

Análisis Comparativo de las Prácticas de Negocio Basadas en Tecnología en Empresas del Sector Comercio Minorista. Un enfoque binacional en la zona fronteriza de Tamaulipas-Texas

*Victoria E. Erosa Martín*¹

RESUMEN

Las micro y pequeñas empresas del sector de comercio al menudeo también están involucradas en prácticas de negocio habilitadas por tecnología. Siendo un importante segmento de mercado para los proveedores de productos de consumo que operan en el marco de la administración de la cadena de abasto, los formatos comerciales del tipo de las “tienditas de la esquina”, las “tiendas de abarrotes” y otras de los giros de farmacia, ropa, papelería, etc., han incurrido en la operación de procesos habilitados por tecnología del tipo de registro de ventas, administración de inventario, pagos electrónicos y administración de anaqueles debido a que su competitividad y sobrevivencia están en juego debido a la agresiva competencia de los formatos de tiendas de conveniencia y de mega tiendas. Por contribuir al 23% del Producto Interno Bruto del país y proporcionar empleo al 79% de la PEA del país resulta relevante conocer la actual posición tecnológica de las empresas micro y pequeñas (MP) de este sector e identificar sus mejores prácticas habilitadas con tecnología. En este mundo de MP, los problemas de los proveedores originados por la dispersión del canal de distribución son visibles por el alto nivel de atomización de los puntos de venta (14 032 MP a los cuales abastecer diariamente vs. 137 tiendas en formato de Supermercado en el estado de Tamaulipas en la zona fronteriza con el estado de Texas de los Estados Unidos), lo que muestra la modalidad de distribución por capilaridad que operan los proveedores de bienes de consumo final. En situaciones de zona fronteriza con los Estados Unidos, a consecuencia de las interacciones comerciales fronterizas los consumidores Mexicanos de la zona hacen sus compras en ambos lados de la frontera, ampliando con ello su universo de compras. Para identificar las mejores prácticas habilitadas con tecnología de las micro y pequeñas empresas comerciales localizadas en ambos lados de la frontera, se desarrolló un proyecto de investigación analizando datos de 86 empresas que operan procesos habilitados con tecnología. Los resultados revelan que en la frontera Mexicana el modelo de negocio (plano-grama, distribución de anaquel, mezcla de mercado y uso de tecnología) ha evolucionado en el lado correspondiente a la frontera de Estados Unidos don-

¹ Profesor Investigador en la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

de la tecnología es usada para crear eficiencias en cuanto a procesos internos como control de inventarios, ampliación de servicios al cliente (pagos electrónicos, transferencias de dinero, cajeros electrónicos y aspectos seguridad de la tienda), así como en temas de comunicación e información (localizadores de tienda estructurados en páginas web del tipo de la Sección Amarilla del Directorio de Texas). Los resultados proporcionan una panorámica muy completa de la plataforma tecnológica de las empresas y permiten la identificación de las mejores prácticas de negocio basadas en tecnología que pueden ser modelos factibles de adoptar por empresas del lado Mexicano o por países donde el formato predomina, para fortalecer su competitividad.

PALABRAS CLAVE: Plataforma tecnológica, comercio al menudeo, zona fronteriza Mexico-Estados Unidos, modelo de negocio y Tamaulipas-Texas

ABSTRACT

Micro and small firms in retail industry are also involved in technology enabled business practices. Being an important market segment for consumer goods suppliers operating under Supply Chain Management principles, retail formats such as “the corner store” or “Pop & Mom store” and others of the kind as pharmacy, clothes boutiques, stationery, etc, have enter in electronic business processes and operations for inventory management, sales register, electronic payments and shelf management because their competitiveness and sometimes survival is at stake due to the aggressive competition of other formats as the convenience stores and mega stores. Generating Mexico’s 23% GNP and being employment source for 79% of the country’s Economic Population, learning about the technology position of the Micro Stores (MS) and is a key issue and the identification of technology use best practices could be a useful input to define supportive policies at industry level. In this MS world, suppliers problems originated by the scattered distribution channel are visible due to the high dispersion of the Point of Sales (POS) being an example the state of Tamaulipas with 14 032 Micro Stores and 137 in the Mega Store format. Commercial activities in the Mexican-USA border zone (Tamaulipas-Texas) also reflects a specific competitive pattern due to cultural habits in which Mexican consumers do shopping in the North American side of the border, enhancing their shopping span. To identify technology enabled best business practices in the MS both sides of the border, a research project was developed analyzing data collected from 86 firms using technology enabled processes. Results reveal that the Mexican business model (planogram, shelf distribution, marketing mix and technology use) has evolved and updated in the North American side of the border where Information technology is used to gain efficiencies in operational processes as inventory control, to enhance customer service (electronic payments, money transfer, ATM services,

and store and parking internal security), as well as information source by the means of store allocation maps presented in a structured web page. Results provide a wide scenario of the Micro Stores technology platform and present the main components of the best business practice identified which are feasible to adopt by the Mexican MS or by business of the kind in other countries, to be competitive.

KEY WORDS: Technology platform, retail industry, Mexico-USA border zone, business model and Tamaulipas-Texas

INTRODUCCIÓN

Las empresas en el sector comercio al menudeo generan utilidades vendiendo productos y servicios al consumidor final (Stanton, Etzel & Walker, 2004:491; Pelton, Strutton & Lumpkin, 2005:54), para lo cual compran productos a los fabricantes que se convierten así en proveedores del sector comercio. En los Estados Unidos el sector de comercio al menudeo (US Census sector 44-45) se constituye por establecimientos dedicados al comercio al menudeo de mercancías que no requieren transformación, y que incidentalmente prestan servicios relacionados con la venta de mercancías (US Census Bureau, 2002 NAICS Definitions). Bajo estas premisas los negocios de comercio al menudeo operan como (1) canales de distribución de las empresas manufactureras de productos de consumo, y (2) como el eslabón final entre el consumidor y el productor (Pelton et al, 2005).

Los formatos tradicionales del sector de comercio al menudeo son las *tiendas departamentales* (amplio surtido de productos), *las tiendas de especialidad* (enfocadas a un producto o a líneas de productos), *tiendas de conveniencia* (mezcla de mercancías limitada y localización conveniente), *tiendas de descuento* (categorías predeterminadas y bajos precios) y supermercados (canasta completa de alimentos y productos del hogar). El formato semilla del supermercado es la *tienda de abarrotes* (canasta básica de reposición, ubicadas en lugares cercanos al hogar/trabajo), también conocida como “tienda de la esquina” y como “Pop and Mom Store” en los países de habla inglesa. Este formato que se caracteriza por un piso de venta igual o menor a 10 X 10 metros cuadrados, con una mezcla de productos (marketing mix) de no más de 150 productos a la venta, operada por el propietario o bajo la supervisión del propietario, con una composición de productos de 60% alimentos y 40% mercancías generales. Este formato está legalmente definido en México como una micro empresa (México, Diario oficial de la Federación, Diciembre, 2002): una empresa con una plataforma de trabajadores de hasta 10 empleados incluyendo al propietario.

La importancia del segmento de Micro Empresas (ME) en México lo revela la estructura de la planta empresarial Mexicana según tamaño de empresa

(SIEM, 2007), en la cual representan el 92.78% del total de 688 050 empresas registradas en el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM) de la Secretaría de Economía. De esta cifra el 71.61% (457 148 empresas) están en el segmento de comercio al menudeo, constituyendo un amplio mercado para los productores de bienes de consumo que se desempeñan como proveedores de la Cadena de Abasto del sector de comercio al menudeo. El impacto de este segmento en la economía y el empleo ha sido reconocido porque absorbe el 79% de la PEA de México y genera un ingreso equivalente al 23% del PIB (Erosa, 2008b). Con diferente estructura del sector (los pequeños negocios representan el 15.2% de las unidades económicas), en los Estados Unidos (Census Bureau, 2006) el número de unidades económicas en el rango de 0 a 4 empleados es de 3 670 028, y en el rango de 5 a 9 empleados son 1 060 787, mientras que en el Estado de Texas están registradas 226 463 y 70 316 empresas en los rangos mencionados, de las dos cifras un total de 46 079 empresas están dentro del segmento de comercio al menudeo. Según información de su Presidente (entrevista a Rick Johnson en Noviembre, 2009), en el estado de Texas 600 empresas de formato grande y mediano están registradas en la Asociación de Tiendas de Abarrotes y de Conveniencia de Texas con sede en Austin, ciudad capital del estado. Un dato relevante es que la Asociación tiene dentro de sus miembros a cadenas de tiendas de abarros y conveniencia que cotizan en bolsa de valores (actividad bursátil por la que en los USA se denomina “empresa pública”) y a las llamadas empresas independientes (no tienen actividad bursátil) que pueden ser grandes o medianas (algunas tienen más de 100 tiendas). La misma fuente indicó que no existe una asociación par del formato de micro y pequeña empresa de comercio al menudeo que represente sus intereses en el Congreso Estatal, como sucede en cada uno de los estados de la Unión Americana para los formatos grandes y medianos dedicados al comercio de abarros.

Planteamiento del Problema

En la última década la competitividad y la sobrevivencia de las Micro Tiendas de Abarros (MTA) enfrenta el reto de la competitividad con el intenso y agresivo crecimiento del formato de tiendas de conveniencia que operan en cadena a nivel nacional (como ejemplo el caso de 6,400 tiendas de una sola cadena de tiendas de conveniencia). En el Estado de Tamaulipas el ambiente competitivo del sector de comercio al menudeo en este giro consiste en 14,032 Micro Tiendas de Abarros, 2,552 tiendas de cadenas, de las cuales 137 son supermercados y 2,357 tienen formato de mini-supermercados. Para las MTA que operan en la zona fronteriza de México y Estados Unidos (Tamaulipas y Texas) la competitividad tiene un componente adicional ya que a consecuencia de la intensa interacción de comercio inter-fronterizo los consumidores Mexicanos amplían su territorio de mercado al hacer sus compras en

cualquiera de los dos lados de la frontera de abarrotes.

La administración de la tienda de abarrotes, además de las funciones transaccionales básicas (ventas) incluye actividades tales como administración de inventario, administración de compras y proveedores, administración de pedidos (órdenes de compra), logística inversa (productos dañados y caducados), administración de flujo de caja, reportes fiscales de ingresos/egresos, pagos y registros contables. Por tener alto impacto en el flujo de capital de trabajo, el control de la cadena de abasto y la precisión de la planeación de la demanda son asuntos de sobrevivencia para las MTA, ya que el sobre inventario representa una carga en la inversión y un escenario de faltantes de anaquel (OOS) conduce a ventas perdidas. En búsqueda de eficiencias y de reducción de costos administrativos, los líderes del sector de comercio al menudeo se enfocaron en la filosofía de Respuesta Eficiente al Consumidor (ECR. Efficient Consumer Response), y cambiaron las prácticas y los procesos de negocio instrumentando la Administración de la Cadena de Abasto, con la subsecuente implementación de procesos electrónicos para la administración de la orden de compra, administración de proveedores, despacho y entrega de mercancías, pagos y facturación electrónica, entre otros. Para alcanzar todas las eficiencias esperadas con la Administración de la Cadena de Abasto se requiere eliminar las barreras que implica la atención del segmento de MTA que constituye una demanda atomizada operando con pequeñas órdenes de compra de bajo valor y alta frecuencia de entrega, usualmente atendido por agentes de venta, teléfono o fax (Erosa, 2008a).

En este contexto, el problema es que poco se conoce acerca del perfil tecnológico de las MTA y de sus prácticas de negocio habilitadas por tecnología, siendo también importante identificar la plataforma tecnológica que precisan para integrarse a los procesos electrónicos que se manejan para la integración, administración de recursos y control del desempeño de las Cadenas de Abasto. Para conocer el nivel de preparación tecnológica (Readiness) de las MTA de la zona fronteriza del Noreste de México, e identificar las mejores prácticas de negocio habilitadas con tecnología que están en operación dentro del marco de la Administración de la Cadena de Abasto que aplica al sector, se desarrolló el proyecto de investigación en la zona fronteriza del Noreste de México (Tamaulipas) y los Estados Unidos (Texas), considerando tres ciudades vecinas a cada lado de la frontera: Matamoros-Brownsville, Reynosa-McAllen, Nuevo Laredo-Laredo. Adicionalmente se exploró el fenómeno en las dos capitales estatales: Ciudad Victoria, Tamaulipas y Austin, Texas.

Estructurado en dos etapas, la primera etapa del estudio se enfocó a identificar la infraestructura tecnológica y las prácticas de negocio habilitadas por tecnología del lado Mexicano de la frontera (Erosa, 2008b), la segunda etapa estudió el segmento de MTA de las ciudades definidas del lado de los Estados Unidos para desarrollar el análisis comparativo e identificar la mejor práctica y sus características, los resultados de la zona fronteriza correspondiente a

México ya han sido reportados (Erosa 2008a; Erosa, 2008b; Erosa, 2009a; Erosa, 2009b). En este artículo se presentan los resultados comparativos de las mejores prácticas de negocio habilitadas por tecnología en ambos lados de la frontera seleccionada.

MARCO TEÓRICO

El enfoque de la investigación se soporta por la *Teoría de la Competitividad* (Porter & Miller, 1985) al plantear que desde el punto de vista estratégico la contribución relevante de las Tecnologías de Información (TI) es la coordinación de la cadena de valor de la empresa. El Modelo de Negocios Electrónicos (B2B), entendido como las operaciones intra-empresas de procesos de negocio a través de medios electrónicos (Turban, 2008), la extensión de la cadena de valor de la empresa a sus proveedores y “asociados” para integrar redes de negocios habilitadas por TI creando Sistemas Inter-Organizacionales (Inter-Organizational Systems. IOS), definidos como los sistemas de información que vinculan a una o varias organizaciones con sus proveedores y clientes para el intercambio de productos y servicios (Bakos, 1986). En el sector de comercio al menudeo la cadena de valor se integra como un medio de proporcionar una respuesta efectiva al consumidor (ECR), siendo esta la estrategia sectorial en la cual los proveedores y los distribuidores operan en colaboración para dar servicios de valor agregado al cliente (Whipple, Frankel & Anselmi, 1999).

Esta red integrada de organizaciones está involucrada a través de vínculos hacia los proveedores (upstream) y hacia los consumidores (downstream) en las diferentes actividades y procesos que generan valor en la forma de productos y servicios al último nivel de consumidor se denomina Cadena de Abasto (Christopher, 1992). La premisa básica es que los flujos de información electrónica entre los integrantes de la Cadena de Abasto (CA) conduce a una importante reducción de costos que crea un servicio al cliente diferenciado, el uso efectivo de los activos y a la flexibilidad requerida para enfrentar cambios en la demanda y reducción del ciclo comercial (Cokins, 2001; Vinas, 2001). En la dimensión operativa, la Administración de la Cadena de Abasto opera con procesos electrónicos clave integrados entre cada uno de sus miembros (Mentzer, 2001), apoyados por interconexión de sistemas electrónicos para la conexión automatizada de procesos de planeación, producción y distribución entre los socios de negocio. El conjunto de procesos, procedimientos, métodos y reglas seguidas por una empresa para alcanzar sus objetivos se denomina *Práctica de Negocios* (Business Dictionary, 2009). En este orden de ideas la estrategia de Administración de Cadena de Abasto requiere operar en colaboración un conjunto de prácticas de negocio habilitadas por una infraestructura tecnológica compatible entre *todos* los miembros de la Cadena de Abasto.

Para explorar el problema determinado para esta investigación, el siguiente referente es la *Teoría de los Recursos de la Empresa*, que sugiere que el desem-

peño de la empresa está determinado por sus recursos (Penrose, 1956; Wernerfelt, 1984), por considerar que la tecnología es un recurso de la empresa para apoyar sus actividades de negocios que crean ventajas para sus posición competitiva. Siendo la tecnología un recurso estratégico tangible (infraestructura tecnológica) y también con una naturaleza intangible (competencias para la operación de la tecnología) las diferencias entre empresas de un mismo sector pueden ser explicadas por la diferencia de distribución entre ellas (Amit & Schoemaker, 1993; Michalim et al, 1997). *Jabbour & Mucchielli (2002) señalan que cuando los niveles de tecnología son considerables entre los proveedores y su empresa cliente, los primeros estarán reticentes a venderles productos/servicios porque la empresa cliente no tiene la capacidad de absorber la tecnología y en consecuencia no puede crear beneficios a la Cadena de Abasto integrada.*

El grado en el cual las empresas, personas o países tienen diferentes niveles de desarrollo tecnológico se define como Brecha Tecnológica (Porcile, et al, 2007), este constructo aplica al sector de comercio al menudeo cuando los proveedores habilitan con tecnología sus procesos de negocio clave para enfrentar las demandas de clientes dominantes que presionan para reducir los costos de distribución derivados del uso de una plataforma de Tecnologías de Información (TI) utilizada para manejar los flujos de información del ciclo comercial, y desean extender este beneficio a través de la integración de otros socios de negocio como son las tiendas más pequeñas. Una posible explicación de la brecha Tecnológica entre los proveedores de bienes de consumo y el segmento de MTA es a nivel propietario, por lo que aspectos relacionados con su aceptación y actitud hacia la tecnología son importantes de explorar, considerando que la adopción y uso de la tecnología a nivel individual es influida por terceros (Fishbein et al, 1975), y que la actitud individual afecta el comportamiento (Allen, Machleit, and Kleine, 1992; Conway and Schaller, 2005). Por estas razones, se reconoce que el comportamiento de aceptación hacia el uso de la tecnología estará determinada por la actitud hacia el sistema de información a nivel de propietario de MTA.

Para explicar y predecir la aceptación de la tecnología por parte del usuario Davis (1989) introdujo el *Modelo de Aceptación de la Tecnología* (Technology Acceptance Model. TAM). El modelo ha sido el más importante referente para examinar los determinantes de la aceptación y utilización de las Tecnologías de Información por parte de los usuarios, y es ampliamente utilizado en diferentes contextos, habiéndose encontrado que los factores que contribuyen a la aceptación de las TI varían conforme al contexto, usuarios y tipo de tecnología (Moon & Kim, 2001). El modelo se ha aplicado en estudios relacionados con variables externas que afectan la facilidad de uso y la utilidad de uso de la tecnología (Amoako-Gyampah & Salam, 2004; *Jabbour & Mucchielli, 2007; Ramayah & Lo, 2007; Yoh, Damhorst, Sapp & Lacziak, 2003*), funcionalidad del sistema (Hong & Kim, 2002), y estudios para adopción de tecnología (Venkatesh & Davis, 2000; Dishaw & Strong, 1999).

La *Teoría de la Acción Razonada* (Fishbein and Ajzen, 1975) sostiene que la percepción de la utilidad (PU) y la percepción de la facilidad de uso (PFU) son definidas como el grado determinante clave para el uso de una tecnología determinada. Davis (1989) define PU como el grado en el cual una persona considera que usando una tecnología mejorará su nivel de desempeño operativo, mientras que PFU se define como el grado en el cual una persona considera que el uso de una tecnología está libre de esfuerzo. PFU se relaciona con las características intrínsecas de las TI (facilidad de uso y facilidad de aprender a usar), mientras que PU se relaciona con los factores extrínsecos tales como la eficiencia y eficacia de la tecnología. PU es el elemento clave para usar la tecnología. Identificando la plataforma tecnológica en uso, y las percepciones sobre el uso de la tecnología es posible construir un perfil tecnológico de las MTA.

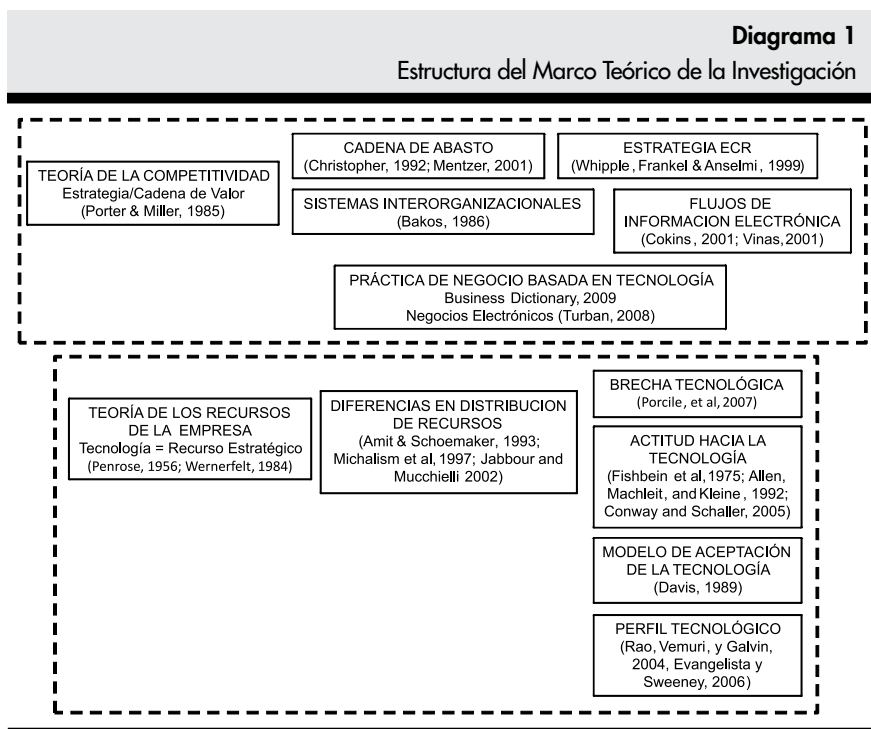
Estructura del Referente Teórico de la Investigación

El marco de sustento teórico de la investigación es integrado en una estructura compleja que se conforma por el bloque correspondiente al manejo del ambiente externo de la empresa (Teoría de la Competitividad), y el bloque que sustenta la búsqueda de eficiencias desde el interior de la empresa (Teoría de los Recursos de la Empresa). Al interior de cada bloque se despliegan conceptos como el de estrategia de integración de Cadena de Abasto (Multiempresa) y estrategia ECR (Sectorial), así como el relevante tema de la estrategia tecnológica para habilitar los procesos de negocios (Sistemas inter organizacionales, flujos de información electrónica) que conducen a prácticas de negocio inter empresas habilitadas por plataformas tecnológicas similares (estándar del sector) o amigables (interfases para conectividad) que conforman lo que se conoce en el ambiente y modelos de B2B (Negocios Electrónicos).

El Diagrama 1 muestra la configuración teórica usada en esta investigación en el bloque de la Teoría de la Competitividad, ubicando el problema de estudio dentro de una estrategia sectorial de trabajo en colaboración entre asociados de negocio (inter-empresas) para generar costos a todos los integrantes de la cadena de abasto, usando para ello medios electrónicos (tecnología) para la comunicación de flujos de información generados por los procesos de negocio entre ellos. Este primer bloque teórico sustenta el ambiente de negocios del sector en el que operan las MTA, y precisa las condiciones de competitividad del formato de negocios.

El segundo bloque teórico que se identifica en el mismo Diagrama 1 sustenta el uso de la tecnología como un recurso de la empresa que al estar distribuido en forma diferente entre los integrantes de la cadena constituye una barrera para generar eficiencias a todos ellos, lo que genera la llamada Brecha Tecnológica que requiere dimensionarse para determinar la solución en cuanto a adopción y operación de los procesos tradicionales con una plataforma

tecnológica. El problema de investigación requiere identificar la posición tecnológica de las MTA que en el sector de comercio al menudeo son el último eslabón de la Cadena de Abasto en cuanto a canal de distribución (venta directa al cliente), que al estar atomizadas constituyen un mercado disperso de alto valor para los productores de bienes de consumo. El análisis se profundiza al explorar la actitud de los propietarios de MTA hacia la tecnología, como un factor clave para la aceptación de este recurso para operar sus procesos de interacción con proveedores (eficiencias por la Cadena de Abasto) y para administrar con eficiencia su tienda (eficiencia operativa) para establecer una posición competitiva ante el ambiente de negocios dinámico, agresivo y altamente tecnificado (TI). Este segundo bloque permite construir un Perfil Tecnológico comparable, que permite al investigador realizar el análisis.



Fuente: Elaboración propia.

La estructura descrita en este Marco Teórico determina las fronteras de la investigación, aplica para determinar la estrategia de investigación en cuanto a la recolección de datos (MTA en escenario binacional México-Estados Unidos), y establece los criterios de la construcción de los instrumentos de recolección de datos, el procesamiento de datos provenientes de cada modalidad de recolección, y la organización de los resultados por país como etapa previa del análisis comparativo de las mejores prácticas habilitadas con tecnología identificadas a nivel país y en conjunto.

EL ESTUDIO

Objetivos del Estudio

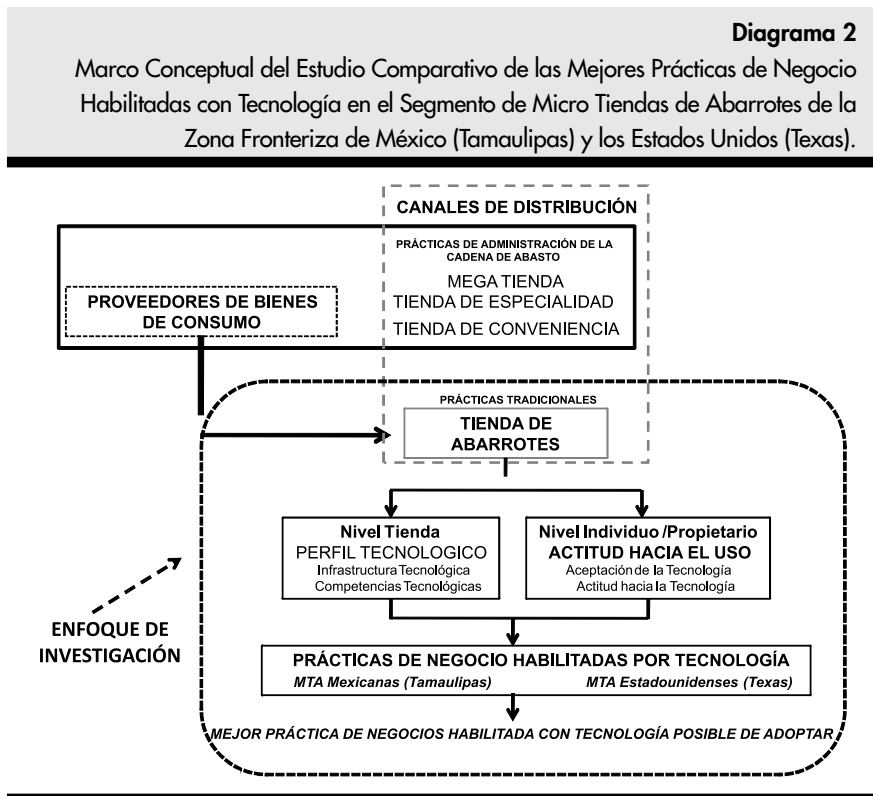
Conforme a los principios de la Teoría Basada en los Recursos (Penrose, 1956; Wernerfeldt, 1984) se requiere identificar la infraestructura tecnológica básica de las MTA considerando a) recursos tangibles: número de computadoras, acceso a internet, aplicaciones de software, scanner en punto de venta, identificación de producto (código de barras), y b) recursos intangibles como son las competencias visibles para operar y administrar la infraestructura tecnológica existente, lo que en conjunto constituye el *Perfil Tecnológico* de las empresas (Rao, Vemuri, y Galvin, 2004, Evangelista y Sweeney, 2006). El primer objetivo de este estudio es identificar el Perfil Tecnológico de las MTA de la región seleccionada. Para este propósito se requiere recopilar datos a nivel de piso de tienda/instalación, por lo que la técnica de recolección de datos es la observación directa.

Los conceptos clave de la Teoría de la Acción Razonada (Fishbein and Ajzen, 1975) y el Modelo TAM (Davis, 1989) se adoptan para explorar el nivel de aceptación de la tecnología a nivel propietario/responsable de la administración de la MTA, desde la perspectiva de las actitudes hacia la tecnología (Whipple et al, 1999). Los conceptos del Modelo de Aceptación de la Tecnología tienen como premisa que la Utilidad Percibida y la Percepción de la Facilidad de uso de la tecnología conducen a la intención del usuario para adoptar tecnología como habilitador de procesos de negocio (Prácticas de Negocio). Con base en este referente teórico, el segundo objetivo de investigación se orienta a identificar la actitud de aceptación del propietario/administrador de la MTA respecto al uso de Tecnologías de Información (TI) como habilitador de negocios. Sobre estas premisas se espera identificar tres tipos de actitudes: (1) MTA que trabajan con proveedores usando TI como habilitador de procesos de negocio, esto es con *aceptación* positiva; (2) MTA trabajando con una plataforma básica de TI que perciben la utilidad de la tecnología para el negocio en términos tanto de eficiencia como de competitividad, esto es con percepción positiva; y (3) MTA sin ninguna infraestructura tecnológica incorporada a las operaciones de negocio, esto es con *rezago tecnológico*. Se aclara que la identificación de las razones de este rezago quedan fuera de los objetivos de esta investigación.

La actitud positiva del propietario de las MTA hacia la tecnología se considera un habilitador clave para una estrategia de integración de Cadena de Abasto como medio de crear competitividad y eficiencias en los procesos operativos espejo que llevan a cabo los proveedores y las tiendas-cliente (Whipple et al, 1999). Para este segmento de la investigación los datos se recolectaron usando 9 preguntas seleccionadas del total de 20 del instrumento desarrollado para el proyecto general de investigación, usando la técnica de respuesta por

entrevista en sitio debido a la reticencia y negación a dar información que se encontró en la prueba piloto de la aplicación del instrumento general.

En el diagrama 2 se aprecia que esta investigación enfoca la atención en el canal de distribución disperso de la Cadena de Abasto del sector de comercio al menudeo, con el propósito de identificar y comprender las mejores prácticas de negocio habilitadas por tecnología de las MTA, usando como herramientas analíticas el perfil tecnológico de las empresas y las actitudes percibidas de los propietarios hacia la tecnología.



Fuente: Elaboración propia.

El Marco Conceptual ubica al estudio en el sector de comercio al menudeo, en el contexto de la relación existente entre los productores de bienes de consumo (proveedores de tiendas-cliente) con las micro tiendas de abarrotes (tienda-cliente) en un ambiente de prácticas de negocio de integración de Cadenas de Abasto, usando a las Tecnologías de Información como habilitador de procesos electrónicos de negocio y se operacionaliza en tres preguntas de investigación orientadas a generar conocimiento que pueda ser de utilidad para el análisis de ambientes de tipo Administración de Cadena de Abasto.

- P.I.1. ¿Cuál es el Perfil Tecnológico del segmento de MTA en las ciudades fronterizas de México-Estados Unidos?
- P.I.2. ¿Cuál es la actitud de aceptación del uso de las Tecnologías de Información en procesos de negocio claves?
- P.I.3. ¿Cuál es la mejor práctica de negocio habilitada con Tecnologías de Información identificada para el segmento de MTA?

Unidad de Análisis

Para la exploración de las mejores prácticas de negocio en micro empresas del sector comercio al menudeo en la zona fronteriza del estado de Tamaulipas (México) y Texas (USA), se determinó como unidad de análisis individual al segmento de tiendas de abarrotes por operar en un contexto de prácticas comerciales orientadas a la integración de Cadenas de Abasto, y por su relevancia en cuanto a su participación en la economía nacional y estatal. Conforme al propósito de la investigación, se seleccionaron al azar 80 MTA del Directorio Empresarial Estatal de la Secretaría de Desarrollo Económico y del Empleo del estado de Tamaulipas, ubicadas en cinco ciudades de la entidad con población en un rango de entre 40 a 250 mil habitantes. En la Tabla 1 se presenta la distribución por ciudad en cada país en estudio.

Tabla 1			
Ubicación Geográfica de las MTA participantes en el Estudio			
CIUDAD	TIENDAS	SOLO ABARROTES	ABARROTES Y OTROS PRODUCTOS/SERVICIOS*
MEXICO (Tamaulipas)			
<u>Total</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	-
Nuevo Laredo	4	4	-
Reynosa	13	13	-
Valle Hermoso	2	2	-
Matamoros	9	6	-
Cd. Victoria	12	12	-
USA (Texas)			
<u>Total</u>	<u>40</u>	<u>26</u>	<u>14</u>
Laredo	7	5	2
McAllen	6	2	4
Rio Grande	8	4	4
Brownsville	19	15	4

Fuente: Elaboración propia.

*Comida caliente, para llevar y comer en sitio, carnicería, gasolina, ATM, pago de servicios, venta de giros, servicios de transferencia de dinero, etc.

Debido a la reticencia y negativa a dar información encontrada en las MTA durante la etapa de prueba piloto del instrumento de recolección de datos, el estudio se efectuó con las 40 MTA que aceptaron participar en el estudio, trabajando así con una *muestra de conveniencia* para un estudio de naturaleza exploratoria. La determinación de la muestra consideró la densidad de población de cada ciudad, misma que se mantuvo en la muestra de conveniencia. En este grupo se identificaron 16 tiendas con infraestructura tecnológica activa y 21 sin infraestructura tecnológica pero con intenciones de invertir en al menos una computadora en el corto plazo, razón por la cual las respuestas sobre su actitud hacia la tecnología y sus percepciones respecto a la utilidad que tiene para mejorar el desempeño se incorporaron en el análisis. Para la etapa del estudio en los Estados Unidos, se identificaron 50 tiendas en las ciudades del estado de Texas que están en el directorio de páginas amarillas, siendo útiles datos de 40 tiendas.

Los constructos, sus medidas de operacionalización y los ítems derivados que se presentan en la tabla 2, permiten apreciar que las dimensiones de la investigación se mueven entre el nivel individual y el nivel organizacional, lo que permite una característica única y de interés al campo de la Administración de la Tecnología, en su modalidad de Cambio Tecnológico (Erosa & Arroyo, 2007), ya que se aborda el análisis también desde la perspectiva del *usuario* que es también quien toma la decisión por una solución tecnológica que será factor determinante en el desempeño de su negocio.

Para identificar el Perfil Tecnológico, se aplicó un instrumento de 9 ítems con 28 posibles respuestas, el ítem 1 se enfocó en la infraestructura de tecnología *tangible* con una batería de cinco tecnologías no excluyentes para seleccionar (Tabla 4.2), el ítem 2 se refiere al *uso* de la tecnología, con una batería de 10 posibles usos internos y de interacción que reflejan las competencias operativas para el manejo de la infraestructura tecnológica disponible en procesos de negocio (Parasuraman, 2000), con estos reactivos se reunieron los datos para identificar el Perfil Tecnológico. El instrumento se elaboró en Español ya que en la zona fronteriza determinada para este estudio es el idioma dominante. Con respecto a la actitud hacia el uso de nueva tecnología, el ítem 3 tiene una batería de 10 procesos operativos de soporte a los flujos funcionales de la empresa, por lo que se usó una escala ordinal para categorizar los datos permitiendo a quien responde seleccionar una secuencia de que permite diferentes ángulos de análisis usando un conjunto de entre los 10 elementos posibles en las respuestas o una combinación de elementos a criterio del investigador. Para los ítems de percepción (4, 5, 6, 7, 8, 9) se usó una escala Likert de cinco respuestas que facilitó el procesamiento de los datos, correspondientes a cada país, por el Método de Factor Análisis usando el criterio de Rotación Varimax para el ajuste de los factores (Hair et al, 1991). Para los ítems en escala ordinal se aplicó el análisis gráfico (Bertin, 1978; Bertin, 1981; Bertin, 1988).

Tabla 2

Constructos y Medidas Operacionales para la Recolección e Integración de Datos

CONSTRUCTO	MEDIDA	ITEM/ESCALA
<p><i>Perfil Tecnológico</i> (Rao, Vemuri, y Galvin, 2004)</p> <p>a) <i>Infraestructura Tecnológica</i> disponible (dimensión tangible)</p> <p>b) <i>Competencias y habilidades</i> para administrar y operar tecnología para habilitar procesos de negocio (dimensión intangible)</p> <p>c) Actitud del Propietario hacia la tecnología. Revela la presencia de un comportamiento planeado</p> <p>(1) <i>Nivel organizacional</i> a) la empresa usa activos tecnológicos (TI) en sus actividades operativas</p> <p>(2) <i>Nivel Individual</i> b) Existe intención de adquirir y usar nueva tecnología (TI) para alcanzar los objetivos de negocio</p>	<p>a) Número de computadoras, acceso a Internet, página web de la empresa, tecnología de identificación de producto, y lectoras (scanner)</p> <p>b) Número de procesos habilitados con tecnología *Número de procesos internos habilitados con tecnología *Número de procesos externos habilitados con tecnología con propósito de hacer transacciones entre socios de negocio (intensidad de uso) *Número de procesos electrónicos en operación (extensión de uso)</p> <p>c) Número de operaciones y transacciones consideradas importantes para la competitividad de la empresa a) Tiene y usa la infraestructura tecnológica en sus actividades internas de administración y en las transacciones con sus socios de negocio (%) b) Personas operando los procesos de negocio de la empresa usan toda la plataforma tecnológica en procesos internos y en transacciones externas (%) c) Los propietarios de las tiendas tienen la intención de adquirir TI en el corto plazo (Nivel de intención)</p>	<p>1. TI operando en el piso de venta/tienda (selección de 5 opciones)</p> <p>2. Uso de TI en actividades administrativas y transaccionales (selección de 10 opciones)</p> <p>3. Operaciones y/o transacciones clave frecuentes (marcar de una lista)</p> <p>4. TI en uso (marcar de una lista)</p> <p>5. Influencias externas para la integración de la Cadena de Abasto (marcar de una lista)</p> <p>6. Procesos usados para integrar la cadena de abasto (selección de 10 opciones)</p> <p>7. Nivel de competencia organizacional para el uso de TI</p> <p>8. Ventajas y riesgos percibidos por los propietarios respecto al uso de TI (Likert)</p> <p>9. Visión de los propietarios respecto a las prácticas de negocio para la integración de Cadenas de Abasto (Likert)</p>

Fuente: Elaboración propia.

*Comida caliente, para llevar y comer en sitio, carnicería, gasolina, ATM, pago de servicios, venta de giros, servicios de transferencia de dinero, etc.

RESULTADOS

El Perfil Tecnológico

(1) *Infraestructura Tecnológica*. Como recurso tangible, se identifica que las MTA tienen una infraestructura básica de TI a nivel básico consistente en computadoras, acceso a internet y acceso a (pagos electrónicos, aplicaciones

para hacer transacciones en internet, pagos fiscales y al Seguro Social, etc.). La tecnología en materia de aplicaciones de software, identificación de producto y lectoras (scanners), se identifica a través de los procesos de negocio en los cuáles la TI se usada por las tiendas para la operación y/o para hacer transacciones. Los datos de las empresas se agruparon por país, y dentro de cada grupo se agruparon nuevamente según el criterio de disponibilidad de tecnología en un primer grupo de MTA con infraestructura de TI (CTI) al cuál se identificaron los componentes que constituyen su plataforma tecnológica, y un segundo grupo de MTA corresponde a las empresas sin tecnología (STI) cuyas respuestas respecto a las percepciones y visión del propietario se incorporaron a las de los propietarios de CTI para el análisis general.

Es importante resaltar que las respuestas de las empresas STI mexicanas se analizaron en forma separada del proyecto general debido a la identificación de un escenario de analfabetismo tecnológico, (Erosa, 2009b). Este fenómeno fue nombrado así por ser inverso al concepto de *Alfabetismo en Computadoras* (*Computer Literacy*, Luehrmann, 1972) que se refiere al conocimiento y habilidad para usar eficientemente computadoras, tecnología y otras aplicaciones asociadas con computadoras.

Con estos criterios, los resultados de la investigación en las empresas CTI permitieron identificar a las computadoras como el componente tecnológico básico tanto en el segmento mexicano como en el segmento de los Estados Unidos (Tabla 3).

Tabla 3		
MTA. Infraestructura de Tecnologías de Información		
Infraestructura Tecnológica	MTA MEXICO	MTA USA
<u>Total de MTA Participantes</u>	<u>40</u>	<u>40</u>
Computadoras	16	24
Uso de Internet	14*	6
Aplicación de Página Web	8	40**
<i>MTA Sin Infraestructura Tecnológica</i>	<i>24</i>	<i>16</i>

Fuente: Elaboración propia.

* Aplicación de Internet usada en forma obligatoria para el pago mensual de impuestos (uso directo).

**Datos de localización, dirección, mapa, productos y servicios principales en el Portal Web Yellow Pages.

Los datos revelan que las variaciones están primero en cuanto al número de computadoras usadas en México, entre 1 y 2, mientras en Texas el número cambia a un rango entre 1 y 3, llegando a ser hasta 8 en formatos de tienda más evolucionados como las pequeñas cadenas (2 a 6 tiendas) de supermer-

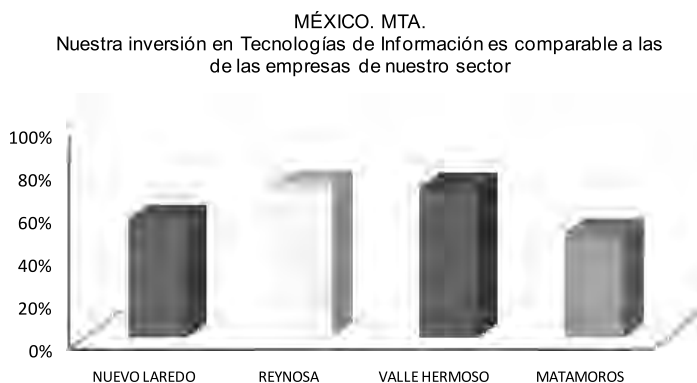
cado, y segundo en cuanto a la combinación de los recursos tecnológicos en cada infraestructura, ya que mientras en el grupo mexicano el uso de internet es mayor debido a las operaciones fiscales y pagos del Seguro Social obligatorios en este medio, en el grupo de empresas de Texas la aplicación en Web es concluyente como medio de mapeo del segmento completo de MTA en las ciudades del estado de Texas y en las ciudades de cada estado de los Estados Unidos (Yellow Pages), revelando la existencia de una infraestructura tecnológica externa, de soporte en línea para la ubicación, información y promoción de estos negocios.

Zona Fronteriza México. Tamaulipas

En materia de inversión en TI, se identifica un nivel asimétrico con mayor número de tiendas que aseguran estar a nivel del sector en Reynosa y Valle Hermoso, sin embargo todavía están en un nivel del 80% respecto al sector. Matamoros y Nuevo Laredo se posicionan en niveles del 50% al 60% en cuanto a las inversiones en TI, lo que revela un amplio mercado para los proveedores de infraestructura y servicios tecnológicos de este sector. Por los datos obtenidos en cuanto a los componentes de la plataforma tecnológica, es razonable considerar que se trata de inversiones en computadoras, acceso a internet y tecnología para lectura de códigos de identificación de productos (Gráfica 4.1).

Gráfica 1

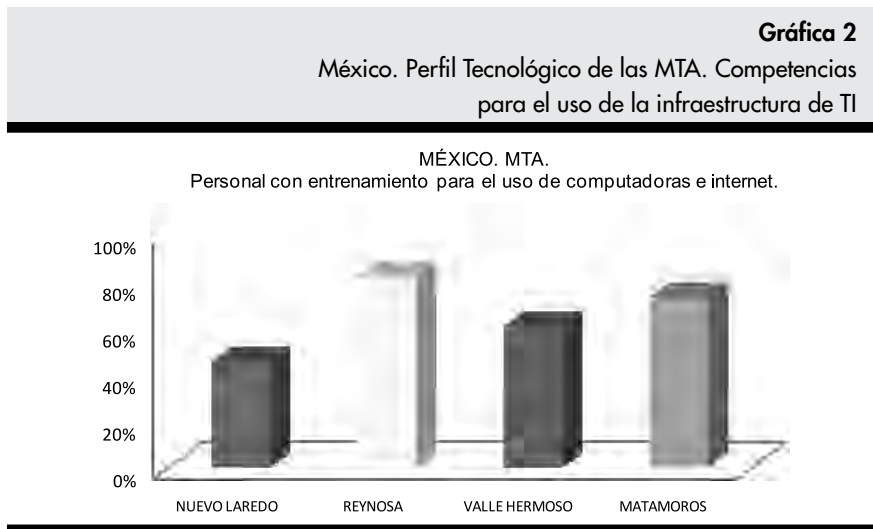
México. MTA. Posición de la Inversión en TI



Fuente: Elaboración propia.

(2) Competencias para el Uso de la Tecnología. El número de empleados de las MTA varía en cada país, mientras en México el rango es de 1 a 2 empleados (se encontró una excepción con 4 empleados), en las ciudades Texa-

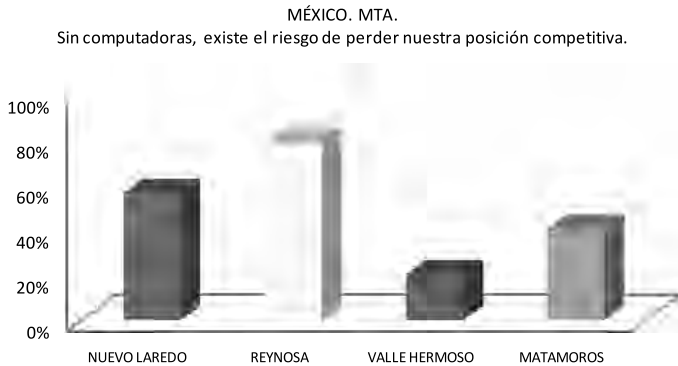
nas 25% de las MTA tienen más de 10 empleados debido a la evolución del modelo de “tiendita” a “cadena de tienditas” operando en diferentes puntos de la ciudad o de un área de la ciudad. Este es el personal responsable del uso de la tecnología para habilitar procesos de negocio. La Gráfica 4.2 muestra que las competencias para el uso de la infraestructura tecnológica varían según ciudad, destacando Reynosa y Matamoros en cuanto al porcentaje de personal de las tiendas con entrenamiento para la operación de procesos habilitados con tecnología.



Fuente: Elaboración propia.

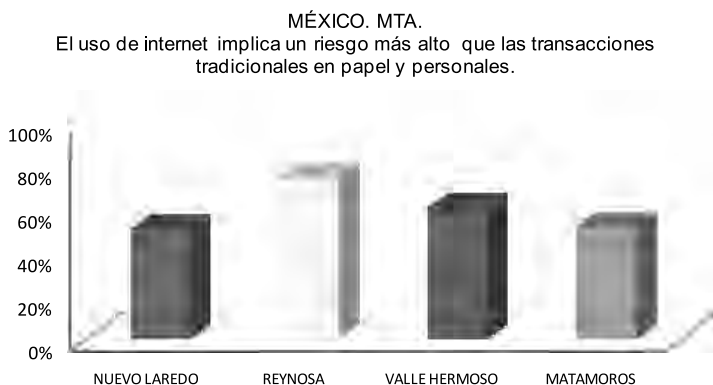
Los resultados presentados en la Gráfica 2 muestran consistencia con la respuesta referente a la percepción de la utilidad del uso de las TI para la competitividad de la empresa en el caso de las MTA de Reynosa, donde el 90% de las empresas declara que sin ellas existe el riesgo de perder su posición competitiva. Esta percepción se comparte en menor proporción (60%) por las empresas de Nuevo Laredo, lo cual se explica por la intensidad de la competencia de la vecina ciudad de Laredo, Texas que por ser frontera de paso directo a la carretera que vertebra la Región Norte con la Región Centro de México, propicia y fomenta la competitividad inter-fronteriza.

En el caso de Reynosa, su posición geográfica la coloca en la parte baja de la carretera 35 inter-estatal de los Estados Unidos que conecta importantes zonas comerciales de Texas (San Antonio, Austin, etc.) que al tener una posición tecnológica avanzada presionan en la competitividad del ambiente de negocios. Los datos referentes a San Fernando (20%) y Matamoros (40%) conducen a considerar la influencia del perfil del cliente de las MTA en su sobrevivencia, quién compra en las MTA pese a sus eficiencias y/o calidad de servicios apoyados en tecnología, de ser esto cierto, se estaría identificando un perfil de cliente indiferente a los beneficios de la tecnología, lo que amerita ser explorado en una investigación específica.

Gráfica 3**México. Percepción de las MTA. Importancia de la infraestructura de TI**

Fuente: Elaboración propia.

Profundizando en el análisis, la exploración se enfocó a identificar posibles barreras para la adopción de las TI entre las MTA mexicanas, para ello se diseñó un ítem referente a la confianza que tienen para hacer transacciones por medios electrónicos, lo que requiere un cambio cultural de trabajar cara-a-cara, con aspectos tangibles como documentos en papel y firmas autógrafas, a trabajar en un ambiente de abstracción con comunicación por medios electrónicos, procesos en colaboración (manejo de inventarios, avisos de embarque, etc.) habilitados por TI y documentos en mensajes estandarizados (EDI en XML) que fluyen en internet. La construcción de este reactivo se apoyó en las dimensiones de la cultura organizacional de Hofstede (1980), usando la dimensión de “aversión al riesgo” como medida y expresión de una barrera de tipo cultural para la adopción de TI.

Gráfica 4**México. Percepción de las MTA. Nivel de Aversión al Riesgo para hacer Transacciones en Internet**

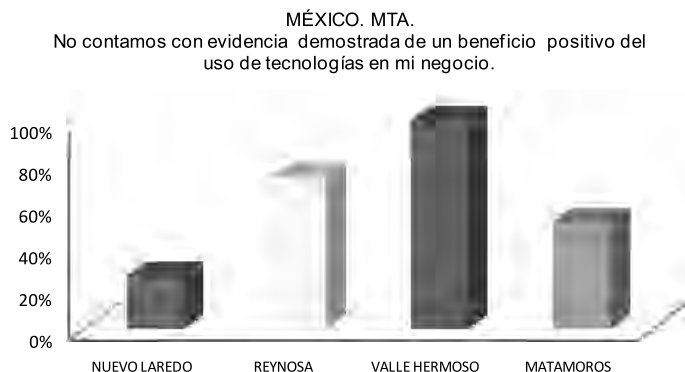
Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 4 se aprecia que todas las tiendas de todas las ciudades tienen un alto nivel de aversión al riesgo de trabajar con el apoyo de las TI, con nivel menor de aversión en Matamoros y Nuevo Laredo. Siendo baja la barrera para la adopción de tecnologías, la explicación entonces se encuentra en el argumento de los recursos para la adquisición de la infraestructura tecnológica y el desarrollo de competencias para su uso.

Los resultados de la Gráfica 4 llevaron a una exploración lateral respecto a la percepción de la utilidad de la TI para el negocio, ante la pregunta directa al respecto (Gráfica 5), la reacción de las empresas es interesante, ya que si bien resulta razonable que las MTA de San Fernando, que tienen el más bajo perfil tecnológico del grupo, sean las de mayor (80%) respuesta de falta de evidencia de la utilidad de las TI en los negocios, esto se traduce en que si no tienen ni usan plataforma tecnológica en sus operaciones de negocio es claro que no tienen evidencias de su utilidad, no es del todo consistente la respuesta de las empresas de Reynosa que tienen el perfil tecnológico más alto, lo que se explica por la posible falta de medición del desempeño y/o beneficios de las TI en términos de eficiencia en los procesos operativos. Otro resultado que llama la atención es el de Nuevo Laredo que pese a tener un perfil tecnológico básico, solo el 20% de las empresas manifestó no tener evidencias de los beneficios, lo que revela que en este caso hay una asimilación del manejo y uso de la tecnología en las empresas que la tienen.

Gráfica 5

México. Percepción de las MTA. Nivel de beneficios percibidos por el uso de TI en los negocios



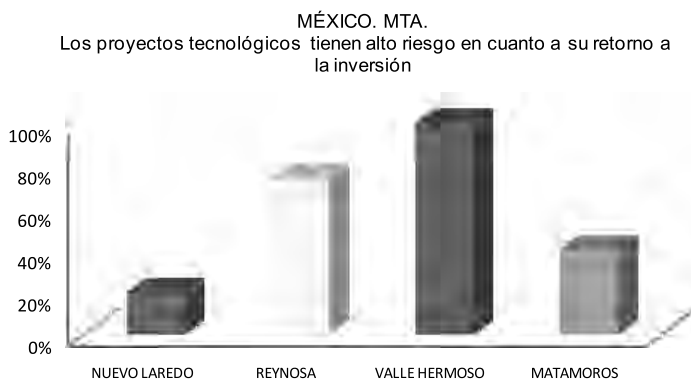
Fuente: Elaboración propia.

Complementando el análisis de la aversión al riesgo relacionada con las TI en las MTA, después de dimensionarlo, y conocer conforme a los postulados del Modelo TAM que tanto se perciben los beneficios del uso de las TI, se exploró la percepción referente a la fuente de riesgo que supone el tema de la inversión en TI (Gráfica 6). Los resultados que se muestran en la gráfica 6

revelan que para las empresas de Valle Hermoso (100%) las TI tienen un alto riesgo en su ROI, siendo esta una razón plausible para explicar la baja inversión en infraestructura de TI, aún cuando el 80% de las empresas de Reynosa opinan lo mismo, es claro que esta percepción de riesgo no les impide adquirir la plataforma tecnológica requerida para sus operaciones y tampoco es una barrera para su uso. Lo que llama la atención por aparente contradicción, son los resultados de Nuevo Laredo, que pese a percepciones favorables de la TI, tiene un perfil tecnológico básico.

Gráfica 6

México. Percepción de las MTA. Riesgo en el ROI de las TI



Fuente: Elaboración propia.

A pesar de las percepciones adversas en cuanto a la seguridad de transacciones y el riesgo de las inversiones en TI, se identificó la percepción del beneficio que obtiene el negocio en materia de control sobre las operaciones diarias de la empresa, lo que se interpreta como percepción de beneficios por las eficiencias operativas internas (Gráfica 7).

Gráfica 7

México. Percepción de las MTA. Beneficios Internos de las TI



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al patrón de uso de tecnología en el lado mexicano de la frontera común, la Tabla 2 refleja la concentración de uso en compras y administración de proveedores, administración de inventario y control financiero (ingresos-egresos). Las MTA de la ciudad de Reynosa (frontera con McAllen) parece ser la de más amplio uso (extensión) de procesos habilitados con tecnología, seguida por las de Matamoros (frontera con Brownsville). Ninguna de las tiendas aquí incluidas usa procedimientos de banca electrónica, solo tres tiendas declararon usar la Web para correr interacciones electrónicas con proveedores. El uso de la página Web es incipiente en Reynosa y Matamoros e inexistente en el resto de las ciudades analizadas. Los resultados que se muestran en la Tabla 2 reflejan para las MTA que tienen una plataforma tecnológica, *una posición en etapa inicial de uso de la tecnología para incorporarse a prácticas de Administración de la Cadena de Abasto*, con una baja extensión de uso, concentrada en tres procesos, e intensidad de uso en los mismos procesos en todas las ciudades (alta frecuencia de uso en cada uno de los tres procesos identificados).

Tabla 4
México. MTA Uso de Tecnología en Procesos de Negocio. Número de Tiendas

Uso-Proceso/Ciudad	TOTAL	Nuevo Laredo	Reynosa	Valle Hermoso	Matamoros
1. Compras. Administración de Proveedores	14	2	3	1	8
2. Administración de Ventas	7	-	2	1	4
3. Administración de Almacén	14	1	5	1	7
4. Control Financiero	14	1	7	1	5
5. Control de Ventas	8	-	3	-	5
6. Control de Inventario	9	-	2	-	7
7. Banca en Línea	-	-	-	-	-
8. Pagos al Seguro Social	12	2	5	2	3
9. Pedidos en la página Web de los proveedores	3	-	2	-	1

Fuente: Elaboración propia.

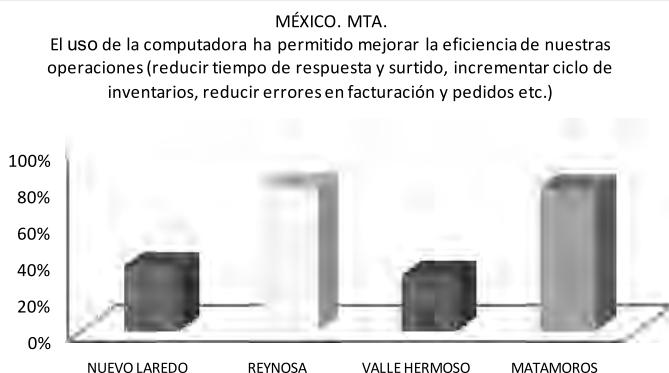
En cuanto a la apreciación de utilidad de las TI para generar eficiencia en los procesos de negocio, la Gráfica 8 muestra que la aceptación es mayor en las ciudades donde las tiendas tienen mayor infraestructura tecnológica, hacen uso extensivo de las TI en mayor número de procesos y tiene baja aversión al riesgo tanto en inversión como en la operación de transacciones en línea, mientras que sucede lo contrario con las ciudades de Nuevo Laredo y Valle Hermoso.

Perfil Tecnológico identificado en las MTA en la Zona Fronteriza México. La combinación de la infraestructura tecnológica básica existente en las MTA Mexicanas, con una posición en etapa inicial en materia de uso de la tecnología (TI) para habilitar procesos de negocio concentrada en compras,

administración de almacén y control financiero (intensidad de uso) refleja un perfil tecnológico básico o incipiente para la incorporación a corto plazo a prácticas de Administración de Cadena de Abasto, siendo la infraestructura tecnológica un requisito inicial, no es suficiente con tener la TI disponible, es preciso usarla en procesos de negocio internos y transaccionales, para lo cual se requiere en forma complementaria el desarrollo de competencias (conocimiento, habilidades y actitudes) para la operación de procesos de negocio habilitados con tecnología. Los resultados muestran perfiles diferentes por ciudad, destacando Reynosa y Matamoros por su perfil tecnológico intermedio en el camino de la integración a cadenas de abasto.

Gráfica 8

México. Percepción de las MTA. Beneficios percibidos por eficiencia en operaciones



Fuente: Elaboración propia.

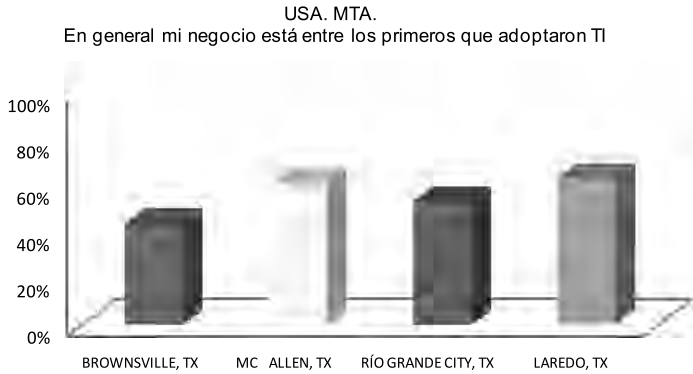
Zona Fronteriza de Estados Unidos. Texas

En cuanto a las empresas de la zona fronteriza de Texas, la Gráfica 9 muestra que en más del 50% se trata de empresas de carácter innovador, con un perfil de primero en adoptar (First Adopter), conforme al ciclo de adopción de la teoría de la difusión de la tecnología (Rogers, 1983).

Los resultados que se reflejan en la Gráfica 10 muestran que el personal de las empresas de Texas cuentan que tiene más entrenamiento que sus pares en la zona fronteriza Mexicana, ejerciendo con ello particular presión en las ciudades de McAllen y de Laredo. Un dato relevante es que estas empresas han evolucionado el modelo de negocio, siendo muchas de ellas pequeñas cadenas de pequeñas tiendas, mini supers o pequeños supermercados, razón por la cual el número de empleados es mayor que en sus equivalentes mexicanos (Gráfica 11), en el grupo de empresas participantes, las empresas con rango entre 1 y 10 empleados es mayor en Brownsville y en Rio Grande City, igual en McAllen y ligeramente inferior en Laredo.

Gráfica 9

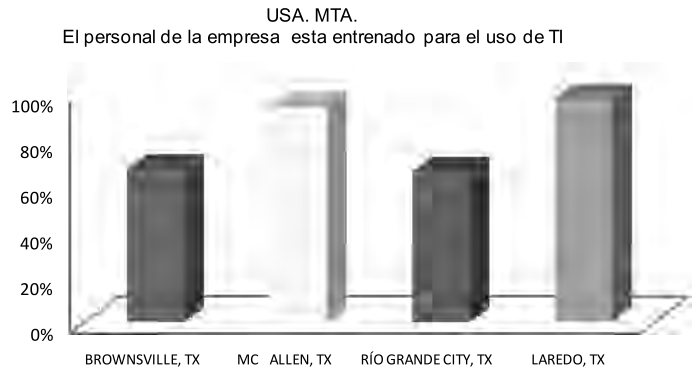
USA. Perfil Tecnológico. Posición de Adopción de TI



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 10

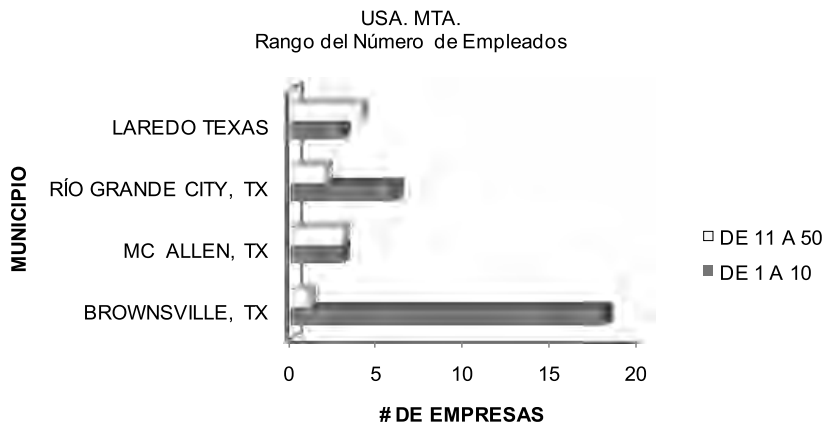
USA. Perfil Tecnológico de las MTA. Competencias para el uso de la infraestructura de TI



Fuente: Elaboración propia.

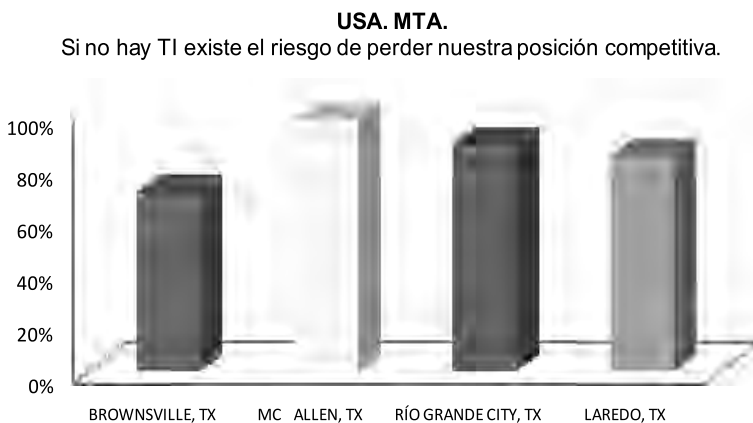
A diferencia de las tiendas mexicanas, los resultados de las MTA de todas las ciudades de Texas analizadas revelan que existe una percepción positiva y alta (en rango del 76% al 100%) de la importancia de las TI para su competitividad (Gráfica 12). Sin embargo en materia de aversión al riesgo de hacer operaciones a través de medios electrónicos (Internet) se muestra en casi el 60% de las tiendas de tres ciudades, siendo en McAllen donde está el menor número de tiendas con aversión a las transacciones en línea (Gráfica 13).

Gráfica 11
 USA. Perfil Tecnológico de las MTA. Rango del Número de empleados en las MTA



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 12
 Percepción de las MTA. Importancia de la infraestructura de TI

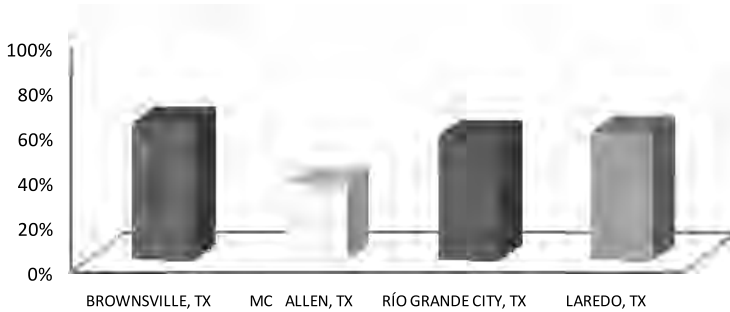


Fuente: Elaboración propia.

La percepción positiva se reitera con los resultados referentes a la baja aversión al riesgo de hacer transacciones financieras (no solo documental) en línea. Este es un indicador de confianza en el medio y revela la asimilación de una práctica comercial, dejando un escenario positivo para la integración de las MTA a las prácticas de negocio de la cadena de abasto, siendo la entidad más madura la ciudad de McAllen (Gráfica 14).

Gráfica 13
 Percepción de las MTA. Nivel de Aversión al Riesgo para hacer Transacciones en Internet

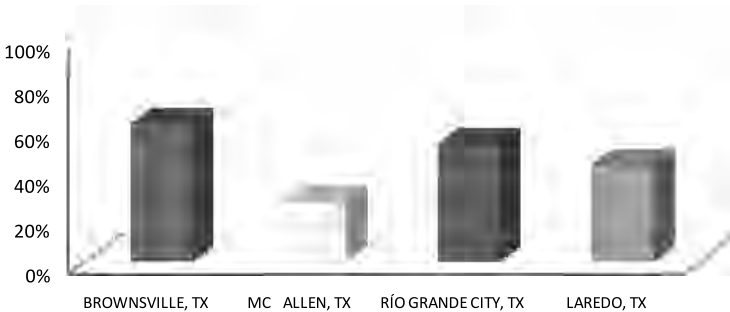
USA. MTA.
 El uso del internet implica un riesgo más alto que las transacciones tradicionales en papel y personales.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 14
 USA. Percepción de las MTA. Nivel de Aversión al Riesgo para hacer Transacciones Financieras en Internet

USA. MTA.
 No considero que se ha seguro hacer tipo de transacciones financieras en línea.

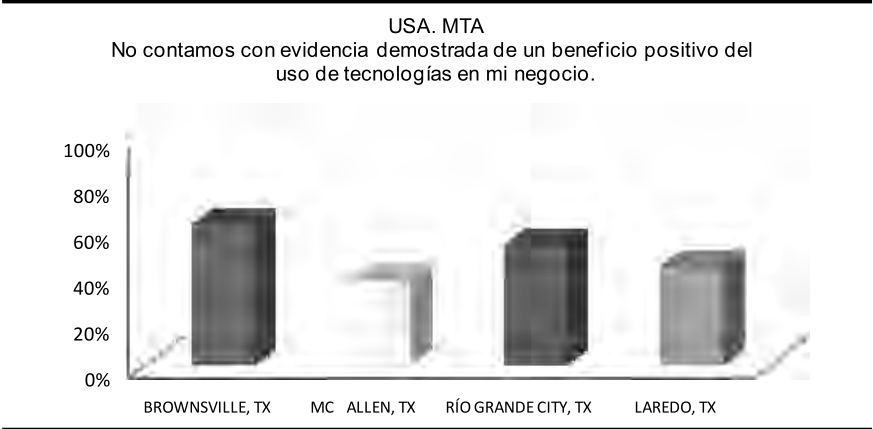


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los beneficios percibidos del uso de la infraestructura de TI, la Gráfica 15 muestra que el número de empresas que no cuenta con evidencia de los beneficios positivos de las TI para los negocios es en lo general menor que en México, y en lo particular es menor en McAllen y en Laredo, lo que sugiere que las MTA de la zona fronteriza en estudio tiene claro el papel de las TI en el logro de eficiencias operativas.

Gráfica 15

USA. Percepción de las MTA. Nivel de Beneficios Percibidos por el uso de TI en los Negocios

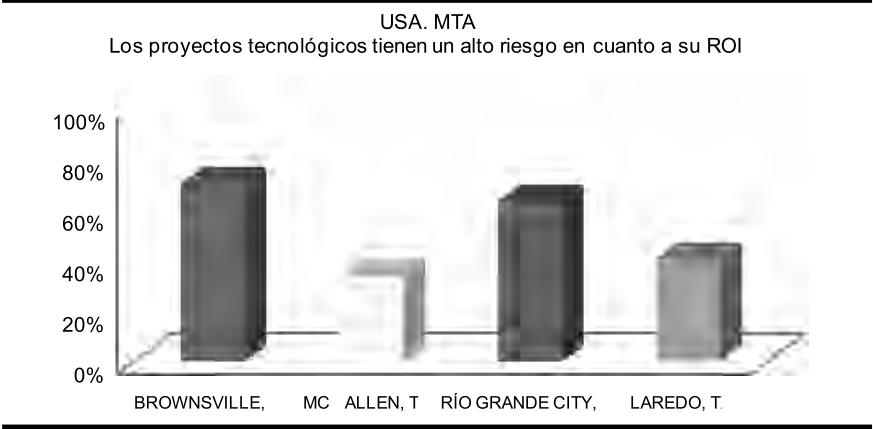


Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 16 revela que en materia de aversión al riesgo de inversión, las ciudades con menor nivel son McAllen y Laredo, mismas que manifiestan también tener más evidencias de los beneficios de las TI al negocio, que tienen personal competente en el manejo de la tecnología, tienen alta confianza en las transacciones en línea y están convencidas de la importancia de las TI para la competitividad de la empresa.

Gráfica 16

USA. Percepción de las MTA. Riesgo en el ROI de las TI



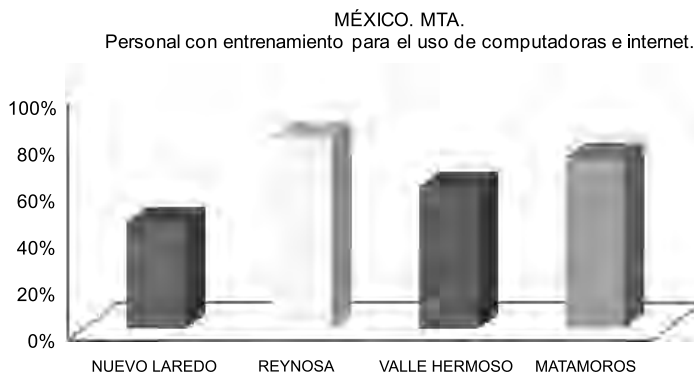
Fuente: Elaboración propia.

Este resultado permite concluir que existe una cultura tecnológica desarrollada en forma asimétrica, en la cual las ciudades de McAllen y Laredo tienen mayor avance, mientras que el desarrollo en Brownsville y en Río

Grande City todavía es incipiente. Del lado Mexicano el desarrollo de la cultura de uso de TI para habilitar los negocios se identifica en Reynosa, que es ciudad fronteriza de McAllen, lo que identifica un desarrollo dual que facilita los negocios binacionales. En consistencia estos resultados, la percepción de beneficios de las TI para la empresa se identifica por las respuestas respecto al control interno de la organización que es posible con apoyo de la plataforma tecnológica. El tema del control de operaciones diarias se refiere al control de ventas, almacén, inventarios, flujo de efectivo, etc., con fines de eficiencia en el manejo del negocio. La Gráfica 17 refleja alto nivel de percepción de la utilidad de las TI para este efecto en McAllen y Laredo (100% de las empresas), sin embargo, se aprecia que en Brownsville el nivel de percepción es menor, lo que puede tener una explicación en el hecho de que las MTA están ubicadas en zonas sub urbanas de población hispano migrante en su mayoría mexicanos, que acuden a estos establecimientos por cercanía a su lugar de habitación, donde encuentran productos de origen mexicano para re-abasto de la canasta básica y se habla español, lo que genera un ambiente de confianza que es de alto valor para el cliente. Nuevamente surge el tema de conocer el perfil de preferencias del consumidor de las MTA, para comprender el papel de las TI en la satisfacción del consumidor de este formato de negocio.

Gráfica 17

USA. Percepción de las MTA. Beneficios Internos de las TI



Fuente: Elaboración propia.

Por lo que respecta al uso de las TI en los procesos de negocio, es importante ubicar el análisis en un contexto que tiene variaciones respecto al formato de MTA de México, ya que si bien se identificó una transferencia del modelo mexicano, a consecuencia del patrón cultural de la población migrante como se identifica por los propietarios/administradores de MTA en la zona fronteriza de Texas con procedencia directa o de segunda generación de los estados mexicanos de Tamaulipas, San Luis Potosí, Zacatecas, Nuevo

León, Guerrero y Veracruz principalmente, en el que la mezcla de mercancías de ambos lados de la frontera es similar (productos envasados de origen mexicano, productos de consumo directo acostumbrados en México, elaborados en los Estados Unidos para este mercado), durante el trabajo de campo se identificaron diferencias en el segmento de servicios al cliente. Habilitados por una infraestructura de TI, las MTA de la zona fronteriza de los Estados Unidos prestan un conjunto de servicios basados en tecnología como el pago de cualquier cantidad de compra con una variedad de tarjetas de crédito, pago de servicios en forma electrónica, cajeros automáticos, transferencia de dinero nacional e internacional, hasta se encontró que una tienda en Brownsville tiene servicios de vigilancia por TV extendidos a las zonas de estacionamiento (el 99% de las tiendas dispone de espacio para estacionamiento). Estas actividades son consistentes con la definición de este formato de negocios en el segmento de prestación de servicios relacionados con la venta de mercancías (NAICS. US CENSUS BUREAU, 2006).

Otro punto de diferencia es el diseño del *Planograma* (distribución de los anaqueles), ya que siendo en la zona mexicana el modelo de “mostrador frontal” con anaqueles laterales y traseros el que predomina, en el lado de los E.E.U.U. predomina una distribución de auto-servicio en el 99% de las tiendas con caja registradora lateral (solo se encontraron dos con modelo de mostrador, una en Río grande City y otra en Laredo, ambas pertenecientes y atendidas por primera generación de migrantes mexicanos) lo que facilita el uso de lectoras scanner, en productos con código estándar de identificación, conectadas al sistema de inventarios y de registro de ventas. Este uso adicional de la tecnología está propiciando la evolución del modelo de negocio de las MTA siendo razonable considerar que los servicios habilitados por tecnología que se ofrecen y prestan en estos establecimientos son parte de una mejor práctica de negocios para ampliar la calidad del servicio al cliente.

En la Tabla 4.3 se identifica un cambio en cuanto al uso de las Plataforma de TI, el primero es en relación a la *extensión* de uso, ya que mientras en las MTA mexicanas se identificaron nueve procesos habilitados con tecnología, en sus pares Texas se identifican once procesos, incluyendo la administración de la fuerza de ventas (productividad por vendedor), del transporte (eficiencia en la entrega de mercancías para prevenir OOS), el registro contable (manejo de capital). La segunda diferencia es en cuanto a la *intensidad* de uso, ya que más del 50% de las tiendas registra uso de procesos como administración de almacén, compras, proveedores y alrededor del 75% de las tiendas usa las TI para habilitar el proceso de control financiero, control de ventas y control de inventario, lo que revela una disciplina en la práctica del manejo de mercadería para evitar el OOS y el sobre inventario, con su respectivo impacto en la pérdida de ventas y/o en el exceso de requerimiento de capital de trabajo.

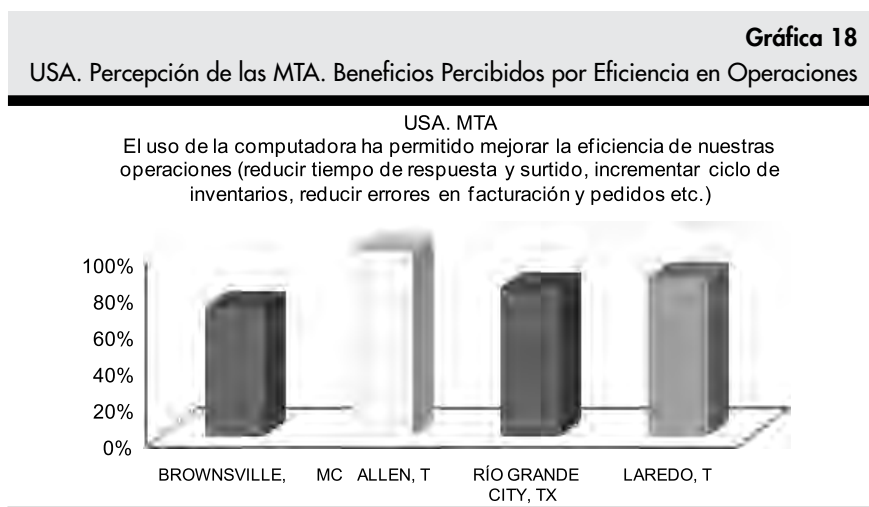
Tabla 5

USA. MTA. Uso de Tecnologías de Información en Procesos de Negocio. Tiendas

Use/City	TOTAL	Laredo	McAllen	Rio Grande City	Brownsville
1. Compras. Administración de Proveedores	24	4	6	7	7
2. Administración de Ventas	22	6	5	6	5
3. Administración de Almacén	25	6	6	7	13
4. Control Financiero	32	6	6	7	11
5. Control de Ventas	39	6	6	8	19
6. Control de Inventario	30	6	6	7	11
7. Banca en Línea	26	6	6	8	6
8. Pagos al Seguro Social	20	5	6	8	1
9. Pedidos en la página Web de los proveedores	5	1	1	2	1
10. Administración de Transporte	8	4	-	1	3
11. Registro Contable	28	6	6	7	9

Fuente: Elaboración propia.

La alta incidencia de uso de TI en los procesos de las MTA de la zona fronteriza Texana en estudio muestra que existe una cultura tecnológica en este segmento del comercio al menudeo, lo que favorece su integración y operación dentro de las prácticas relacionadas con la integración de la Cadena de Abasto. Debido a esta extensión e intensidad de uso, en contraste con sus pares mexicanas los negocios de los Estados Unidos muestran alta percepción de los beneficios de las TI para mejorar la eficiencia en las operaciones propias del negocio (Gráfica 18).



Fuente: Elaboración propia.

Perfil Tecnológico Identificado en las MTA en la Zona Fronteriza Estados Unidos.

En las MTA estadounidenses se identifica una plataforma tecnológica integrada que se usa en la habilitación de once procesos de negocios en forma desplegada en dos direcciones: la primera hacia la eficiencia operativa de las unidades de negocios y la segunda hacia la ampliación de la calidad del servicio al cliente, lo que define un perfil tecnológico avanzado en el que ya hay avances importantes en la incorporación a prácticas de Administración de Cadena de Abasto, en particular en las ciudades de McAllen y Laredo. Los resultados del análisis muestran la existencia de una Brecha Tecnológica entre los dos grupos de tiendas de abarrotes, siendo el modelo de negocios de los Estados Unidos un referente de mejor práctica que ha evolucionado, en Texas, al formato de “Tienda de la Esquina Virtual” que atiende las necesidades de re-abasto de la canasta de productos de consumo a través de la Web 7/24 con entregas programadas. Denominado *Épicerie en Ligne* este modelo que parece ser la evolución última del formato de MTA representó en 2007 el 4% del total del valor de mercado de las tienditas (40,000 millones de Euros) de Francia (Durand & Senkel, 2007). Con estos referentes, el camino del sector en México está lleno de oportunidades.

(2) Actitud Hacia la Tecnología

El método de análisis cuantitativo. Al tratarse de una investigación de naturaleza exploratoria, se busca la reducción y sumarización de la información mediante el análisis de las interrelaciones entre un gran número de variables y su explicación en términos de sus dimensiones subyacentes o factores (Hair et al, 1991). En este caso, el análisis factorial es de tipo exploratorio porque no se tiene una idea predeterminada de la estructura o de cuántas dimensiones conforman el conjunto de variables en estudio. En este estudio, a cada grupo-país de MTA se aplicó el análisis factorial (Factor Analysis) a la multi-escala de 10 reactivos elaborada para identificar la actitud de los propietarios de MTA hacia la TI (ítem 2 del instrumento) usando el programa MiniTab en español, versión 2008.

Es importante reiterar, que los reactivos están planteados en forma de aseveración, y la aplicación de la respuesta a alguno de los grados de la escala Likert (1 a 5) refleja el grado en el que está de acuerdo con ella la persona que responde. Para mostrar claramente la separación de los factores extraídos, se utilizó en criterio de rotación VARIMAX. Considerando el criterio del Eigen-Value (o valor propio) mayor que uno, es apropiado considerar hasta cuatro factores que corresponden a las variables latentes que componen el concepto de *Actitud hacia las TI*. Una vez definido el número de factores (3 para México y 4 para los Estados Unidos) se aplicó el procedimiento de rotación Varimax para obtener la matriz de “cargas” la cual permite identificar las dimensiones latentes asociadas a cada uno de los factores. Las soluciones en tres y cuatro

factores explican 69.3% y el 78% de la varianza total respectivamente, lo que se juzga satisfactorio si bien no logra reproducir del todo la variabilidad original de las respuestas registradas por los participantes.

Actitud hacia la Tecnología. Zona Fronteriza México.

La Tabla 4 muestra la matriz de cargas rotadas a través de la cual es posible realizar la identificación de los factores extraídos al asociarlos a capacidades “latentes” de percepción respecto al uso de la tecnología, que expresan los individuos participantes en este estudio.

Tabla 6

MÉXICO. MTA. Matriz de Cargas Rotadas y de Comunalidades. Rotación Varimax

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Comunalidad	
1	0.647	0.488	0.216	0.703	Tecn. de apoyo a flujo de inf
2	0.621	0.521	0.102	0.667	Banca en Línea
3	0.841	0.328	-0.055	0.817	IMSS en Línea
4	0.546	-0.116	-0.323	0.416	Info. En Internet
5	0.082	0.858	-0.159	0.769	Tecn de apoyo a flujos funcionales
6	0.767	0.057	-0.401	0.753	Transacc. Elect. con proveedores
7	0.780	0.169	0.135	0.655	Transacc. Elect. con clientes
8	0.420	0.648	-0.104	0.597	Coms. x telefonía móvil (celular)
9	0.019	0.313	-0.757	0.671	Control electrónico de Inventario
10	0.297	0.867	-0.089	0.848	Tecn Fija en tienda p. atn. cliente
11	-0.297	0.068	-0.849	0.848	Pedidos por Teléfono
Varianza	3.2791	2.6734	1.6711	7.6235	
% Var	0.298	0.243	0.152	0.662	

Fuente: Elaboración propia.

Los datos de la columna correspondiente al factor 1 revelan que la carga más significativa y más alta (0.841) corresponde a la variable 3 (el uso de la tecnología es de utilidad para manejar los compromisos con el IMSS en línea), lo que resulta una sorpresa en términos del reflejo de la autosuficiencia, confianza y seguridad que perciben en sí mismos los propietarios de las MTA para hacer transacciones obligatorias en línea (variable 3), transacciones con proveedores (variable 6) y transacciones con clientes (variable 7), reflejando una alta Utilidad Percibida de la Tecnología (PU) según los conceptos del Modelo TAM.

Al contrastar con los resultados de las percepciones en cuanto a riesgo de hacer operaciones en línea, inversiones en TI y el bajo perfil tecnológico de las empresas, surge una contradicción, por lo que se nombró al Factor 1 *Doble Cara*. La percepción referente a que el uso de las TI para la atención del cliente en las tiendas y su uso para apoyo a los flujos funcionales de operación tiene las cargas más altas en el Factor 2, al que se denomina *Alerta para la Competitividad* por tener una orientación hacia la atención al cliente. El factor 3 se denominó *Actitud Positiva*, debido a que sus cargas más altas se relacionan en negativo con prácticas tradicionales como los pedidos de mercancía por vía telefónica, usando celular, y con las tareas de control de inventario. Una inter-

pretación razonable de estos resultados es la dualidad de la actitud, porque declaran actitudes positivas hacia el uso de la tecnología al tratarse de eficiencia y servicio al cliente, pero muestran desconfianza y aversión al riesgo cuando son considerados procesos transaccionales que no tienen como requisito la obligatoriedad por norma o legislación (IMSS, SAR, etc.). Con estos resultados, es razonable considerar que su actitud puede identificarse con la aceptación del uso de la tecnología por presión de socios de negocio dominante.

Actitud hacia la Tecnología. Zona Fronteriza Estados Unidos

Conforme a los resultados de la Tabla 5, el primer factor considerado el más importante por su varianza (3.2008 que equivale al 26.9 % de la total) está conformado predominantemente por los reactivos con medidas de alineación de la tecnología con los procesos de negocio clave como son el control de inventario y la banca en línea, (cargas significantes y además las más altas respecto a cualquiera de los otros componentes del factor), se identifica *Eficiencia y Competitividad*. Los individuos con *puntajes altos* en esta dimensión se auto-consideran hábiles para operar un proceso de negocio clave como lo es la administración de inventario, y se sienten confiados en hacer transacciones con asociados de negocio a través de operaciones de banca electrónica. Este resultado corresponde también a la dimensión de la actitud denominada Utilidad Percibida, por lo que se interpreta como una valoración positiva de suficiencia de habilidades para manejar la tecnología independientemente del grado de dificultad de su uso.

Tabla 7						
USA. MTA. Matriz de Cargas Rotadas y de Comunalidades. Rotación Varimax						
Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Comunalidad	
1	0.458	-0.817	0.167	-0.034	0.906	Tecn. de apoyo a flujo de inf
2	0.458	-0.817	0.167	-0.034	0.906	Banca en Línea
3	0.083	-0.597	0.494	0.424	0.788	SS en Línea
4	0.031	-0.065	-0.185	0.723	0.652	Info. En Internet
5	-0.061	-0.121	0.861	0.163	0.787	Tecn de apoyo a flujos funcionales
6	0.092	-0.150	0.127	0.029	0.945	Transacc. Elect. con proveedores
7	0.052	-0.688	-0.027	0.123	0.493	Transacc. Elect. con clientes
8	0.243	-0.710	0.129	0.208	0.622	Coms. x telefonía móvil (celular)
9	0.789	-0.439	0.070	-0.019	0.821	Control electrónico de Inventario
10	0.198	-0.044	0.257	0.698	0.594	Tecn Fija en tienda p. atn. cliente
11	0.379	-0.093	0.624	0.113	0.553	Pedidos por Teléfono
Varianza	3.2008	2.9361	1.5863	1.2897	9.0128	
% Var	0.267	0.245	0.132	0.107	0.751	

Fuente: Elaboración propia.

En el segundo factor las cargas son negativas, las cargas de los factores son los pesos y correlaciones entre cada variable y el factor. A mayores cargas, más relevante es la variable en la definición de la dimensionalidad del factor. Un valor negativo indica un impacto inverso en el factor, por lo que este recibió

el nombre de *Indiferentes al uso de la Tecnología*, lo que se puede interpretar que un grupo de individuos dan por hecho que los procesos de negocio deben habilitarse con tecnología. El factor 3 tiene su carga más alta en la variable de tecnología para apoyo a los flujos funcionales de información presentando una contradicción en cuanto a la carga de la variable de pedidos por teléfono, lo que se refiere al importante proceso de compra que se ha convertido en la bandera de los innovadores para aumentar la eficiencia del proceso en búsqueda de la llamada “orden perfecta” en precisión de lo solicitado con lo enviado y lo recibido. El factor se nombra por ello *Doble Respaldo*. Finalmente el factor 4 se conforma por cargas mayores en cuanto al manejo de información en internet y el uso de tecnología fija en la tienda, lo que revela que todavía se maneja la práctica tradicional de atender al cliente en punto de venta (es la demanda la que va al encuentro con la oferta) usando la tecnología para los procesos operativos de venta y atención al cliente, por esta razón el cuarto factor se denomina *Visión Limitada*. Los resultados conducen a concluir que la actitud hacia el uso de la tecnología se relaciona con el interés de operar en forma eficiente para bajar los costos al máximo, ampliar los servicios al consumidor para retener y/o ampliar la demanda, y con ello generar ganancias al y por el negocio, lo que se considera un espíritu empresarial.

Los resultados de las MTA de los dos países muestra diferencias tanto en la configuración del modelo de negocio como en las percepciones del uso de la tecnología, ya que mientras las empresas de la zona fronteriza de México perciben que este debe ser hacia procesos de interacción obligatorios (IMSS y semejantes) o hacia procesos donde existe presión del socio dominante (proveedor/cliente), las MTA de la zona fronteriza de Texas tienen claro el papel de la tecnología en cuanto a eficiencia y competitividad, lo que allana barreras para el uso.

CONCLUSIÓN

Mejor Práctica de Negocio en Estados Unidos (Texas)

Las prácticas de negocio habilitadas con tecnología identificadas en este estudio tienen dos tipos de orientación, siendo la primera la orientación al soporte a la competitividad. Con esta perspectiva operan las empresas con procesos habilitados con tecnología dirigidos a ampliar la atracción y el servicio al cliente, como se identifica en el uso de la web para proporcionar información sobre la ubicación de las tiendas (mapa, dirección, teléfono, tipo de servicios, especialidad de productos, etc., en la parte correspondiente al segmento estadounidense de este estudio (Mapa1.).



Fuente: Elaboración propia.

Esta plataforma de localización revela una presencia estructurada y organizada en la web a través de un modelo de portal de un tercero (Páginas Amarillas/Sección Amarilla), facilitando al cliente y agentes-proveedores la localización geográfica e identificación de los servicios que presta cada una de las tiendas, de tal forma que puede relacionarse con los requerimientos del cliente final. Para los proveedores con prácticas de distribución directa, este recurso permite a los agentes de venta la programación de sus visitas, de rutas, despacho y análisis de rentabilidad por zonas y/o unidades en las áreas correspondientes. A las MTA les permite dar seguimiento a su ambiente competitivo. La precisión de los mapas de localización estructurados en formato telescópico (región, zona, calle, tienda, servicios/productos), fue confirmada durante el trabajo de campo realizado para esta investigación, en el que se identificaron 5 tiendas no registradas en las Páginas Amarillas, las cuales fueron visitadas también.

Una segunda práctica de negocios se refiere al modelo de negocios, ya que las tiendas en la frontera de los E.E.U.U. se ubican en forma dispersa en áreas no inmediatas a supermercados grandes, principalmente en zonas habitacionales de población de origen mexicano, con una mezcla de productos combinada con productos de Estados Unidos y México, y los servicios ya descritos en el cuerpo del trabajo. Aún en los casos en que carecen de infraestructura de TI, la caja registradora es parte de la plataforma tecnológica básica que se usa en el control de ventas y el correspondiente registro de movimiento de inventario, lo que da una característica de diferenciación a las MTA de la zona fronteriza de Texas en relación de sus pares de Tamaulipas.

El modelo de negocios de las MTA de la zona fronteriza de Texas verificado que también se encuentra en la ciudad capital (Austin), algunas veces se combina con carnicería, pollería, verdulería, comida caliente para llevar y comer en sitio (dos a ocho mesas), etc. La extensión más compleja del modelo de negocio se encontró en la combinación MTA-Estación de Gasolina, que existen aún en las ciudades más pequeñas como Río Grande, donde el pago (efectivo/tarjeta) está ligado electrónicamente con la bomba de gasolina para desbloquear el abasto del producto. Este modelo puede

ser considerado el paso previo a la evolución hacia el formato de tienda de conveniencia. Al analizar las posibilidades de evolución del modelo de MTA, surgen dos grandes vertientes: la primera evolucionar el modelo físico hacia formatos más competitivos como las tiendas de conveniencia, hacia cadenas de MTA con un distribuidor central de tipo Centro de Distribución, como es el caso de EDEKA en Alemania o de 7th Continent en Rusia, la segunda es migrar a la cibertienda siguiendo el modelo holandés, que ya se encuentra en forma incipiente operando en Austin (Peapod) con cobertura local en la ciudad. Cualquiera de ellos ofrece mejores posibilidades de ganancia que el modelo tradicional que parece estar agotado.

Para la administración interna, usualmente los establecimientos del sector tienen equipos especiales como congeladores, refrigeradores, anaqueles refrigerados para los productos y bebidas refrigeradas, es posible que estos equipos sean proporcionados por los proveedores compartiendo así los costos con la MTA (que paga la electricidad), por lo que las TI emergen como una tecnología complementaria a su “core business” para ganar eficiencias en el manejo de los procesos internos y en las transacciones con sus asociados de negocio, en lo particular los proveedores.

Mejor Práctica de Negocio en México (Tamaulipas)

Los resultados del estado de Tamaulipas no se revelan elementos de una mejor práctica de negocios habilitada por tecnología en el sector comercio al menudeo. Para México, el modelo de mejor práctica de negocios habilitada por tecnología que corresponde a una micro tienda de abarrotes de una población (45,000 habitantes) de la costa Sur del Pacífico Mexicano, donde el propietario, con mentalidad de trabajo formada en los Estados Unidos en calidad de migrante, se asoció al programa de proveeduría a pequeños negocios de una tienda de mayoreo (COSTCO), adoptó una plataforma tecnológica integral (TI + Competencias Tecnológicas) requerida por el proveedor para el flujo de información que requiere el re-abasto cada 25 días (la tienda está a 450 kilómetros de la más cercana ubicación del mayorista que es en la Ciudad de Acapulco, Gro.), controla los procesos internos de administración y el flujo de efectivo en punto de venta por tipo de actividad sea ventas o servicio ya que también hace transferencia internacional de dinero, presta servicio de internet público con 8 computadoras y vende comida caliente (noches), acepta pagos con tarjeta, inclusive Amex. Si bien no se pretende proponer como único este modelo de negocio, si es conveniente prestar atención a la mejor práctica de negocios habilitada con tecnología en México, en la cual está involucrada directamente un proveedor mayorista que no se limita a la venta de productos, sino que atiende al segmento de mercado en in situ, le lleva el control de ventas-inventario y le administra el anaquel como parte del servicio al cliente en una clara estrategia de ganar-ganar tanto el mayorista como la tienda y el

cliente final.

En la zona fronteriza de los Estados Unidos en estudio, la mejor práctica de negocios habilitada por tecnología en una MTA -no registrada en las Páginas Amarillas- se identificó en McAllen. Atendida por sus dos co-propietarias en edad a mediados de los cuarenta, estas personas México-Americanas operan una tienda con los productos organizados en un concepto de administración de categorías de productos ubicados conforme a un planograma de auto-servicio, en la sección frontal (salida) de cajas están dos computadoras (Dell) con una aplicación de software para registro de venta de producto soportado por tecnología de identificación del producto y lectora óptica que está habilitada para vincular cada punto de venta (POS) con el proveedor correspondiente, lo cual va más allá del modelo mexicano que vincula con un solo distribuidor concentrado mayorista, proporcionando reportes de inteligencia de rotación de productos, utilidad, eficiencia de venta, perfil de ticket de consumidor y estado del inventario. Los pagos con tarjeta de débito/crédito/servicio se aceptan aún en cantidades muy pequeñas (durante el estudio de campo se realizó una compra anónima por 6.50 USD la que fue pagada con AMEX.

Implicaciones para la Competitividad

El análisis de los dos segmentos permite concluir que los componentes de la mejor práctica de negocios se identifican en dos dimensiones. La primera dimensión se relaciona con el uso de internet para ser visible a los clientes, como se aprecia en la solución web de las tiendas Norteamericanas en lo general y Texas en lo particular, que usan el servicio de localización de tiendas proporcionado por un tercero (third party) a través de un portal en internet. Es ampliamente aceptado que los beneficios de internet pueden crear potenciales relaciones a largo plazo con clientes en términos de acceso a información y habilitación de transacciones (Lagrosen, 2005), desarrollando "awareness" de los clientes para la empresa y ampliando la imagen de la empresa para construir el ambiente de confianza con el cliente (Page et al, 2002), fortalecer la relación con el cliente y proporcionar un mejor servicio a la comunidad virtual vía los mecanismos de intercambio social de la internet (Sands, 2003). Esta práctica puede ser extendida a las MTA mexicanas en busca de beneficios derivados de los servicios al cliente que pueden ser tan innovadores como el servicio de colocación de orden por medio electrónico. En una segunda dimensión, los procesos transaccionales que vinculan a los proveedores que operan procesos habilitados con tecnología a cualquier formato de comercio al menudeo pueden instrumentarse como medio de reducción de costos de distribución de procesos internos generando reportes de venta-proveedor de producto-utilidad por categoría/utilidad de productos unitario y por categoría, planeación de la demanda y de las finanzas.

Implicaciones para Investigación

La cultura de negocios parece ser un tema importante por explorar. Durante el trabajo de campo del estudio se encontró que las MTA de la zona fronteriza Texana son propiedad y/o son administradas por primera y segunda generación de migrantes de México, cuyas familias provienen de no solo de estados fronterizos, sino de estados del Centro y Sur de México y en consecuencia las tiendas ofrecen servicios y atención bilingüe a su base de clientes que es de origen Hispano. Las influencias de la cultura del país de origen puede ser un tema interesante por explorar ya que el fenómeno puede ser reiterativo en casos de comunidades de migrantes provenientes de otros países. Otro tema importante de la agenda de investigación es el de las preferencias del consumidor por este modelo de negocio, ya que ésta es un factor clave para su sobrevivencia y competitividad.

Agradecimiento. A la Dra. Sirkka L. Jarvenpaa, Directora del Centro de Tecnología y Leyes de la McCombs School of Business de la Universidad de Texas en Austin su apoyo para la realización de la etapa de trabajo de campo en la capital de Texas, y al Sr. Rick Johnson, Presidente de la Asociación de Tiendas de Abarrotos y de Conveniencia del estado de Texas el tiempo concedido para la entrevista a profundidad a través de la que se realizó la validación (Face Validity) del trabajo realizado en el segmento correspondiente a Texas.

Reconocimiento. Proyecto desarrollado con el apoyo del Programa de Mejoramiento de Profesores (PROMEP) de la Secretaría de Educación México. Proyecto PROMEP 103.5/07/2575 y Complemento 103.5/09/1144

BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, C. T., Machleit, K. A., Kleine S. S. (1992). A Comparison of Attitudes and Emotions as Predictors of Behavior at Diverse Levels of Behavioral Experience. *Journal of Consumer Research*, 18 (March), :493-504
- AMIT, R., Schoemaker, P. (1993). "Strategic Assets and Organizational Rents". *Strategic Management Journal*, 4: 33-47
- AMOAKO-GYAMPAH, K., Salam, A. (2004). An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment, *Information and Management*, Vol. 41 No. 6. :731-45
- BAKOS, J. Y. (1986). "Information Links and Electronic Marketplaces: the Role of Interorganizational Information Systems in Vertical Markets." *Journal of Management Information Systems*, Vol.. 8 (Fall) :31-52
- BERTIN, J. (1972). La gráfica. El análisis de las imágenes, Comunicaciones N°15 1970. Editorial Tiempo Contemporáneo S.A. Buenos Aires. :215-236
- BERTIN, J. (1981). El tratamiento gráfico de la información. Imagen y lenguajes. Editorial Fontanella. Barcelona. :305-345

- BERTIN, J. (1988). La gráfica y el tratamiento gráfico de la información. Taurus Ediciones. Madrid
- COKINS, G. (2001). "Measuring costs across the Supply Chain". *Cost Engineering*. Volume 43, Issue 10 :25-31
- CONWAY, L. G., Schaller, M. (2005). When Authorities' Commands Backfire: Attributions About Consensus and Effects on Deviant Decision Making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 311-326
- CHRISTOPHER, M. L. (1992). *Logistics and Supply Chain Management*. London, Pitman Publishing
- DAVIS, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*, 13 (September), 319-339
- DISHAW, M.T., Strong, D.M. (1999). Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs. *Information & Management*. 36, 9-21
- DURAND, B., Senkel, MP. (2007). La Logistique de L'Épicerie en Ligne: Vers une Différenciation des Solutions. *Decisions Marketing*. Jan-Mar :75-114
- EROSA, V. E. (2008). Technology gap among suppliers and pop & mom stores as a key distribution cost issue. In *CD Proc. Int. Conf. PICMET 08*, South Africa, T. Anderson (ed). : 50-60
- EROSA, V. E. (2008 b). Análisis Comparativo de las Prácticas de Negocio Basadas en Tecnología en Empresas del Sector Comercio Minorista. ETAPA I. Zona Fronteriza México. UAT. Reporte PROMEP. Mecanograma
- EROSA, V. E. (2009a). Technology Based Practices in Retail SME's: Exploring SCM Integration Readiness. In *Proc. Triple Helix. 7th Biennial International Conference on University, Industry and Government Linkages, Glasgow, Scotland*. G. Zawdie (ed.). :107/01-10
- EROSA, V. E. (2009b). Technology Illiteracy in retail SMEs: Exploring late adopters characteristics. In *CD Proc. Int. Conf. PICMET 09*, Portland, USA. T. Anderson (ed). : 2623-2630
- EROSA, V.E. (2009c). Best SCM Practices in Micro Retail Stores. A Multicase Study in Five Countries. México, in Progress
- EVANGELISTA, P., Sweeney, E. (2006). "Technology Usage in the Supply Chain: The case of small 3PLs" *International Journal of Logistics Management*. Pontre Vedra Beach. Vol. 17, Iss 1 :55
- FISHBEIN, M., Ajzen I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An introduction to Theory and Research*, Reading, MA, Addison Wesley
- HAIR, J., Tatham, R., Anderson, R., Black, W., (1991). *Multivariate Data Analysis*. Macmillan.
- HOFSTEDE, G. (1980). *Culture's Consequences: International Differences in Work Related values*. Beverly Hills, Ca. SAGE
- HONG, K.K., Kim, Y.G. (2002). The critical success factors for ERP imple-

- mentation: An organizational fit perspective. *Information & Management*, 40, :25-40
- JABBOUR, L., and Mucchielli J. L. (2007). Technology Transfer Through Vertical Linkages: The Case of the Spanish Manufacturing Industry. *Journal of Applied Economics*. Buenos Aires: May Vol. 10, Iss. 1, 115-137
- LAGROSEN, S. (2005). Effects of the Internet on the marketing communication of service companies. *Journal of Service Marketing*, Vol. 19 No. 2, 63-9
- LUEHRMANN, A. (1972). Should the computer teach the student or vice-versa. IN Taylor, R. The Computer in the School: Tutor, Tool, Tutee. *Teachers College Press*, 1980 available on line
- MENTZER, J.T. DeWitt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., Zacharia, Z. (2001). "Defining Supply Chain Management". *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, :1-25 Mexico' *Official Press*. December 30, 2002
- MICHALISM, M. D., Smith, R., Kline, D. (1997). "In search of Strategic Assets". *The International Journal of Organizational Analysis*, 5: 360-387 Ministry of Economy. *Mexico' Enterprise Information System* (SIEM). www.siem.gob.mx. Consulted in November 12, 2007
- MOON, J.W., Kim, Y.G (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38, 217-230
- PAGE, C., Lepkowska-White, E. (2002). Web equity: a framework for building consumer value in online companies. *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 19 No. 3, 231-48
- PARASURAMAN, A. (2000). "Technology Readiness Index (TRI): A Multiple Item Scale to measure readiness to embrace new technologies". *Journal of service research*, 2 (4), 307-320
- PELTON, L. Strutton, D., Lumpkin, J. (2005). *Canales de marketing y distribución comercial: un enfoque de administración de relaciones*. (Marketing channels and distribution) México, D.F. McGraw Hill. :54
- PENROSE, E. (1959). *The Theory of Growth of the Firm*. New York. John Wiley
- PORCILE, G., Dutra, M. V., Meirelles, A.J. (2007). Technology gap, real wages, and learning in a balance-of-payments-constrained growth model. *Journal of Post Keynesian Economics Armonk*: Spring 2007. Vol. 29, Iss. 3; 473
- RAMAYAH, T., Lo, M. (2007). Impact of shared beliefs on "perceived usefulness" and "ease of use" in the implementation of an enterprise resource planning system. *Management Research News*. Pattington: 2007. Vol. 30, Iss. 6. :420
- RAO, P. M. Vemuri, V, Galvin, P. (2004). "The changing technological profile of the leading ICT firms: Evidence from US patent data, 1982-2000. *Industry and Innovation*. Sydney, Dec. Vol. 11, Iss, 4 :353-372

- ROGERS E.M. (1983). *Diffusion of Innovations*. The Free Press, New York, 3rd Edition
- SANDS, M. (2003). Integrating the Web and e-mail into a push-pull strategy. *Qualitative Market Research: An International Journal*, Vol. 6 No. 1, 27-37
- STANTON, W.; Etzel, M.; Walker, B., (2004). *Fundamentos de marketing*. (Marketing Fundamentals). México, D. F.: McGraw Hill :491
- TURBAN, E., Leider, D., McLean, E., Wetherbe, J. (2008). *Information Technology for Management*. John Wiley & Sons. 6th Edition. :531
- US CENSUS BUREAU. 2002 NAICS Definitions. 44-45 Retail Trade.
- VINAS, T. (2001). "Supply-chain Strategist". *Industry Week, Cleveland*. Volume 250, Issue 13 :62-66
- VENKATESH, V., Davis, F. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies, *Management Science*, Vol. 46 No. 2, :186-204
- WERNERFEIT, B. (1984), "A resource-based view of the firm". *Strategic Management Journal*, Vol. 5, No. 2, pp. 171-180
- WHIPPLE, J., Frankel, R., Anselmi, K. (1999). The effect of governance structure on performance: A case study of efficient consumer response. *Journal of Business Logistics*. Volume 20 Issue 2 :43-62
- YOH, E. Damhorst, M., Sapp, S., Lacziak, R. (2003). Consumer Adoption of Internet: The Case of Apparel Shopping. *Psychology & Marketing*, 20 (12), 1095-1118

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS CONSULTADAS

- BUSINESS DICTIONARY. www.businessdictionary.com, 2009.
- STATISTICS OF US BUSINESS. www.census.gov/compendia/stat
- TEXAS. STATISTICS BY BUSINESS SIZE. www.census.gov/epcd/susb/latest/us/US--
- TEXAS. RETAIL SUBSECTOR. www.census.gov/epcd/susb/2006/tx/tx44.htm