, se trata de empresas que logran la permanencia con una exposición mediana al comercio internacional, pero con una protección fuerte de carácter legal, teniendo alguna cadena medianamente integrada y existiendo un desarrollo medio en los diferentes tipos de tecnología que intervienen en la competitividad; el caso de Telmex en sus inicios es un buen ejemplo. También aquí la consultoría orientada a productividad ha tenido éxito.

El cuadrante 1 muestra empresas con un nulo nivel de tecnología y, como consecuencia, sin cadenas productivas y un alto nivel de exposición al sector externo. En este caso la consultoría orientada a productividad no ha dado resultados.

El cuadrante 4 muestra empresas que aunque consiguen elevar su productividad, quedan fuera de mercado al no estar esta productividad orientada hacia la competitividad.

El cuadrante 7 muestra una empresa competitiva pero que no logra integrarse a cadenas productivas por aspectos de competitividad del medio ambiente gubernamental; podrían ser ausencia de acuerdos comerciales, aspectos legales muy burocráticos.

El cuadrante 2 muestra empresas improductivas al carecer de tecnología por ser de carácter ilegal, pero que sobreviven al encontrarse integradas a cadenas informales de proveeduría de carácter internacional (contrabando) y orientarse a nichos de mercado locales.

En el cuadrante 3 hablamos de empresas improductivas por carecer de tecnología de punta, o bien de ser ineficientes en su utilización pero que sobreviven por aspectos de tipo legal; Pemex sería un ejemplo de lo anterior.

Los cuadrantes 8 y 9 muestran el nivel ideal de desarrollo y de enfoque de la consultoría orientada a competitividad, al lograr un desarrollo de la empresa

pero orientado a la integración de cadenas globales. Tienen altos niveles de las diferentes tecnologías, y se integran por redes de negocios electrónicos de un alto nivel tecnológico.

La siguiente etapa del proceso de investigación tuvo un enfoque cuantitativo. Se realizó de forma exploratoria para desarrollar basado en el modelo conceptual producto de la etapa 1, un modelo de relación de variables que estableciera las hipótesis a comprobar, y que fuera la base para el diseño de los instrumentos para obtener la información necesaria para poner a prueba el modelo matemático. Se diseñó un cuestionario que se aplicó a una muestra de la población; dicha población son todas las empresas del sector textil y de la confección en el estado de Aguascalientes que se encuentran en el directorio de la Secretaría de Economía; la muestra fue de 115 empresas entre pequeñas y medianas.

El estudio termina de manera correlacional/explicativa, debido a que la información obtenida se utilizó para efectuar una regresión múltiple que nos sirvió para probar la relación de las variables en forma cuantitativa y validar un modelo que explique la situación en la que se encuentran las empresas del sector textil y de la confección del estado de Aguascalientes.

Hipótesis.

$$H1. P(f) = (Ti, Tp, Ta)$$

$$H2. NNE(f) = (P, CN)$$

$$H3. NCE(f) = NNE, NEMI, NNEE$$

$$H4. SP = NCE, NCG$$

Simbología: TI, Tecnología de información; TP, Tecnología de producción; TA, Tecnología de administración, NCG, Nivel de competitividad del gobierno; NCE, Nivel de competitividad empresarial, NEMI, Nivel de exposición al mercado internacional; NNE, Nivel de negocios electrónicos; P, Productividad..

1. La productividad (desempeño) está en función de la tecnología de información, de la administración y de la producción.
2. El nivel de aplicación de los negocios electrónicos está en función de la productividad (tecnología de información, producción y administración) y de la inclusión en las cadenas de negocios.

3. La competitividad de las empresas está en función del nivel de la aplicación de negocios electrónicos y del nivel de exposición al mercado internacional, así como del nivel de negocios electrónicos externo.
4. Los niveles de permanencia están en función de nivel de competitividad de las empresas y del nivel de competitividad del gobierno.

Resultados fase 2, análisis y discusión.

Modelo matemático:

$$P = T_i, T_p, T_a$$

$$NNE(f) = (P, CN)$$

$$NCE(f) = NNE, NEMI, NNEE$$

$$SP = NCE, NCG$$

P	Productividad (desempeño)	Encuesta
T _i	Tecnología de información	Encuesta
T _p	Tecnología de producción	Encuesta
T _a	Tecnología de administración	Encuesta
CN	Cadenas de negocios	Encuesta
NNE	Nivel de negocios electrónicos	Encuesta
NEMI	Nivel de exposición al mercado internacional	Análisis
NNEE	Nivel de negocios electrónicos externo (del competidor)	Análisis
NCE	Nivel de competitividad empresarial	Enc./análisis
NCG	Nivel de competitividad del gobierno	Análisis
SP	Permanencia	Enc./análisis

Los niveles que se manejaron en este modelo son:

0,1 = quiebra, 2,3 = supervivencia, 4 = permanencia.

Con base en la información obtenida y en el análisis realizado el modelo matemático quedó de esta manera:

$$P = 0.00201 + 0.03536 * T_i + 0.51274 * T_a + 0.46002 * T_p$$

$$NNE = 0.07690 + 0.61422 * CN + 0.50798 * P$$

$$NCE = 11.9293 * NEMI - 15.1399 * NNEE + 0.3687 * NNE$$

$$SP = 0.575 * NCG + 0.5625 * NCE$$

Productividad.

$$P = 0.00201 + 0.03536 * T_i + 0.51274 * T_a + 0.46002 * T_p$$

En este caso el coeficiente de determinación (R^2) es de 0.99625, lo que nos indica que la productividad (desempeño) de la empresa es explicada en un 99.625% por T_i , T_a y T_p .

Por cada unidad que se incremente el nivel de tecnología de información, permaneciendo constantes la tecnología de administración y la tecnología de producción, entonces la productividad de la empresa aumenta en 0.03536.

Por cada unidad que se incremente el nivel de tecnología de administración, permaneciendo constantes la tecnología de información y la tecnología de producción, la productividad de la empresa aumenta en 0.51274.

Por cada unidad que se incremente el nivel de tecnología de producción, permaneciendo constantes la tecnología de información y la tecnología de administración, la productividad de la empresa aumenta en 0.46002.

Para la productividad se realizó un análisis Log lineal y el modelo es el siguiente:

$$\text{Log}(m_{abcd}) = \mu + \lambda^{\text{productividad}} + \lambda^{T_i^*(T_a)^*(T_p)}$$

μ : representa el término independiente de la ecuación.

$\lambda^{\text{productividad}}$: representa el “efecto principal” de la variable cuantitativa o categorial productividad.

$\lambda^{T_i^*(T_a)^*(T_p)}$: representa el “efecto de tercer orden” o combinación de las variables categoriales T_i , T_a , T_p .

Este modelo nos indica que la productividad efectivamente depende de las tecnologías de información, administración y producción.

Nivel de negocios electrónicos.

$$\text{NNE} = 0.07690 + 0.61422 * \text{CN} + 0.50798 * \text{productividad}$$

El coeficiente de determinación es de 0.97871, lo que indica que el NNE es explicado en un 97.871% por CN y la productividad.

Por cada unidad que se incremente el nivel de cadenas de negocios, permaneciendo constante la productividad, el nivel de negocios electrónicos de la empresa aumenta en 0.61422.

Por cada unidad que se incremente la productividad, permaneciendo constante el nivel de cadenas de negocios, el nivel de negocios electrónicos de la empresa aumenta en 0.50798.

Al igual que para la productividad en el nivel de negocios electrónicos, se realizó un análisis Log lineal, y el modelo es el siguiente:

$$\text{Log}(m_{abc}) = \mu + \lambda^{\text{NNE}} + \lambda^{\text{productividad}*(\text{CN})}$$

μ : representa el término independiente de la ecuación.

λ^{NNE} : representa el “efecto principal” de la variable cuantitativa o categorial NNE.

$\lambda^{\text{productividad}*(\text{CN})}$: representa el “efecto de segundo orden” o combinación de las variables categoriales productividad y CN.

Este modelo nos indica que el nivel de negocios electrónicos efectivamente depende de la productividad y de las cadenas de negocios.

Nivel de competitividad empresarial.

$$\text{NCE} = 11.9293 * \text{NEMI} - 15.1399 * \text{NNEE} + 0.3687 * \text{NNE}$$

El coeficiente de determinación es de $R^2 = 0.8901$, lo que indica que el NCE es explicado en un 89.01% por NEMI, NNEE y NNE.

Por cada unidad que se incremente el nivel de exposición al mercado internacional, permaneciendo constante el nivel de negocios electrónicos y el nivel de negocios electrónicos externos, el nivel de competitividad empresarial de la empresa aumenta en 11.9293.

Por cada unidad que se incremente el nivel de negocios electrónicos externos, permaneciendo constante el nivel de exposición al mercado internacional y el nivel de negocios electrónicos, el nivel de competitividad empresarial de la empresa disminuye en 15.1399.

Por cada unidad que se incremente el nivel de negocios electrónicos, permaneciendo constante el nivel de exposición al mercado internacional y el nivel de negocios electrónicos externos, el nivel de competitividad empresarial de la empresa aumenta en 0.3687.

Permanencia.

$$\text{SP} = 0.575 * \text{NCG} + 0.5625 * \text{NCE}$$

El coeficiente de determinación es de 0.7337, lo que indica que la permanencia es explicado en un 73.37% por NCG y NCE.

Por cada unidad que se incremente el nivel de competitividad gubernamental, permaneciendo constante el nivel de competitividad empresarial, el nivel de permanencia de la empresa aumenta en 0.575.

Por cada unidad que se incremente el nivel de competitividad empresarial, permaneciendo constante el nivel de competitividad gubernamental, el nivel de permanencia de la empresa aumenta en 0.5625.

Resultados.

Las hipótesis se aprueban en todos los casos.

Resultados globales utilizando el modelo matemático:

$$P = T_i, T_p, T_a \quad P = 2.0857$$

$$NNE(f) = (P, CN) \quad NNE = 1.7857$$

$$NCE(f) = (NNE, NEMI, NNEE)$$

$$NEMI = 4 \quad NNEE = 3 \quad NCE = 1.43965894$$

$$SP = NCE, NCG$$

$$NCG = 1 \quad SP = 1.3848$$

De acuerdo con nuestro modelo creado, los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes.

La productividad de las empresas del sector textil y de la confección, de acuerdo con las variables de tecnología de información, administración y producción, obtuvo un nivel 2, es decir, las empresas están cercanas a la quiebra.

El nivel de negocios electrónicos que está en función de la productividad obtuvo un nivel 2, y las cadenas de negocios cuyo nivel de negocios electrónicos del sector textil y de la confección es de 2, el cual indica que estas empresas apenas cuentan con la tecnología de negocios suficiente para poder comercializar muy limitadamente fuera de su entorno.

En cuanto al nivel de competitividad con el que cuentan las empresas analizadas, conforme a las variables de nuestra fórmula se involucra el nivel de negocios electrónicos en el que éste fue de 2; el nivel de exposición al mercado internacional y el nivel de negocios electrónicos externo, ambos obtenidos de una investigación documental siendo 4 y 3 el nivel respectivo, por lo tanto se obtuvo un nivel 1, el cual representa una deficiente competitividad dentro de las empresas estudiadas.

Por lo tanto, podemos concluir que el nivel de las empresas al competir a nivel internacional es casi de quiebra; este resultado se obtuvo de analizar la permanencia de las empresas en función del nivel de su competitividad obtenido

anteriormente y del nivel de competitividad del gobierno generado de una investigación documental, con un nivel 1.

Conclusiones y recomendaciones

Cuatro conclusiones de una gran relevancia se detectan en el estudio, que implican acciones inmediatas:

La industria del sector textil y de la confección en el estado de Aguascalientes tiene un lugar importante en la dinámica de la economía estatal, sin embargo los resultados de la investigación indican que el sector ya no tendrá la competitividad necesaria para conservar los niveles de empleo que reportaba, ya que su futuro no es promisorio dado que el resultado de la investigación en este momento nos muestra un nivel de quiebra. Por ello, deberán desarrollarse políticas económicas para que otros sectores surjan como alternativa a este sector. Esto en forma adicional a una política enfocada en la adecuación de este sector textil y confección a su realidad.

La tecnología en la mayoría de las empresas del sector se ha tomado como un factor que se asocia al último peldaño de la escalera de la permanencia y la competitividad; la consultoría y los apoyos han estado asociados primordialmente a mejorar lo que se tiene, y no a soportar su competitividad en el uso de nuevas tecnologías, llevando esta política al decremento de la competitividad del sector y de las empresas. Aunque hay cambios a nivel nacional, es necesario crear una política agresiva en el estado que propicie el incremento del uso de la tecnología para permitir la posibilidad de supervivencia y competitividad.

El uso de tecnología orientada a la conectividad nos define claramente a la competitividad como factor de un nivel de supervivencia, y como base para llegar al nivel de permanencia.

Como conclusión de la investigación se observa que el sector textil y de la confección no conoce el mercado internacional, se ha basado en la maquila, desconoce cómo operan las cadenas productivas, además de carecer de la tecnología de negocios electrónicos para integrarse a ellas; al carecer de un modelo de negocio competitivo, difícilmente se puede orientar el desarrollo del sector. Por ello se recomienda un análisis de las cadenas de producción global en este sector para elaborar estrategias asertivas de competitividad.

Referencias bibliográficas

- Applegate, L. M. (2002) *Creating business advantage in the information age*. México: McGraw-Hill.
- Ávila, F. (1998) *Táctica para negociación internacional*. México: Trillas.
- Birnbaum, D. (2003) *Crisis in the Mexican maquila garment industry*, Third Horizon Ltd.
- Combe, C. (2002) "The management of e-commerce strategies for sustaining competitive advantage", *Journal of e-business Strategy Management*, enero/febrero, p. 137. www.wimpup.co.uk/journal.
- Finger, A. (2002) *The death of e-business and the birth of the real new economy*, Meghan Kiffer Press.
- Gunn, J. (2002) "Why effective dispute management e-dos value in an enabled value chain", *International Journal of e-business Strategy Management*, noviembre/diciembre, p. 175. www.winpub.co.uk/journals/pdfs/ebsmvol 2 on 3 texts.pdf.
- Martin, D., C. Nowikow, P. King, y A. Wright (2002) *E-Business, from tactics to strategy*.
- Noci, G., y M. Ostinelli (2002) "Italy digitalizing business processes for economic value creation. The case of postecom", *Journal of e-business Strategy*, noviembre/diciembre, p. 198. www.winpub.co.uk/journals.
- Sap de México (1999) *Supply chain management*. www.sap-ag.de/mexico/my_sap/index.htm.
- Villarreal, R. (2002) *México competitivo 2020*. México: Océano.