



Estudios Fronterizos

ISSN: 0187-6961

ref@.ens.uabc.mx

Universidad Autónoma de Baja California

México

Bocanegra Gastelum, Carmen; Vázquez Ruiz, Miguel Ángel

El uso de tecnología como ventaja competitiva en el micro y pequeño comercio minorista en  
Hermosillo, Sonora

Estudios Fronterizos, vol. 11, núm. 22, julio-diciembre, 2010, pp. 207-229

Universidad Autónoma de Baja California  
Mexicali, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53015788008>

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

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# El uso de tecnología como ventaja competitiva en el micro y pequeño comercio minorista en Hermosillo, Sonora

Carmen Bocanegra Gastelum\*

Miguel Ángel Vázquez Ruiz\*\*

## Resumen

El avance de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no se distribuye de manera homogénea entre las empresas de los distintos sectores de la economía. Éstas comprenden no sólo el uso de Internet y la computadora, sino otras herramientas relacionadas con el funcionamiento administrativo de las empresas, así como con el conocimiento del perfil del consumidor. Esto es particularmente cierto en las empresas del sector comercio y servicios, donde se observa una brecha muy significativa entre los micros, pequeños, medianos y grandes establecimientos. Por ello, el objetivo del trabajo es analizar si los micros y pequeños comerciantes minoristas de Hermosillo, Sonora, conocen las TIC, y en su caso, si las aplican como una ventaja competitiva. Para el logro del objetivo se evaluó una muestra representativa de 450 establecimientos. El resultado obtenido en febrero de 2009 demuestra que no obstante el avance en el uso de estas herramientas tecnológicas, su conocimiento y grado de aplicabilidad es todavía insuficiente para aumentar los niveles de competitividad de los micros y pequeños comercios. Por lo tanto, no tienen la ventaja competitiva que representa el uso de las TIC para permanecer con éxito en el mercado local.

*Palabras clave:* tecnologías de la información, comunicación, comercio minorista, competitividad, Hermosillo.

## Abstract

The advance of new technologies of information and communication technologies (ICTs) are not distributed evenly between companies in different sectors of the economy. These include not only the use of Internet and computer, but other tools related to the administrative operations of firms as well as knowledge of the profile of the consumer. This is especially true in enterprises of trade and services sector, where there is a significant gap between the micro, small, medium and large farms. Therefore, the study aims to examine whether the micro and small retailers in Hermosillo, Sonora, ICT and know where, if applied as a competitive advantage. To achieve the goal we worked a representative sample of 450 establishments. The result obtained in February 2009, shows that despite advances in the use of these technological tools, knowledge and degree of applicability is still insufficient for micro and small businesses. Therefore, do not have the competitive edge that represents the use of ICT to remain successful in the local market.

*Keywords:* information technology, communications, retail, competitiveness, Hermosillo.

\* Profesora-investigadora del Departamento de Economía de la Universidad de Sonora. Correo electrónico: cbocaapitic.uson.mx

\*\* Profesor-investigador del Departamento de Economía de la Universidad de Sonora. Correo electrónico: mvazquezapitic.uson.mx

## Introducción

La globalización de los mercados es el marco de la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC),<sup>1</sup> mismas que significan el tránsito de una economía dedicada no sólo a la producción de bienes sino también a la creación de servicios y al incremento en el flujo de mercancías y capital financiero. En este entorno mundial, la estructura empresarial en todas sus vertientes está siendo modificada por el proceso de transformaciones incessantes en las TIC. El comercio minorista no es ajeno a estas mutaciones, ya que es uno de los sectores en donde la aplicación de las TIC es cada vez más común, como por ejemplo, en el control que se requiere de las mercancías desde el proceso de producción hasta su consumo final, en las estrategias de mercado por parte de los canales de comercialización y ventas, y en la organización y dominio de los recursos humanos; todo con el objetivo de hacer más competitiva a la organización, de mejorar, ampliar e intensificar las relaciones entre las sucursales, así como con proveedores, distribuidores y canales de comercialización.

Indiscutiblemente, hoy en día las TIC son una herramienta fundamental para que el comerciante al detalle pueda ser competitivo en el mercado. La revolución tecnológica conduce invariablemente a una revolución comercial, al transformar a través de ésta todos los departamentos que integran la empresa de ese giro.

Las TIC utilizadas en la distribución comercial encuentran su aplicación en el comercio electrónico, terminal de punto de venta (TPV), sistemas de código de barras, lectores ópticos y los sistemas de intercambio electrónico de datos (IED), entre otras. Es decir, su presencia es cada vez mayor en la operatividad del comercio, en la generación, acopio y transmisión de la información.

<sup>1</sup> Según la Asociación Americana de las Tecnologías de la Información (Information Technology Association of America, ITAA), las TIC “es el estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos, esto incluye todos los sistemas informáticos, la computadora, los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos, etc. Las TIC, tratan sobre el empleo de computadoras y aplicaciones informáticas para transformar, almacenar, gestionar, proteger, difundir y localizar los datos necesarios para cualquier actividad humana” (<[www.tics.org.ar](http://www.tics.org.ar) 27/02/2010>).

Para la gestión, promoción y realización de la actividad minorista, el último eslabón del proceso de distribución –ya que se encuentra directamente vinculado al consumidor final–, el uso de las TIC es prioritario para ser competitivo en el mercado. Ante esta premisa, el objetivo de este trabajo es saber si los micros y pequeños comercios que estructuran el grupo tradicional<sup>2</sup> de una localidad urbana –la ciudad de Hermosillo, Sonora– conocen los alcances competitivos de las TIC, y si es el caso, si las están empleando con la finalidad de obtener ventajas competitivas en el mercado o su sector de actividad.

Para cumplir con el mencionado objetivo, el trabajo se dividió en tres secciones. En la primera, a manera de referente teórico-conceptual, se describe la aplicación de las TIC en el comercio minorista, enfatizando el sistema de información a la gerencia por el uso especial en la recopilación, tratamiento y envío de información para la toma de decisiones. La segunda parte se estructura alrededor de dos aspectos: los contextuales del micro y pequeño comercio minorista en México y Sonora, y los relacionados con la descripción y análisis de los resultados de la encuesta aplicada en Hermosillo, Sonora, y por último, el tercer bloque comprende las conclusiones, la bibliografía y las referencias consultadas.

### **El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el comercio minorista**

El desarrollo de las TIC, así como su aplicación en los procesos de fabricación, traslado, distribución y venta de productos, ha logrado la fabricación de artículos diferenciados ante un consumidor que desea adquirir una mayor diversidad de bienes y servicios. Asimismo, el uso de las TIC permite implementar nuevas y rápidas estrategias de venta para vaciar el mercado de nuevos productos, ante la reducción del ciclo de vida de los mismos: “Al convertirse en ‘tecnología de la información’ destinada a recopilar, procesar y distribuir información, las TIC pasan a ser sistemas integrados que

---

<sup>2</sup> El grupo tradicional lo integran el micro y pequeño establecimiento, el primero ocupa de 0 a 5 trabajadores y el pequeño de 6 a 20. Las particularidades de este grupo: realizan ventas a crédito, requieren de un pequeño monto de inversión, y pueden mantenerse en el mercado con una mínima ganancia (Marshall, 1954:240-241).

abarcan a toda la organización; en particular cuando se utilizan como tecnologías de ‘organización’ e incluso de red” (Collins, Websler y Wichham, citado en OIT, 2003:11). En general, las tecnologías de la información y la comunicación se utilizan como instrumentos o medios para la automatización en el producto o el proceso de producción, o bien como tecnología de vigilancia o control del proceso de trabajo (OIT, 2003:11).

Para Michael Porter las tecnologías de la información van más allá de lo que es el ordenador, incluyen también los aparatos de reconocimiento de datos, (lector óptico), tecnologías de la comunicación (TV, radio, Internet) y la automatización de la producción (robot) (1999:82). Es decir, comprende la aplicación de tecnología de la información en todo el proceso de generación del producto, hasta su venta directa, por el canal de distribución al consumidor final.

Parte fundamental de la última fase del proceso de producción, la venta o realización de la mercancía, concierne al comercio minorista; el vínculo que se establece con el consumidor final es el trámite o proceso de pago de la mercancía adquirida. En este sentido, las TIC aceleran la transacción que se puede formalizar mediante tarjetas de débito, crédito o bien de la propia cadena detallista, realizando instantáneamente la transferencia electrónica de datos; al mismo tiempo que se enlaza a través de la red con el proveedor y almacena información sobre la compra del consumidor. Esta última parte del proceso de pago permite al comerciante obtener información que puede convertirse en una ventaja competitiva, al analizar la información almacenada referente a la conducta del consumidor. De esta forma, el detallista puede manejar datos de preferencias, precios más accesibles para el consumidor, también de cuándo, cómo y dónde desea realizar sus compras, esto implica un estudio de mercado detallado, el cual representa una ventaja competitiva.

Otro factor importante de las TIC es el uso en la centralización de los sistemas de almacenaje y de entrega a tiempo de las mercancías. La elección de éstas por el consumidor y el control o dominio por el detallista, desde el momento que se introduce el producto al establecimiento, requieren de técnicas especiales de obtención y manejo de información auxiliadas por la tecnología.

En general, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en cualquier fase de la actividad minorista, en primera instancia,

permiten la reducción de costos de operación al utilizar menos papel, menor tiempo en cada transacción con el cliente y en cada operación con el proveedor. Así como también una disminución en el costo de almacenaje y el manejo de existencias mínimas por la entrega a tiempo, agilizando con ello la cadena de montaje y el proceso de distribución y comercialización en su totalidad. Todo ello representa a su vez diferenciaciones en la operatividad de las etapas que estructuran el proceso de venta, las cuales se pueden convertir en ventajas competitivas al hacer la toma de decisiones de la manera más certera posible, con la información obtenida en el momento preciso.

Michael Porter analiza la obtención de la ventaja competitiva por medio de la información tecnológica, y argumenta que ésta conduce a disminuir el tiempo y los costos de obtención, tratamiento y transmisión de la información en todas las actividades creadoras de valor.<sup>3</sup> Estas últimas integran la Cadena de Producción de Valor,<sup>4</sup> la que a su vez conforma el Sistema de Producción de Valor<sup>5</sup> (1999:81-89).

La revolución tecnológica evoluciona también la actividad comercial al transmutar cada una de sus etapas. Para Porter, la innovación en la información transforma los productos, los procesos y la naturaleza de la competencia, haciendo de esta última un factor prioritario manejado por la estrategia competitiva<sup>6</sup> y transformado en ventaja competi-

---

<sup>3</sup> Actividades creadoras de valor se clasifican en nueve categorías genéricas: *actividades primarias* o relativas a la creación física del producto, comercialización y distribución entre los clientes o servicios pos venta. Estas son: logística interna, producción, logística externa, *marketing* y ventas, y servicio pos venta. *Actividades auxiliares*, o que proporcionan los factores de producción y la infraestructura que posibilita el funcionamiento de las actividades primarias, son: infraestructura, gestión de los recursos humanos, desarrollo de tecnologías y compras (Porter, 1999:83).

<sup>4</sup> “[...] es un sistema de actividades interdependientes, que se conecta mediante ciertos enlaces” (Porter, 1999:83).

<sup>5</sup> El sistema de producción de valor incluye las cadenas de producción de valor de los proveedores, de los distribuidores y de los compradores. Los enlaces en el sistema de producción de valor crean interdependencia entre la cadena de producción de valor propia y las de proveedores y distribuidores (Porter, 1999:84).

<sup>6</sup> “Se refiere a cómo conseguir ventajas competitivas en cada una de las áreas de actividad en que compite la empresa” (Porter, 1999:125). Consiste en ser diferente. Significa elegir deliberadamente un conjunto de actividades diferentes para prestar

tiva<sup>7</sup> en cualquier sector de actividad productiva de que se trate (1999: 89-92).

Con el propósito de conceptualizar un poco más lo anterior, el cuadro 1 refleja los cambios por la aplicación de las TIC en la distribución comercial de las empresas, las relaciones entre ellas, y el vínculo que se establece entre el comerciante minorista y el consumidor final.

En el cuadro 1 se puede observar que el uso de la tecnología incluye todo el proceso de distribución comercial, esto es la “función que permite el traslado de productos y servicios desde su estado final de producción al de adquisición o consumo” (Díez de Castro y Navarro García, 2004:5). Esto implica organizar todo el proceso de venta directa al consumidor final, generando las mejores condiciones en el lugar adecuado y en el momento exacto, a través de los distintos canales de comercialización de bienes de consumo.

La aplicación de la tecnología por el comerciante minorista<sup>8</sup> puede empezar aun antes de la fase de distribución, si se dedica a elaborar su ‘marca propia’,<sup>9</sup> es decir, el producto genérico que represente a su establecimiento comercial, lo que genera particularidades propias en el bien, que lo identifica en el mercado y lo diferencia de sus similares, lo cual se traduce en el dominio y control de los bienes elaborados ante el fabricante sin marca, lo que se refleja en una ventaja competitiva para el comerciante

---

una combinación única de valor” (Porter, 1999:51). El objetivo de la estrategia es encontrar una posición en dicho sector en la cual pueda defenderse mejor la empresa contra las fuerzas competitivas o pueda inclinarlas a su favor (Porter, 1980:24).

<sup>7</sup> “La capacidad que tienen las empresas para producir o mercadear sus bienes o servicios en mejores condiciones de calidad, oportunidad o costos que sus rivales” (Porter, 1980:64).

<sup>8</sup> “El comercio minorista comprende establecimientos que venden mercancías al por menor, generalmente sin realizar transformaciones, y prestan servicios relacionados con esa venta. Se trata de la última etapa del proceso de distribución de mercancías y, por lo tanto, las empresas minoristas se organizan para vender mercancías en pequeñas cantidades al público en general” (oit, 2003:6).

<sup>9</sup> “Se entiende como marca de distribuidor (MD) aquellos productos fabricados por un determinado industrial que son ofrecidos al consumidor bajo el nombre o marca de distribuidor o detallista, que es quien realiza las funciones de marketing en relación con las mismas” (Puelles Pérez y Puelles Gallo, 2004:101).

**Cuadro 1**  
**Cambios en la distribución comercial por el uso de las TIC**

Cambios	Efectos
Empresa	1. Diferentes formas de organización y coordinación 2. Costos menores 3. Posibilidad de ofrecer servicios nuevos 4. Redefinición de los segmentos de mercado 5. Reformulación de las actividades Tradicionales
Relación: empresa-empresa	1. Mayor grado de cooperación 2. Utilización de nuevas armas competitivas. 3. Alteración de las pautas tradicionales de rivalidad competitiva
Relación: empresa-consumidor final	1. Nuevos hábitos y comportamientos de compra 2. Demanda de nuevos servicios 3. Aparición de nuevos formatos comerciales

Fuente: Isabel Jiménez Zarco y Pilar Martínez Ruiz (2006), “La influencia de las TIC en la distribución comercial: implicaciones estratégicas para la gestión promocional”, revista electrónica *CTS+I*, núm. 7, sept.-dic.

minorista en el mercado. En general, las ventajas del uso de las TIC, entre otras, son:

1. Mejora el vínculo de las empresas detallistas con los clientes, abastecedores, socios, asociaciones, instituciones financieras e instituciones públicas.
2. Propicia el acceso inmediato a información necesaria para la gestión del comercio.
3. La automatización de trabajos, la disminución de errores y el incremento en la eficacia del trabajo.
4. Estimula la posibilidad de nuevos negocios por medio de la red.
5. Favorece el acceso a nuevas fuentes de ingresos y mercados.<sup>10</sup>

A estas ventajas se le pueden agregar otras como mejores vínculos entre empresas del ramo, control de unidades de la misma cadena, dominio

---

<sup>10</sup> “La distribución comercial ante el giro de la innovación tecnológica”, Cámara de Navarra de Comercio e Industria, <<http://www.navactiva.com/web/doc/articulos/2006>>. 20/04/2009.

de la mercancía y de la fuerza de trabajo que labora en dichos establecimientos comerciales y el pleno conocimiento del mercado, tanto de oferentes como de demandantes, en función de la información obtenida de ambos agentes; y las que expone Porter englobando el sistema de producción de valor, al reducir costos y generar diferencias, lo que se refleja en los diferentes grados de competencia (1999:103).

### Sistemas de Información a la Gerencia (MIS)

El uso de la tecnología en la distribución comercial se puede observar en el Sistema de Información Gerencial<sup>11</sup> que es el acopio computarizado de todos los datos posibles de cada uno de los departamentos o áreas que comprende la empresa detallista, como créditos y movimientos financieros, manejo de nóminas, número de trabajadores, asistencia, productividad por empleado o capital invertido por metro cuadrado o por departamento, control y diversificación de mercancías, inventario, ventas, ingresos, costos y ofertas, entre muchos otros.<sup>12</sup> La información proporcionada hacia la gerencia es prioritaria “con detallistas en la competencia vendiendo mercancía similar a precios similares porque todos compran de los mismos proveedores, la clave para el éxito es la información” (Randy, 2000:83) rápida y correcta, que permita el análisis y la toma de decisiones oportuna y eficaz.

Para todos los departamentos es una premisa la obtención de información a través del Sistema Electrónico de Datos (cuadro 2).

El acopio de datos por el sistema de información a la gerencia, de los departamentos y de las unidades que estructuran la cadena, tanto al in-

---

<sup>11</sup> “Sistema automatizado que mediante programación diseñada de acuerdo a las características, tamaño y necesidades específicas de la compañía le proporciona reportes de información de operación y resultados de todas las áreas administrativas y de trabajo de la empresa a la alta gerencia y su staff ejecutivo, ayudándoles a tomar más y mejores decisiones. En otras palabras es el área de sistemas ó informática de los detallistas” (Randy, 2000:81).

<sup>12</sup> Los sistemas de información se pueden dividir en estratégicos, sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS); administrativos, sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS) y los sistemas de información gerencial (MIS); de conocimiento, sistemas de trabajo de conocimiento (KWS) y sistemas de oficina; operativos, sistemas de procesamiento de transacciones (TPS).

**Cuadro 2**  
**Usos del Sistema de Información a la Gerencia por el detallista**

Departamentos	Información	Resultados
Contabilidad	1. Ventas 2. Cuentas por cobrar 3. Auditoría de las ventas 4. Libro diario 5. Inventario a detallistas	1. Menos personal en el departamento 2. Revisión y verificación documentos fuente 3. Aumenta el rendimiento del efectivo mediante el control de saldos de deudores 4. Facilita la auditoría 5. Mejora la exactitud de la información financiera.
Crédito	1. Tarjetas de crédito: bancarias, minorista	1. Agilizar el pago con tarjetas de crédito 2. Mejorar el servicio al cliente 3. Aumentar las ventas 4. Determinar el área comercial 5. Conocer los hábitos de consumo del cliente 6. Conocer la ubicación del cliente
Control de mercancías e inventario	1. Variedad de productos 2. Operaciones multitiendas (ventas por unidad, índices de existencias, inventario disponible) 3. Existencias, faltantes y devoluciones del proveedor 4. Preferencias de los consumidores	1. Equilibrar inventario de acuerdo a las preferencias del consumidor 2. Detectar tendencias de demanda (identificación de artículos lentos y rápidos o en exceso y escasez) 3. Reducción del costo de las descuentos 4. Pedidos computarizados al proveedor 5. Asignación de la inversión en inventario 6. Analizar los recursos del comercio 7. Evaluar el rendimiento de la mercancía 8. Mejorar el servicio al cliente 9. Aumentar la utilidad

Fuente: Datos obtenidos de Allen (2000:81-86).

terior de una localidad, región o incluso las que se localizan en el extranjero, conforman una red de información y comunicación que completa todas las fases del proceso de distribución de las mercancías, integrando las etapas de producción, distribución y consumo del agente comercial minorista.

El sistema de información como organización del servicio es apoyado por equipos de cómputo y *software*, procedimientos, manuales, modelos para el análisis y base de datos. Un elemento prioritario en el control y organización de las mercancías por ser el centro de información a la gerencia del detallista, es la instalación de la terminal en el punto de venta (TPV) y

el uso de computadoras que permiten la identificación de las mercancías mediante el número de mantenimiento de existencia por unidades, es decir, la identificación de los artículos (Stock Keeping Unit, SKU)<sup>13</sup> (Randy, 2000:84-99). Los instrumentos utilizados son: pantalla, teclado, *software*, impresora para ticket, lector de tarjetas de crédito, cajón portamonedas, visor de precios y lector de código de barras.

El sistema de código de barras<sup>14</sup> está formado por una serie de barras y espacios en paralelo, posee información especificada que puede ser leída por dispositivos ópticos, para enviar la información a un ordenador o TPV. Los símbolos del código de barras que se manejan en el comercio al detalle son EAN/UPN (Internacional Article Numbering Association) (Universal Product Number), que codifica los Números Mundiales de Artículo Comercial (GTIN).<sup>15</sup> Éstos se refieren al precio, características del producto, país de origen, industrial, etc. de una amplia variedad de artículos como libros, discos, abarrotes, ropa, farmacéuticos, entre muchos otros. El lector del código de barras es un sistema óptico capaz de descodificar la información que integra el código de barras y de mandarla a una computadora

<sup>13</sup> En un sistema de MIS, cuando se vende un bien su número de SKU se dirige a la terminal de pos. La información sobre ventas se recaba diariamente. Para bienes básicos, proporcionan reposición automática. Se imprime una copia en papel para el comprador, quien mantiene el control y puede liberar o detener el pedido. Aprobada la requisición, la computadora produce el pedido para el proveedor, además de las etiquetas y los documentos de recepción. Llegando el producto al comercio, se compara con los documentos de recepción y se regresan los mismos. El ordenador se alimenta con las recepciones de pedidos para su comprobación, proporcionando al detallista el control de la mercancía. En la asignación y distribución de la mercancía el ordenador puede estar programado satisfaciendo al comprador. Los artículos se pueden distribuir en cantidades iguales para todos los establecimientos de la cadena o de acuerdo a las necesidades de cada una (Randy, 2000:85-86).

<sup>14</sup> El código de barras surge en Estados Unidos, como el sistema americano. Se estructura de 12 dígitos manejando un identificador de fabricante y uno de producto. En 1977 Europa añade a este código un número más para definir el país de origen del producto. Existen dos elementos que integran un código: El primero, son los dígitos denominados código; el segundo es el símbolo de las barras claras y oscuras, legibles mediante sistemas ópticos electrónicos (García, 1991:38-39).

<sup>15</sup> <<http://www.epcglobal.org.ar/EPC/Implementation%20Cookbook/5.1%Glossary/Glossary.doc.27/4/09>>.

**Cuadro 3**  
**Comparación de entrada de datos**

Características	Teclado	Sistema de Scanning o código de barras
Velocidad	6 segundos	3 a 2 segundos
Sustitución promedio de error	1 error por cada 300 caracteres capturados	1 error por cada 15 o 36 trillones de caracteres capturados
Costo de codificación	Altos	Bajos
Costos lectura	Bajos	Bajos
Ventajas	Legible por el ojo humano	Bajo promedio de error, alta velocidad, puede ser leído a distancia
Desventajas	Humanas, altos costos, alto promedio de error, baja velocidad	Requiere capacitación del usuario

Fuente: García González, 1991:39.

o TPV. Quizás el factor más importante para el desarrollo de la tecnología operativa para el comerciante minorista sea el código de barras, dada la intersección entre barras y números, que son la fuente directa de información primaria que obtiene el detallista en nanosegundos.<sup>16</sup>

El cuadro 3 describe las diferencias entre el uso del teclado por el trabajador y del lector óptico del código de barras.

El sistema de intercambio electrónico de datos (EDI) efectúa entre sus operaciones principales la transferencia electrónica de información entre

---

<sup>16</sup> “Una vez que el código de barras es leído, el scanner transmite el número a la computadora de la tienda, la cual inmediatamente regresa la descripción del producto y el precio de venta a la caja registradora. La información aparece en el display de la caja registradora y simultáneamente se imprime en el ticket que se le proporciona al cliente. La información de ventas de todas las cajas registradoras puede ser utilizada como base del sistema de información: control de inventarios, pedidos, ofertas, promociones, publicidad, caducidad, características de la mercancía entre otros datos” (García, 1991:38).

empresas que establecen vínculos comerciales, facilitando con ello la comunicación entre las tiendas que estructuran la cadena de distribución.<sup>17</sup>

### Las TIC en el microcomercio de Hermosillo

La tendencia observada en los micros y pequeños establecimientos comerciales, particularmente los comercios detallistas dedicados a la venta de bienes de consumo personal, en Hermosillo, Sonora, ha seguido la misma trayectoria de crecimiento sostenido desde los años setenta del siglo xx, hasta la primera década del presente siglo xxi. Para conocer las particularidades de este perfil del comercio respecto al conocimiento y uso de instrumentos tecnológicos como medios para obtener ventajas competitivas, en el presente apartado se describen y analizan los resultados del trabajo de campo a través de la aplicación de una encuesta, pero previamente se definen las características de los establecimientos estudiados y se les contextualiza en el marco nacional y estatal.

En efecto, en principio es importante delimitar las particularidades del grupo de comerciantes tradicionales –nuestro objeto de estudio–, el cual está integrado por el micro y pequeño establecimiento: el grupo del pequeño tendero (denominado así por Marshall, 1954:241) se le conoce como tradicional, dado que conserva las mismas características desde sus orígenes. Dentro del microcomercio se encuentran los abarrotes, las misceláneas, y las tiendas especializadas como las fruterías, panaderías, carnicerías, etc. Las cuales son atendidas por su propietario, donde no existe el autoservicio. Los productos que ofrecen son muy poco diversos: abarrotes comestibles y no comestibles y algunos perecederos. La clase de actividad más representativa es la de los abarrotes y posteriormente las misceláneas. La infraestructura del establecimiento consiste en instalaciones fijas con un área de ventas de exhibición y bodega no mayor a los 50 metros cuadrados. En el ámbito tecnológico, no poseen cajas registradoras para el cobro de las mercancías o el control de las mismas. Utilizan uno o dos aparatos de refrigeración para los productos perecederos que así lo requieran. No

<sup>17</sup> “La distribución comercial ante el giro de la innovación tecnológica”. Cámara Navarra de Comercio e Industria. <http://www.navactiva.com/web/doc/articulos/2006.20/04/2009>.

poseen integración vertical ni horizontal. Adquieren de sus proveedores los bienes en pequeños volúmenes, por lo mismo el costo es mayor, el cual se ve reflejado en el precio del producto al venderlo al consumidor final, con un alto margen de comercialización y al menudeo, sin embargo son de alta rotación. El establecimiento no cuenta con estacionamiento propio. Se localizan esencialmente en la casa-habitación de sus propietarios, misma que se ubica en zonas de ingresos medios y bajos. La productividad obtenida por trabajador es muy baja (Bocanegra, 2008:65-66).

Una vez definida la unidad de estudio, para avanzar en el análisis del uso de las tecnologías en ese perfil de empresas, a continuación se describe su peso tanto en el ámbito nacional como en el estatal.

El cuadro 4 muestra las tendencias de los micros y pequeños comercios que integran el comercio minorista tradicional en México de 1975 a 2005.

**Cuadro 4  
Estructura del comercio minorista en México, 1975-2005**

Años	Tamaño	Establecimientos %	Población ocupada %	Valor agregado %
1975	Grande	1.0	30.2	40.0
	Mediano	2.0	12.0	13.0
	Pequeño	13.0	23.3	25.0
	Micro	84.0	34.5	22.0
1980	Grande	1.0	31.0	43.0
	Mediano	2.0	10.0	13.0
	Pequeño	15.0	26.0	22.0
	Micro	82.0	33.0	22.0
1998	Grande	0.2	13.0	47.0
	Mediano	0.4	3.0	4.0
	Pequeño	2.7	14.0	26.0
	Micro	96.7	70.0	23.0
2005	Grande	0.1	9.0	9.6
	Mediano	0.9	21.0	21.0
	Pequeño	4.0	26.0	25.7
	Micro	95.0	44.0	43.7

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Consulta de los Censos Económicos, INEGI, 2004. Encuesta Nacional de Empleo, Salarios y Capacitación en el Sector Comercio, STPS, INEGI, 2005. VIII Censo Comercial, INEGI, 1981. *Mercado de Valores*, núm. 1, año LXII, pp. 44-56.

La propensión en cuanto al crecimiento en el número de unidades en el grupo tradicional, se mantiene entre 97 y 99% en el lapso de los 30 años. La población ocupada del comercio minorista se concentra básicamente en el grupo tradicional, que está por encima de 60%, durante el periodo, incluso llega a subir hasta 84% en 1998. Otra de las variables que definen la importancia del establecimiento comercial desde la macroeconomía, es el valor agregado, el cual asciende hasta 70% en 2005, del total del comercio al detalle, lo que indica el crecimiento productivo de los establecimientos tradicionales. Un factor adicional es la concentración de este grupo minorista del comercio, en el Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Veracruz y Puebla. En tan sólo cinco estados del país se centraliza entre 42 y aproximadamente 60% de todos los establecimientos micro y pequeños (Bocanegra, 2008:181-210).

En los datos del cuadro 5 se puede observar la presencia del micro y pequeño comercio en Sonora. En éste se registra una participación destacada en el número de establecimientos que mantienen un crecimiento constante y sostenido de prácticamente 98% en lo 20 años que transcurren de 1975 al 2004, el 2% restante pertenece al gran comercio.<sup>18</sup>

La población que ocupa el comercio tradicional en la entidad también cuantifica una contribución relevante, así en el lapso aporta entre 69 y 77% del total del empleo en la actividad; como se pude observar, los empleos minoristas se concentran en el grupo tradicional, en mayor medida en el microestablecimiento.

Por otra parte, el valor agregado asciende a poco más del 50% del total del subsector minorista. Las tres variables económicas mencionadas reflejan la misma tendencia tanto en el comercio nacional como en el sonorense, incluso en su capital Hermosillo, que conjuntamente con Cajeme, Navojoa, Guaymas y Nogales, forman el grupo de los cinco principales municipios donde se concentra la actividad (Bocanegra, 2008:286-297).

De ambos cuadros habría que destacar la correlación positiva en cuanto al número de establecimientos micros y pequeños y el empleo y el valor agregado que generan. Esto habla de la importancia de mejorar tanto la estructura como el funcionamiento de este tipo de comercio en aras de ser

<sup>18</sup> Para más detalles sobre las particularidades de los grupos tradicional y moderno del comercio minorista consultar Bocanegra (2008:255-297).

**Cuadro 5**  
**Estructura del comercio minorista en Sonora, 1975-2004**

Años	Tamaño	Establecimientos %	Población ocupada %	Valor agregado %
1975	Grande	0.6	17.0	26.0
	Mediano	1.4	14.0	22.0
	Pequeño	7.0	23.0	28.0
	Micro	91.0	46.0	24.0
1985	Grande	0.6	18.0	29.0
	Mediano	1.7	14.0	19.0
	Pequeño	8.7	22.0	23.0
	Micro	89.0	46.0	29.0
1998	Grande	0.5	15.5	N.D
	Mediano	1.0	9.5	N.D
	Pequeño	7.0	20.0	N.D
	Micro	91.5	55.0	N.D
2004	Grande	0.21	14.0	N.D
	Mediano	0.74	8.6	28.2
	Pequeño	2.67	9.9	13.2
	Micro	96.3	67.0	58.5

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Consulta de los Censos Económicos, INEGI, 2004. Encuesta Nacional de Empleo, Salarios y Capacitación en el Sector Comercio, STPS-INEGI. VII Censo Comercial, INEGI, 1981. *Mercado de Valores*, núm. 1, año LXII, pp. 44-56.

más competitivo y rentable en relación con los grandes y medianos comercios, al menos en aquellos productos que son de venta común.

### *Resultados de la encuesta*

La información sobre el uso de las TIC que presenta el grupo tradicional de Hermosillo, se obtuvo de las respuestas a 20 interrogantes realizadas a los micros y pequeños comercios de Hermosillo, del 2 al 27 febrero de 2009. Como muestra significativa se aplicaron 450 cuestionarios,<sup>19</sup> con la

<sup>19</sup> La muestra representativa fue de 450 establecimientos. Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, con un universo de 3 867 unidades micro y pequeñas ubicadas en la ciudad de Hermosillo, Sonora, en 2009 y registrados en el SIEM. Asimismo se trabajó con un nivel de confianza del 95% (1.96) y con un error muestral del 5%.

finalidad de conocer el porqué del uso de las TIC por los mencionados establecimientos. Es decir, se quiere constatar que su aplicación se debe al objetivo que representa la ventaja competitiva en el mercado minorista, lo cual significa, entre otros aspectos, reducción de costos y diferenciación en las formas de operar la actividad.

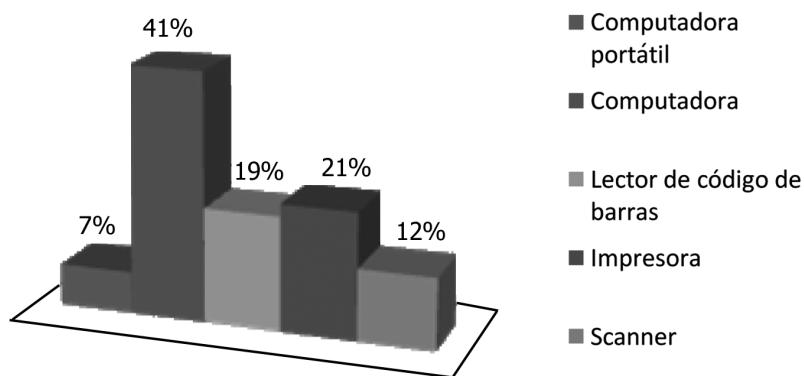
De la información recopilada se exponen con gráfica sólo algunas de las respuestas más significativas para lograr el objetivo del trabajo. Las ramas representativas en la muestra son: alimentación y artículos básicos, 40%; moda y zapatería, 25%; muebles, 25% y otros el 9% restante.<sup>20</sup> El distintivo por número de establecimientos es el de alimentos y artículos básicos, lo que se entiende por la satisfacción de primera necesidad del consumidor que es la alimentación y la obtención de bienes primarios como los de higiene personal y limpieza en el hogar; seguido del vestido y el calzado.

La pregunta dos hace referencia a la antigüedad del negocio. El 39% tiene más de seis años operando la unidad comercial y el 31% ha trabajado el establecimiento entre uno y tres años. Esta información denota conocimiento de la actividad, mismo que lo ha hecho permanecer en el mercado, aun cuando esto no significa siempre crecimiento en el establecimiento, sólo permanencia. Esto se ratifica con el mayor porcentaje de empresas que son independientes, 70%, de las cuales 17% pertenece a una cadena y 13% a una franquicia. Esto significa el crecimiento de unidades comerciales, prácticamente familiares, donde no se cuenta con empleo permanente, siendo ésta una forma de autoemplearse y generar ingresos personales.

Una de las preguntas referentes a la posesión y uso de las TIC fue para conocer con precisión con qué equipo tecnológico cuenta el establecimiento comercial; las respuestas se muestran en la gráfica 1: de las 450 unidades comerciales encuestadas, sólo 7% posee computadora portátil; 41% cuenta entre sus herramientas tecnológicas con una computadora fija; el

<sup>20</sup> En alimentación y artículos básicos son establecimientos que se dedican a la venta de alimentos no perecederos y productos de limpieza básicos. En moda se refiere principalmente a tiendas especializadas en ropa para dama, jóvenes, niños y caballeros por separado. Otros, comprende comercios especializados en juguetes, artículos para dama, regalos, etcétera.

**Gráfica 1**  
**¿De qué equipo dispone su comercio?**



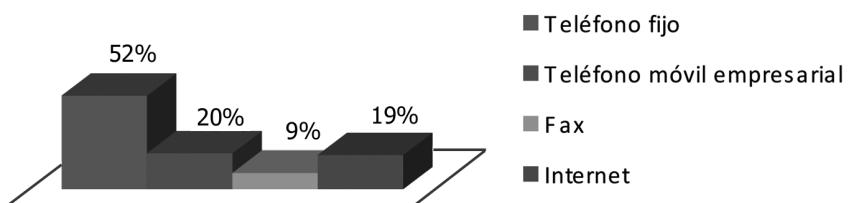
19% tiene lector de código de barras y 11% *scanner*. El aparato principal es el ordenador para la aplicación conjunta de los demás instrumentos técnicos y de programas.

En cuanto a las tecnologías de la comunicación, se obtuvieron las siguientes respuestas (gráfica 2): 52% posee teléfono fijo; es decir, 216 comercios ni siquiera mantienen comunicación por medio de teléfono local, esto es un signo de una completa desventaja con sus homólogos y en general con el mercado. El 20% maneja teléfono móvil; es decir, tan sólo 90 empresas; fax, 9%, e Internet sólo lo usa 19%, esto representa 85 establecimientos de los 185 que poseen ordenador.

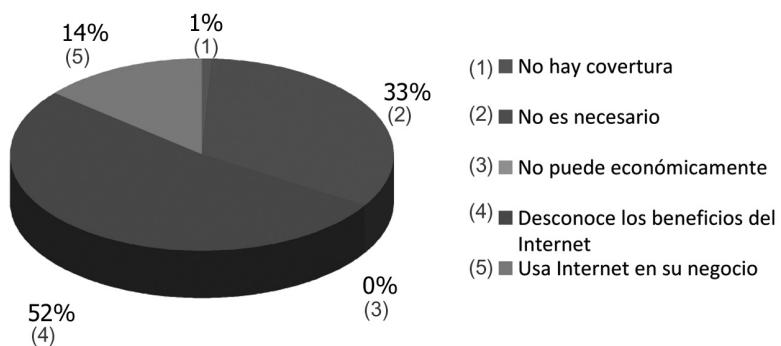
La gráfica 3 aborda las razones por las cuales no hacen uso del Internet las empresas comerciales encuestadas. Es relevante observar cómo 52% –234 tiendas– no conoce los beneficios de este servicio, por lo mismo, no lo utilizan, aun cuando pueden estar conectados. Sólo 14% –63 unidades– lo emplea en su negocio.

El desconocimiento del servicio de Internet es un problema que podría resolverse con asesorías o información sobre los múltiples beneficios que su uso proporciona tanto a nivel de ventas como en la relación con proveedores, pero principalmente por la reducción de costos que ello significa, por mencionar los aspectos más importantes para el grupo tradicional.

**Gráfica 2**  
**Sistemas de comunicación**

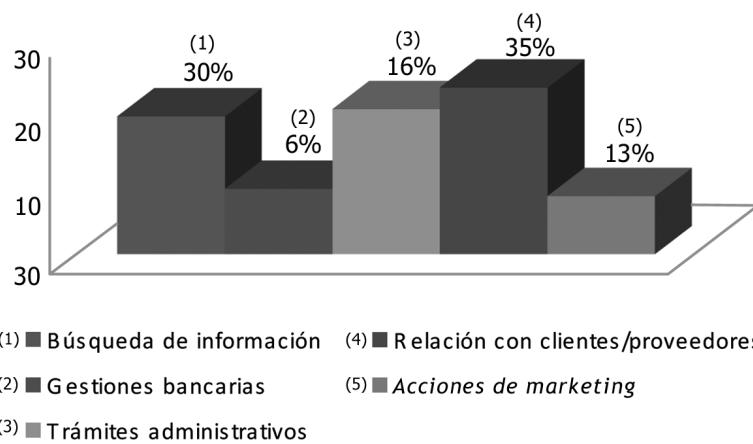


**Gráfica 3**  
**Razones para no disponer de Internet**



La gráfica 4 hace referencia a las 63 empresas que hacen uso de Internet, de éstas 30% busca información general; el 6% –tan sólo cuatro establecimientos– realiza transacciones bancarias; 16% trámites administrativos, como pagos a la Secretaría de Hacienda; 35% –22 unidades– se relaciona con clientes y proveedores a través de la red; y el 13% restante realiza acciones de *marketing*, es decir, publicitarias principalmente. Como se observa, es muy pequeño el número de establecimientos que poseen Internet, y menor las unidades que utilizan ampliamente la red. Todo ello implica desventajas en la competencia frente al gran establecimiento comercial. Sin embargo, pese a todas las ventajas que las TIC proporcio-

**Gráfica 4**  
**Uso de Internet**

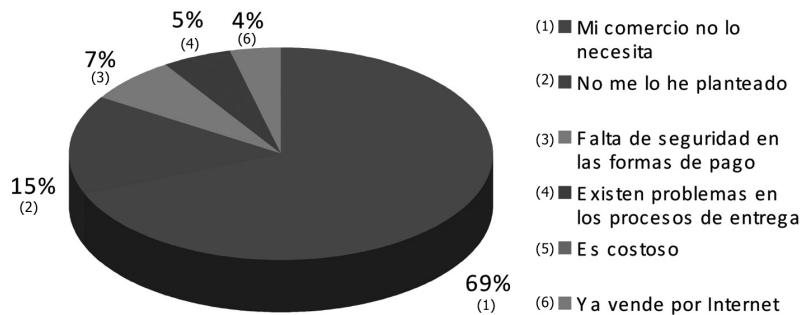


nan por su uso, éstas no son consideradas por los micros y pequeños comercios de la localidad.

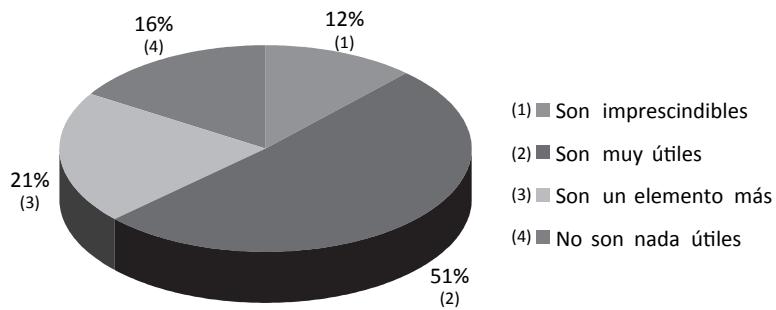
La respuesta al porqué las micro y pequeñas empresas comerciales de Hermosillo no hacen uso de Internet (gráfica 5) corrobora aún más el poco o nulo conocimiento de todas las ventajas operativas que ello representa, así, 69% –310 empresas– considera que su negocio no lo necesita. Esto denota un claro desconocimiento de todas las bondades que ofrece la red en las actividades comerciales, por pequeñas o grandes que éstas sean. El 15% ni siquiera se ha planteado esa posibilidad por el nulo conocimiento del mismo. Ningún comercio considera que es costoso, y sólo 4% –18 establecimientos– ya vende por comercio electrónico, es decir, a través de la red.

Una de las últimas interrogantes realizadas a los 450 micro y pequeños comercios, fue la de qué tan importante consideran el uso de las TIC en su comercio, a ello respondieron 51% que son muy útiles –aun cuando no lo usen–, a diferencia del 21% que piensa que es un elemento más de trabajo; 16% las considera de nula utilidad en la actividad comercial. Sólo para 12% son imprescindibles.

**Gráfica 5**  
**Razones para no vender por Internet**



**Gráfica 6**  
**¿Cómo considera el uso de tecnología en su comercio?**



### A manera de conclusiones

La gran red para configurar un mercado interno, nacional, regional y local para el consumo recae en el comercio minorista micro y pequeño. Históricamente éste ha sido, antes que los medianos y grandes establecimientos, el que ha cumplido la función de poner en las manos del consumidor las diversas mercancías que demanda para satisfacer sus necesidades. Sin embargo, paradójicamente es el comercio más rezagado respecto a los distintos medios que la tecnología proporciona para aumentar sus nive-

les de competitividad. La brecha tecnológica respecto al mediano y gran comercio minorista es indiscutible. En el micro y pequeño comercio minorista, las décadas de innovaciones tecnológicas han tenido un impacto secundario.

Los avances en la ciencia desde la década de los años setenta en el pasado siglo xx, básicamente en la electrónica, se puede considerar el punto de partida de la era digital: revolucionada con el desarrollo en las telecomunicaciones, informática y la electrónica, ha dado el paso a la interconexión entre las redes.

Esta revolución tecnológica liderada por las TIC, ha conducido a la revolución comercial, es decir, al manejo y operatividad de toda la actividad comercial, que inicia desde el proceso de elaboración del producto por el fabricante hasta la venta al consumidor final, a través de la convergencia entre la electrónica, la informática y las telecomunicaciones.

Ello implica el manejo de diferentes sistemas de información que agilizan, dinamizan y acortan el tiempo y costo de todo el proceso comercial. Sin embargo, pese a todas las ventajas competitivas que ello representa, los micros y pequeños comercios de Hermosillo, Sonora, no han logrado generalizar el uso de las herramientas tecnológicas más comunes, como el ordenador, por desconocimiento y falta de capacidad para su manejo. Ello se deduce de lo siguiente: sólo 19%, equivalente a 85 empresas, utiliza el Internet. Ahora hay que prestar atención en su aplicación: sólo 6% realiza trámites bancarios, 35% se relaciona con clientes y proveedores, y 13% a la publicidad. Como puede apreciarse, es muy poca o casi nula la ventaja que se puede alcanzar con ello. Más relevante aún es que 52%, poco más de la mitad, no conoce los beneficios que proporciona el uso de Internet como un medio de reducción de costos, representados en la fijación de precios para el consumidor final. Si a ello se le agrega que la red se considera innecesaria para la operatividad del comercio, el porcentaje de unidades asciende hasta 85%, lo que representa 383 micro y pequeño comercios del total de la muestra. Por lo tanto, se puede concluir que el grupo tradicional del comercio minorista en Hermosillo continúa operando la actividad de la forma tradicional. Los empresarios que integran este grupo no tienen pleno conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación y, por ende, al no utilizarlas no obtienen la ventaja competitiva que ello representa en el mercado actual.

Es prioritario para el comercio tradicional el uso de las TIC, ya que su tendencia de crecimiento y generación de autoempleos puede verse seriamente mermada por la falta de competitividad en el mercado. Sus más cercanos competidores, las tiendas convencionales, están acaparando cada vez más la porción de su mercado cautivo, utilizando entre otros medios las TIC.

Si bien es cierto que la estructura y formas de operación del comercio minorista pequeño y mediano es parte de los rasgos estructurales de la economía mexicana y sonorense, también lo es que en ello subyacen aspectos de cultura empresarial que no han podido superar los agentes del micro y pequeño comercio de Hermosillo. Este reto tal vez se pudiera subsanar con el desarrollo de procesos de aprendizaje colectivo que tengan como columna vertebral la innovación tecnológica. En esto pudieran tener un papel clave las instituciones gubernamentales, de educación superior y las propias cámaras de comercio que agrupan a estos pequeños negocios.

## Bibliografía

- Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (S/F), *Historia del comercio*, ANTAD, México.
- Bocanegra Gastelum, Carmen (1998), “Tecnología y competencia en el comercio sonorense. El caso de cuatro cadenas comerciales”, revista *Universidad*, núm. 1, Hermosillo, Sonora, julio.
- \_\_\_\_\_ y Miguel A. Vázquez (2006), “El comercio tradicional: relevancia y vínculos con la economía sonorense”, en Carmen Bocanegra Gastelum y Miguel A. Vázquez (coords.), *Desarrollo regional y local. Tendencias, retos y estrategias*, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, octubre.
- \_\_\_\_\_ (2007), “El comercio minorista tradicional en Sonora: la relevancia de los abarrotes en Hermosillo”, revista *Imaginales*, núm. 5, enero-junio.
- \_\_\_\_\_ (2008), *El comercio en México y su encuentro con la globalización (el caso Sonora)*, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, noviembre.
- \_\_\_\_\_ y Miguel A. Vázquez R. (2008), “Comercio electrónico en una localidad del norte de México”, revista electrónica *Tecsistecatl*, núm. 4, junio.
- Castillo Berthier, Héctor (1994), *Estructura de poder de los comerciantes mayoristas de abarrotes de la ciudad de México*, Cuadernos de Investigación, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales, México.
- Díez de Castro, Enrique y Antonio Navarro García (2004), “Naturaleza de la distribución”, en Enrique Díez de Castro (coord.) *Distribución comercial*, tercera edición, McGraw-Hill, España.

- Encuesta Nacional de Empleo y Salarios y Capacitación en el Sector Comercio (2005), STPS, INEGI.
- García González, Alejandro (1991), “El código de barras, una herramienta de productividad”, revista *Decisión*, núm. 154, ANTAD, México, octubre.
- INEGI (1989), *VIII Censo Comercial*, 1981, México.
- INEGI (1993), *X Censo Comercial. Censos económicos*, 1989, México.
- INEGI (1995), *XI Censo Comercial. Censos económicos*, 1994, México.
- INEGI (2000), *XII Censo Comercial. Censos económicos*, 1999, México.
- Jiménez Zarco, Ana y Pilar Martínez Ruiz (2006), “La influencia de las TIC en la distribución comercial: implicaciones estratégicas para la gestión promocional minorista”, en revista *cts+I*, núm.7, septiembre-diciembre.
- Liria, Eduardo (2001), *La revolución comercial. Key Account, Trade Marketing, Category Manager*, McGraw-Hill, España.
- Marshall, Alfred (1954), *Principios de economía, un tratado de introducción*, Ediciones Aguilar, Madrid, España.
- Mercado de Valores*, núm. 1, año LXII, pp. 44-56.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2006), Diagnóstico tecnológico del sector de comercio minorista, Observatorio de las Telecomunicaciones y la sociedad de la información. Entidad pública empresarial, Red.es, España, noviembre.
- Organización Internacional del Trabajo (2003), *Las consecuencias para el empleo de las fusiones y adquisiciones en el sector comercio*, OIT, Ginebra, Suiza.
- Porter, M. (1980), *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, CECSA, México.
- \_\_\_\_ (1999). *Ser competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones*, DEUSTO, España.
- Puelles Pérez, J. Antonio y María Puelles Gallo (2004), “Marcas de distribuidor”, en Enrique Díez de Castro (coord.), *Distribución comercial*, tercera edición, McGraw-Hill, España.
- Randy, Allen L. (2000), *Fundamentos del comercio detallista*, Deloitte & Touche, ANTAD, México.
- Rifkin, Jeremy (1996), *El fin del trabajo*, Paidós, México.

Artículo recibido en julio de 2009

Segunda versión recibida en enero de 2010

Artículo aprobado en mayo de 2010