



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

“PANORAMA ACTUAL DEL COMERCIO ELECTRONICO”

AUTORÍA JUANA CRUZ MEDINA Y JUAN JOSE ROMERO MUÑOZ
TEMÁTICA ECONOMIA, NNNT, TIC, EMPRESA
ETAPA BACHILLER, FP

Resumen

Palabras clave

Internet, Comercio Electrónico, Seguridad Electrónica, Comercio Tradicional.

1. INTERNET, GENESIS DEL COMERCIO ELECTRONICO.

El proceso evolutivo que los sistemas y tecnologías de la información han realizado a lo largo del siglo XX acabó dando luz a dos tecnologías que están marcando la dinámica social y económica de la llamada sociedad de la información en la que estamos inmersos, y que van a provocar importantes cambios en la forma de concebir nuestras relaciones con nuestro entorno (Social, Cultural, Económico, Político); estas dos tecnologías son Internet y la Telefonía Móvil.

En este artículo se va a analizar la repercusión que Internet ha tenido en el desarrollo del comercio electrónico y como está influyendo en las relaciones que se mantienen entre empresas, empresas y consumidores y empresas y consumidores con las administraciones públicas. Lo que comenzó siendo una inagotable fuente de información en la que cada uno colgaba el cartel que le describía, ofreciendo los visitantes los datos que consideraba de interés, continuó sustituyendo al teléfono y al género epistolar con el desarrollo paralelo del correo electrónico, hoy día parece una fuente inagotable de oportunidades. Las posibilidades que nos ofrece Internet, o como creemos que debería denominarse, el mundo IP (Internet Protocol) parece hoy infinito.

Como no podía ser de otro modo, la evolución debe de continuar, y la apuesta que empresas y administraciones realizan en el desarrollo de las aplicaciones y servicios, hacen que la oferta de posibilidades de este medio mejore día a día, solo tenemos que ver la evolución que Internet a ha tenido hasta llegar al concepto de WEB 2.0 (O'Reilly, 2004). Esta dinámica evolutiva no da tregua a los ingenieros que desarrollan servicios y aplicaciones, de manera que Internet y sus aplicaciones se van a convertir en una herramienta imprescindible para todos aquellos que quisieran mantenerse en la cresta de la ola.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

De este modo, la Red, y sus posibilidades se expanden cada vez más hasta el punto del nacimiento de un nuevo concepto donde han nacido grandes empresas como Cisco, Avaya, SAP/R.3, Facebook Wikipedia por poner unos pocos ejemplos. Este nuevo entorno económico donde converge tecnología, Marketing, nuevos sistemas Organizativos de Empresa, Comunicaciones Globales, e Innovación continua, es lo que se ha venido a denominar como Nueva economía o e-Economy (Brian Arthur, 1990), con lo que se ha conseguido un novedoso y revolucionario sistema de gestión para las empresas y el mundo de los negocios en general.

Todo ello ha dado lugar a un rápido crecimiento del comercio electrónico que impulsan tanto los clientes como los nuevos valores a la hora de realizar negocios, una infraestructura tecnológica en continua expansión y un marco legal razonable.

Para ratificar estos hechos, solo es necesario observar la velocidad con la se ha incrementado el numero de usuarios de Internet, que en tan solo diez años ha pasado de contar con 3 millones de navegantes, hasta llegar a los más de 1.600 millones de usuarios repartidos por todo el mundo (***The World Factbook, 2008***).

Estos datos, unidos al hecho de que el tráfico a través de la red se duplica cada tres meses aproximadamente, apuntan a que el comercio electrónico va a ser el protagonista en los próximos años de un éxito similar al conseguido anteriormente por Internet.

Por otra parte cabe destacar el papel de EDI (Intercambio Electrónico de documentos) ha jugado y juega como antecedente del comercio electrónico. EDI, como su propio nombre indica permite realizar un intercambio electrónico de datos estructurados en base a unos formularios previamente establecidos. En definitiva es una parte del sistema de información de la empresa que ya estaba preparado para comunicarse con los sistemas de otras entidades antes de la llegada de Internet. De este modo, la automatización de los intercambios a través de EDI minimiza las transacciones sobre papel y al mismo tiempo la intervención humana, reduciendo las tareas de reintroducción de datos, impresión y envío de documentos tanto por correo como por fax.

Tradicionalmente, los campos en los que se ha aplicado esta tecnología han sido en la industria, relaciones comerciales, financieras, sanitario o administración. La llegada de Internet no le ha convertido en un mecanismo obsoleto, sino que ha sabido aprovechar las ventajas que Internet le proporciona, adaptándose a la evolución de los tiempos, para no caer en desuso.

2. ACTORES PRINCIPALES DEL COMERCIO ELECTRONICO: CONSUMIDORES, EMPRESAS Y ADMINISTRACION PÚBLICA.

Dentro de lo que conocemos genéricamente como comercio electrónico es importante diferenciar las tres posibilidades que nos ofrece en el trato con usuarios, proveedores e incluso con las administraciones públicas.

Así, por un lado encontramos el Business to Consumer (B2C), una solución que permite a las empresas comercializar sus productos directamente a través de Internet para ofertárselos a los usuarios finales,



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

mediante la implantación de una tienda virtual en la que exponer sus oferta y un sistema de medios de pago que permita la realización de pedidos y transacciones comerciales. Con este método, las empresas son capaces de ampliar su potencial de clientes, creando un canal alternativo de comercialización.

Para las relaciones comerciales entre empresas existe el Business to Business (B2B), un sistema, también basado en la Web, que habilita la posibilidad de relacionar empresas que actúan como comprador y vendedor, obviamente, a través de una plataforma especialmente diseñada para este tipo de relaciones comerciales con las que se consigue el tratamiento electrónico de diversas transacciones como RFQ, órdenes de compra, autorizaciones, manejo de poderes o pagos. El objetivo es facilitar en todo momento los trámites tradicionales y dar agilidad a la cadena de valor.

Todo ello ofrece un importante ahorro de costes de intermediación, además de un manejo más eficiente de los mismos al utilizar medios electrónicos para la gestión de la información y pagos, transformando por completo los procesos internos.

Finalmente, se encuentra el Business to Government (B2G) con el que el Administración consigue acercarse a las instituciones y a los ciudadanos, mediante una herramienta de gestión de la información y provisión de servicios tanto interna como externa. Para ello se utilizan soluciones totalmente escalables que den opción a incrementar las posibilidades que soporta, además de poder integrarlas en los sistemas de administración interna de cada institución. De este modo, se consigue un contacto permanente y directo con los ciudadanos, empresas y la misma Administración 365 días al año, 24 horas al día, mejorando la oferta de servicios y reduciendo costes, con una mayor transparencia en las actividades realizadas con el gasto público.

3. ENTORNO Y ANALISIS SECTORIAL DEL C.E.

3.1. Panorama actual del Comercio Electrónico.

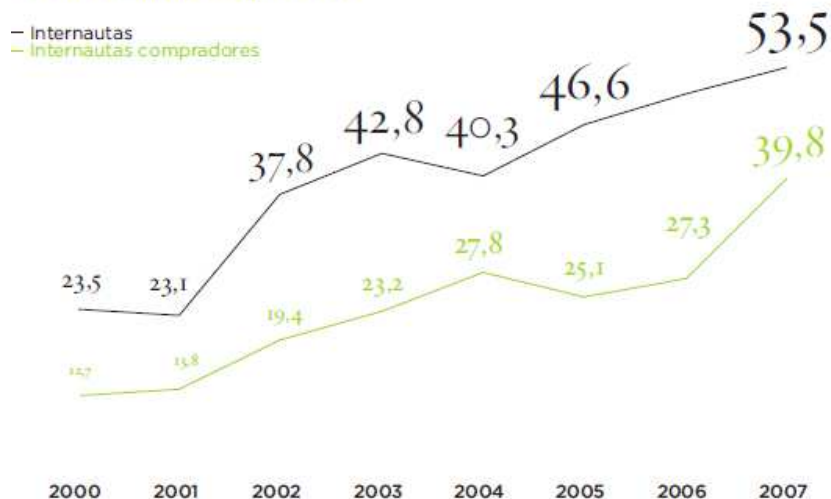
Actualmente, y según los estudios publicado por la AECE (Asociación española de Comercio Electrónico) referido al periodo, de 2007 el 60% de los internautas, compradores o no, usaron Internet como fuente de información, también según ONTSI, de los 23 millones de internautas habituales, 9 millones usan Internet de manera habitual para comprar. Para la mayoría de las empresas que disponen de un sitio Web preparado para recibir pedidos y realizar transacciones electrónicas, como pone de manifiesto el informe, su objetivo es ampliar la cuota de mercado, razón a la que le siguen conseguir una reducción de costes, recibir pedidos, ofrecer servicios de atención al cliente, incrementar sus beneficios o simplemente como una formula publicitaria de conocimiento de imagen.



INNOVACIÓN
Y
EXPERIENCIAS
EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

Evolución en el porcentaje de internautas e internautas compradores



Base I: Total de la Población de 15 y más años / Base II: Total de internautas (%) Fuente: ONTSI

3.2. Análisis tras el boom de las puntocom.

Las desafortunadas expectativas que despertaron las posibilidades de hacer negocio en Internet años atrás, han dado paso a un mayor sosiego en la toma de decisiones antes de lanzarse al río del comercio electrónico. La caída de las denominadas empresas puntocom, que en sus orígenes iba a comerse el mundo, ha sido un elemento clave, unido a otros factores, para la ralentización que ha experimentado la evolución de este sector.

En este sentido el informe publicado por la Secretaria de Estado de la Telecomunicaciones refleja que, el 21,4% de microempresas con Internet dispone de una página Web, en la que principalmente se presenta a la empresa y se proporciona acceso a catálogos de productos o a listas de precios. El porcentaje de microempresas con esta última facilidad, se ha triplicado desde el año anterior, encontrándose disponible en más del 62% de las microempresas con página Web. Destaca igualmente, que tres de cada diez microempresas posibilita realizar pedidos o reservas online.

Hay que señalar, que si bien la tasa de microempresas con página Web es menor que la correspondiente a empresas de 10 o más empleados, en las páginas Web de las microempresas se ofrecen más servicios. El porcentaje de microempresas que ofrecen servicios de catálogo, listas de precios, pedidos o reservas online, es notablemente superior al correspondiente a Pymes y Grandes Empresas.

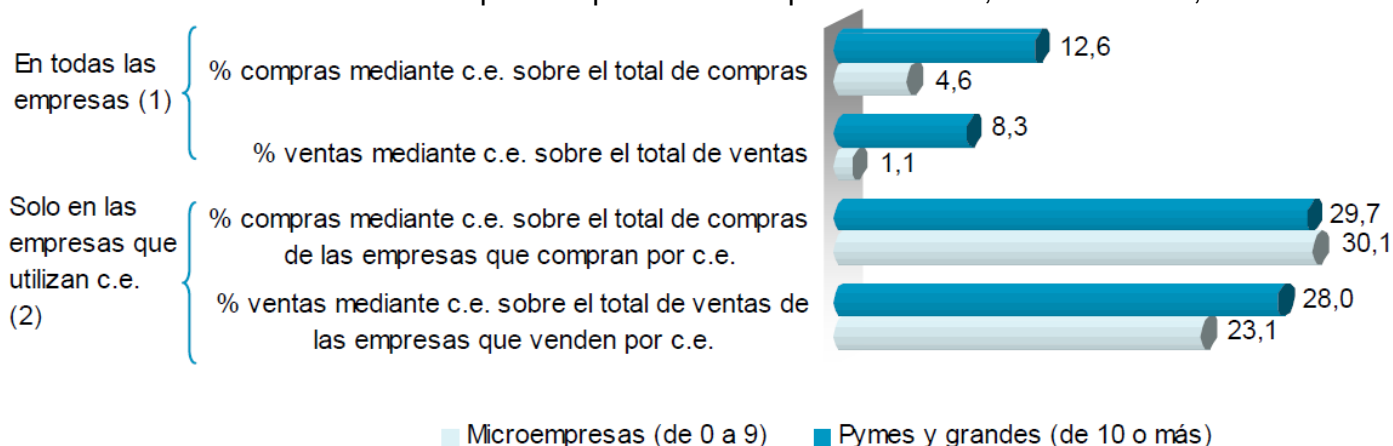
El 9% de las microempresas intercambia información electrónicamente y de forma regular, con sus proveedores o clientes. El principal objetivo de esta comunicación es compartir información sobre el estado de los envíos: el 63,5% de las microempresas se comunica para este fin con sus proveedores, y

**INNOVACIÓN
Y
EXPERIENCIAS
EDUCATIVAS**

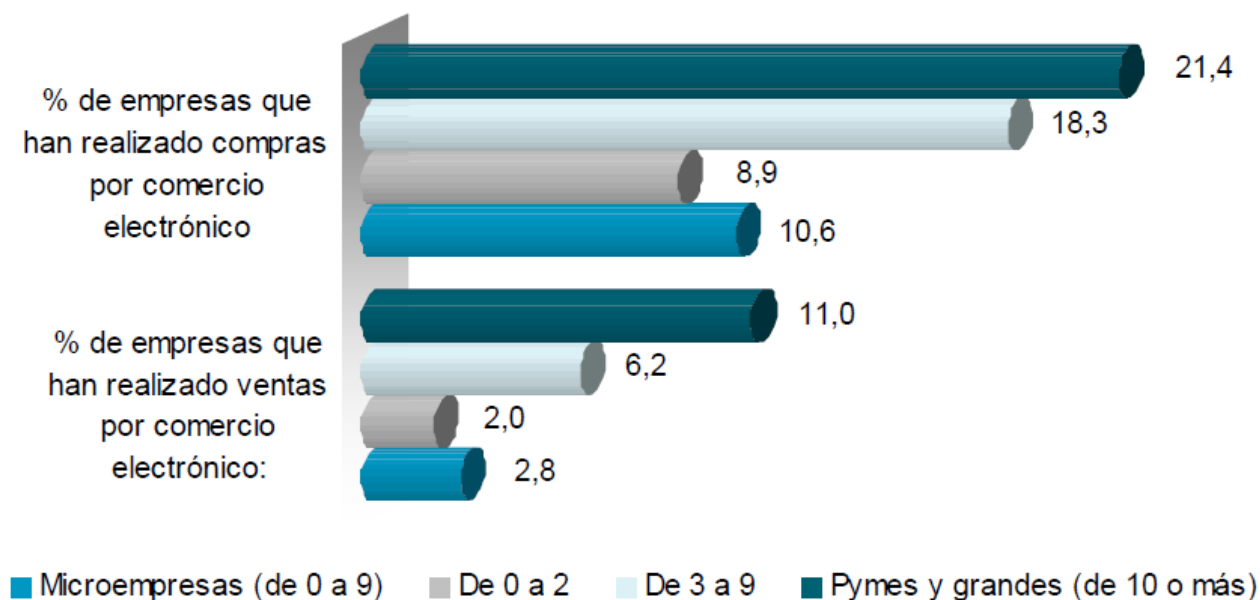
ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

el 45,7% con sus clientes. Las microempresas de 3 a 9 empleados compran por comercio electrónico en similar medida a pymes y grandes empresas. Por término medio, el 10,6% de las microempresas realiza compras a través del comercio electrónico, mientras que en el subgrupo de 3 a 9 empleados la cifra alcanza al 18,3%. Las ventas por comercio electrónico son menos frecuentes que las compras; únicamente el 2,8% de las microempresas realiza ventas por comercio electrónico.

Sin embargo, en el sector de hoteles y agencias de viaje, el porcentaje de microempresas que vende por comercio electrónico alcanza al 19,8%, es decir, siete veces el valor de la media. En el caso de las compras, destaca el sector de informática y telecomunicaciones, con el 46% de sus microempresas realizando compras por comercio electrónico (4 veces la media), y en segundo término, sobresale nuevamente el sector de hoteles y agencias de viaje, con un porcentaje superior al doble de la media (23,8%). Uno de los aspectos que iguala a las empresas, independientemente del tamaño, es el peso del comercio electrónico para las empresas que lo utilizan (en términos del monto de las transacciones). De esta manera, el importe de las compras realizadas por comercio electrónico es del 4,6% de las compras efectuadas por el total de microempresas, pero si referimos este importe a las compras de las microempresas que compraron por dicho canal, el porcentaje se eleva al 30,1%, superando al correspondiente a pymes y grandes empresas. Respecto al peso del importe de las ventas por comercio electrónico, éste es muy poco significativo en el total de microempresas (1,1%). Sin embargo, referido a las ventas en las microempresas que vendieron por este canal, se eleva al 23,1%.



Fuente: ONTSI en base a datos de INE



Fuente: ONTSI en base a datos del INE.

3.3. Confianza y Seguridad: La fiabilidad de los medios de pago.

Aunque existen varios sistemas susceptibles de utilizarse como medios de pago en las transacciones del comercio electrónico, como la transferencia bancaria, el contra reembolso, la tarjeta de crédito es el que más se acerca a la naturaleza propia del comercio electrónico. A través de esta fórmula, las operaciones que se realizan en la transacción electrónica se efectúan de manera automática sin tener que mediar la intervención de personas. Por otra parte, utilizar métodos alternativos será prácticamente imposible cuando se habla de compras a través de comercio electrónico realizadas en el extranjero.

Por estos motivos, los sistemas de seguridad utilizados en estas aplicaciones tienen que garantizar la completa privacidad de los datos enviados a través de la Red para evitar el riesgo de fraude en las compras de los datos bancarios de las tarjetas y el nombre del titular.

Para ello el nivel del sistema de encriptación ha observado un fuerte crecimiento durante los últimos años, al igual que actualmente se están desarrollando otras tecnologías para autentificar los datos de las personas que realizan las actividades comerciales, al mismo tiempo que garantizan la imposibilidad de poder ser visualizadas por agentes ajenos al sistema.

Las tarjetas PKI son un claro ejemplo de estos sistemas, que además de permitir el acceso de una persona a un determinado sistema ratifican que no se trata de otro usuario. Por otro lado, el desarrollo y fabricación de tarjetas inteligentes, como las que se encarga para emitir la casa de moneda y timbre, no



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

solo ofrecen la posibilidad de comprar de forma segura a través de Internet, sino que agilizan los trámites con la Administración Pública en diversas instituciones a la hora de realizar trámites burocráticos o incluso efectuar la declaración de la Renta a través de los sistemas electrónicos.

Todas estas opciones han de garantizar el buen funcionamiento de los sistemas para incrementar la confianza de los usuarios en la nueva economía, pero evitando aumentar la complejidad de los métodos con el objetivo de fomentar esta actividad. En principio parece que se avanza en la dirección correcta, ya que tan solo un 6,2% de empresas afirman haber sufrido fraude en sus ventas por comercio electrónico, frente a un 82,8% que no ha sido víctima de ningún engaño mientras el 11 % no sabe o no contesta según datos del Estudio sobre Comercio Electrónico AECE.

3.4. El Comportamiento de compra de los consumidores. Modificación del Comportamiento de compra.

Para que el comercio electrónico sea una realidad completa tienen que ponerse de acuerdo las partes. Entre empresas el B2B parece que ha conseguido arraigar más que el dirigido al consumidor final. Agilizar los procesos internos, ahorro de costes, menor riesgo de errores, son las ventajas que las empresas buscan continuamente, y en este momento el B2B se las está proporcionando.

En lo que al consumidor se refiere, este cambio de mentalidad y modificación de costumbres está requiriendo un proceso más largo de adaptación. Tanto desde las empresas como desde la propia Administración se han puesto en marcha diversas iniciativas que impulsen a la sociedad a adaptarse a las nuevas tecnologías y como no, al comercio electrónico.

De acuerdo con los últimos datos procedentes también del Estudio B2C publicado por ONTSI sólo en España contamos con más de 23 millones de internautas habituales de los cuales casi 9 millones compran en Internet de forma frecuente. A la hora de redactar esta información el estudio destaca un crecimiento de más del 70% respecto al volumen económico estimado de venta on-line respecto al año anterior habiéndose alcanzado los 4.761 millones de euros en el 2007. Igualmente, va en aumento el gasto medio anual por comprador. Las estimaciones de AECEM sitúan ese volumen por encima de los 6.500 millones en 2008. Más que la cifra en sí, lo más importante es el crecimiento. Todavía hoy el mercado de venta por Internet en España es reducido, en especial si lo comparamos con otros países de Europa más desarrollados como Reino Unido, Alemania o los países nórdicos y sobre todo en comparación con Estados Unidos, donde el mercado alcanzó en 2007 nada menos que los 175 billones de dólares según los datos aportados por Forrester y Jupiter Research. De acuerdo con las mismas empresas consultoras, se estima que en los próximos 5 años el mercado Europeo de compradores de Internet pasará de los 100 millones de personas que actualmente compran en Internet a más de 174 millones de personas y esta masa de compradores consumirá una media de 1.500 euros anuales (en comparación con los 1.000 euros actuales).

Y estamos hablando de un volumen total de compras que hoy se calcula en 103 billones de Euros y que se elevará a 263 millones en 2011. Sólo en Europa. En ese año se estima que habrá más de un 70% de usuarios europeos de Internet que acabará haciendo sus compras en la red y lo que es incluso más



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

importante y que apuntábamos antes: al margen del propio tamaño del mercado on-line, se estima que Internet va a suponer una influencia directa sobre al menos el 50% de todas las ventas que se realicen al por menor en un período no superior a 5 años.

Las proyecciones en Estados Unidos son todavía más espectaculares y proyectan un crecimiento hasta superar nada menos que el trillón de dólares anuales en el año 2012 (US eCommerce Forecast: 2008 To 2012 / Jupiter Research).

Llegados a este punto, conviene llamar la atención en que uno de los factores dinamizadores de la venta por Internet en USA lo representa la fiscalidad especial del canal (con ausencia de impuestos locales a diferencia de los comercios tradicionales en los que la venta se grava con el impuesto que marca el Estado correspondiente). Esta ha sido y es una palanca que ha creado una sólida base de compradores on-line habituales que aventura un potencial del canal entre un 20% y un 25% del total de ventas al consumidor final para el año 2012.

Por otro lado está el factor del idioma. Debemos tener muy presente que el español es el tercer idioma en Internet y es usado habitualmente por 113 millones de internautas habituales lo que representa aproximadamente un 9% del total de la población mundial de Internet.

Aunque Latinoamérica es hoy una región donde Internet está todavía por desarrollar, los internautas crecen de forma exponencial (más de un 500% en 2007) como apuntan los datos de *Internet World Stats*. Con un mercado tan amplio (y sólo nos referimos al que habla nuestra misma lengua) pensamos que queda puesto de manifiesto que no podemos negarnos a estar presentes en el mismo.

Y este mercado potencial es tan atractivo para una compañía gran tamaño como para una pequeña PYME, un artesano, un colectivo o quienquiera que desee dar a conocer y vender sus productos o servicios a través de la red.

4. EL COMERCIO ELECTRONICO COMO FUENTE DE SINERGIAS DEL COMERCIO TRADICIONAL.

4.1 Ventajas y desventajas.

Está claro que los niveles de competitividad crecen continuamente en los entornos empresariales y más aún con las tendencias de globalización económica que se está experimentando en los últimos años. Por este motivo, la mayoría de las empresas apuesta por el comercio electrónico como medio para conseguir ofrecer un mejor servicio a sus clientes además de fortalecer sus relaciones.

La economía digital permite, a través de las nuevas tecnologías, ofertar servicios más personalizados para mejorar las experiencias de sus clientes, al mismo tiempo que encuentran nuevas formas de ingresos. La tendencia es a acortar la diferencia entre producto y servicio, hasta que en ocasiones el primero se convierta en una plataforma de servicios Otra de las ventajas, es la mejora de la eficacia operativa con su consecuente reducción de costes, otra de las máximas del mundo empresarial.

Concretamente en las áreas funcionales internas, como el soporte de actividades de compra y logística, aunque paulatinamente se extenderán a otros departamentos.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

Actualmente se puede acceder desde Internet a la inmensa mayoría de productos y servicios existentes en el mercado. Como veremos a continuación, sean productos tangibles o intangibles (servicios) no hay prácticamente nada que no se pueda comercializar a través de Internet.

En las siguientes páginas veremos qué productos y servicios se venden más por Internet dedicando especial atención a los nuevos soportes y a los sectores que generan un mayor volumen de ventas on-line. De acuerdo con el estudio publicado por la empresa pública Red.es, en la mayoría de los casos, los internautas compradores optan por realizar sus compras preferentemente en las tiendas online que cuentan también con un establecimiento físico, probablemente por una cuestión de confianza.

4.2 Compatibilidades.

Tras haber estudiado todos estos aspectos, en términos generales, no debería existir ninguna incompatibilidad entre el comercio tradicional y comercio electrónico. Si recordamos que la red no tiene fronteras, podemos observar como nos permitiría llegar a un número mucho mayor de clientes potenciales a los que ofrecer productos y servicios sin tener que dar de lado a los clientes tradicionales.

Éstos, por otra parte, podrán beneficiarse si lo desearan de las posibilidades ofrecidas por las compañías a través de Internet, o continuar manteniendo las relaciones tradicionales que les ligan a esa determinada empresa.

4.3 Legislación sobre Comercio Electrónico y de la Sociedad de la Información

El 12 de octubre 2002 entró en vigor la Ley 34/1992 de Servicios de la de la Información y de Comercio Electrónico, conocida como Ley de Comercio electrónico, con la que se pretende establecer un marco jurídico adecuado que genere confianza en el uso de Internet, cubriendo así los vacíos legales existentes en la regulación de los negocios jurídicos realizados a través de la Red.

Uno de los títulos más interesantes de la Ley está dedicado a la contratación por vía electrónica, en la cual se afirma la equivalencia entre los documentos en soporte papel y los electrónicos, que desde ese momento tienen la misma validez y eficacia legal cuando concurren los requisitos de consentimiento, objeto y causa. Así mismo, también se ha redactado un artículo con la intención de ofertar mayores garantías a la hora de contratar un servicio o producto por la red. En este sentido nace la figura de los Terceros de Confianza, figura que podría ser utilizada por las partes de un contrato para archivar en soporte informático las declaraciones de voluntad que integran los contratos electrónicos y consiga la fecha y hora en las que dichas declaraciones han tenido lugar. Con esta y otras iniciativas, las administraciones quieren dotar al comercio electrónico y a todos sus participantes, de la máxima protección, seguridad y garantías, lo que favorecerá y propiciará la celebración de contratos vía Internet.

No solo es esta la única ley que influye en el marco actual del comercio electrónico, sino que también tiene una clara influencia las siguientes:

La Ley Orgánica de de Protección de datos de carácter personal en España y la Ley 56/2007 de 28 de Diciembre, de medidas de impulso de la Sociedad de la Información.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

5. SEGURIDAD ELECTRONICA. SEGURIDAD EN LAS TRANSACCIONES EN LA RED Y LOS SISTEMAS DE PAGO.

Uno de los grandes problemas con que se está encontrando el comercio electrónico es la seguridad. Un estudio realizado por *Taylor Nelson Sofres* así lo confirma: un 77% de las empresas españolas consultadas cree que la falta de seguridad y confidencialidad en las transacciones online es el principal obstáculo para el desarrollo del e-commerce.

Por lo tanto la seguridad se convierte en el principal problema para que el comercio electrónico se convierta en un medio habitual de negocio.

Seis son los requisitos imprescindibles para que se pueda llevar a cabo una transacción segura:

- *Confidencialidad*: consiste en evitar que la información enviada pueda ser leída *Integridad*: se debe asegurar que lo que envía el emisor es exactamente igual que lo que recibe el receptor.
- *Autenticación*: consiste en verificar que las dos partes involucradas en la transacción sean realmente quien dicen ser-
- *Irrefutabilidad o no repudio*: cada una de las partes tiene que poder probar que la otra parte ha participado realmente en la operación.
- *Referencia Temporal*: todo documento debe ir fechado de modo fehaciente y seguro ya que las relaciones causales entre ellos incluyen el momento en el que se realizan.
- *Derechos de autor*: Si el producto intercambiado es un documento electrónico, deberá garantizarse en la transacción el respeto a los derechos de autor.

5.1 Fundamentos del encriptado.

El encriptado consiste en la codificación de documentos con el fin de evitar ser conocidos en todo o en parte por terceros. La base del encriptado consiste en el *algoritmo de encriptado*, el cual es un proceso matemático que permite codificar y decodificar un mensaje en base a una *llave* (conjunto de dígitos encadenados).

Los métodos de encriptación se pueden clasificar en:

Encriptado Simétrico (clave privada): utilizan la misma clave para encriptar/desencriptar. Los usuarios comparten una clave común. Antes de establecerse la transferencia ambas partes tienen que disponer de la clave, con lo que esta debe viajar por el medio, lo que supone una pérdida de confidencialidad.

Encriptado Asimétrico (clave pública): se utilizan claves distintas para encriptar/desencriptar. Estas claves tienen la propiedad que lo que cifra una lo descifra la otra. Gracias a esta propiedad, una de las claves puede hacerse pública y se distribuye a todos los clientes antes de realizar cualquier transacción. La otra clave permanece en secreto para descifrar los datos enviados por los clientes. Uno de los algoritmos de este tipo más conocidos es el RSA (Rivest, Shamir y Adelman).



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 24 - NOVIEMBRE DE 2009

5.2 *Certificados Digitales.*

Los sistemas criptográficos de clave asimétrica proporcionan los requisitos de confidencialidad, integridad, autenticación y no repudio del origen. Sin embargo, todavía es necesario que alguien asegure que una determinada clave publica realmente pertenece a un determinado usuario y no a otro. La respuesta a este problema se resuelve con la creación de *agentes* en los que confían los usuarios y cuyo cometido sea el de certificar explícitamente el vínculo que existe entre la entidad jurídica del titular y la clave publica que presenta. A estos agentes se les conoce como *Autoridades de Certificación*. En España operan algunas Autoridades de Certificación como:

- FNMT-CA: Fabrica de la Moneda y Timbre
- ACE: Agencia de Certificación Electrónica
- FESTE: Fundación para el Estudio de la Seguridad en la Telecomunicaciones
- Camerfirma: iniciativa del Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación.

5.3 *Firma digital*

Se trata de un procedimiento para poder garantizar la autenticidad del emisor. Consiste en insertar al final del mensaje un *resumen* de este, llamado *hash*, que ha estado cifrado con la clave privada. El mensaje con la firma se envían cifrados con la clave pública del destinatario. Cuando el destinatario reciba el mensaje deberá de descifrarlo con su clave privada. A continuación deberá comprobar la firma digital, por lo que deberá descifrarla con la clave pública del remitente. Después deberá recalcular el *hash* del mensaje y comprobar si coincide exactamente con el de la firma digital. Si los dos *hash*'s son iguales, la firma digital será valida, y en caso contrario significaría que el mensaje ha estado alterado durante su transporte por la red o que el emisor no es quien debería ser.

5.4 *Protocolos SSL y SET*

Hasta ahora se ha hablado de seguridad orientada la transmisión de información entre usuarios finales, es decir, de transmitir información y asegurar la autenticidad entre dos puntos. La pregunta que se plantea ahora es: ¿puede aplicarse las técnicas de seguridad anteriores a servicios estándar de Internet como el mail, el web, etc.? Con el objetivo de cumplir todas lo requisitos de una transacción segura se han diseñado una serie de protocolos de seguridad, de los cuales lo más habituales son:

SSL (Secure Socket Layer): fue diseñado por Netscape y ha sido aceptado universalmente por el Word Wide Web para la autenticación y encriptación de las comunicaciones cliente servidor. Es un protocolo especialmente acto para el e-commerce.

La privacidad está garantizada por el encriptado y aunque los mensajes pueden ser interceptados por un tercero, no podría leerlos por no tener acceso a la clave de encriptado. La autenticación es suministrada mediante *certificaciones digitales*. El problema que surge con el protocolo SSL es que, una vez obtenida la certificación el usuario real del sistema podrá ser suplantado por un desaprensivo que conociese su número de tarjeta. Este fallo en la seguridad, lo subsanaron dos de las principales emisoras de tarjetas de crédito, VISA y MasterCard iniciando los trabajos para definir un nuevo sistema



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

de transacciones seguras. Estos sistemas eran en principio, incompatibles, pero en 1996 fusionaron en uno solo dando lugar al estándar SET.

SET (Secure Electronic Transaction): es un Standard diseñado para el comercio industrial y desarrollado en 1996 por VISA y MasterCard como un método de pago con tarjeta de crédito y que ofrece transacciones seguras a través de Internet. A este Standard se adhirieron también IBM, Microsoft, Netscape, GTE, VerySign y otras empresas.

Con esta tecnología se consigue:

- Garantizar la reserva en la información de pedidos y pagos, que se logra por la encriptación de los mensajes.
- Asegurar la integridad de todos los datos transmitidos, mediante de la firma digital.
- Verificar que el titular de la tarjeta de crédito sea el usuario legítimo de la cuenta mediante la utilización de la firma digital y los certificados.
- Garantizar la autenticidad del comerciante para que pueda aceptar pagos con tarjetas bancarias a través de una institución financiera, mediante la firma digital y los certificados **MIME (Multipurpose Internet Mail Enhancements):** Es un protocolo de intercambio de objetos por Internet. Cada objeto se encierra en una "concha" que especifica tanto su semántica como el medio de codificación utilizado. **PEM (Privacy Enhanced Mail) y MOSS (MIME Objects Security Objects):** protocolos desarrollados en paralelo a MIME pero que incorporan algunos elementos que este no contemplaba: claves, firmas, certificados. **S-HTTP (Secure HTTP): desarrollado por IIT (Interprise Integration Technologies):** constituye una ampliación del protocolo básico WWW, el http (Hypertext Transfer Protocol)

6. VENTAJAS DEL COMERCIO ELECTRONICO. PRINCIPALES CONCLUSIONES.

El comercio electrónico puede utilizarse en cualquier entorno en el que se intercambien documentos entre empresas: compras o adquisiciones, finanzas, industria, transporte, salud, legislación y recolección de ingresos o impuestos. Ya existen compañías que utilizan el comercio electrónico para desarrollar los aspectos siguientes:

- Creación de canales nuevos de marketing y ventas.
- Acceso interactivo a catálogos de productos, listas de precios y folletos publicitarios.
- Venta directa e interactiva de productos a los clientes.
- Soporte técnico ininterrumpido, permitiendo que los clientes encuentren por sí mismos, y fácilmente, respuestas a sus problemas mediante la obtención de los archivos y programas necesarios para resolverlos.

Mediante el comercio electrónico se intercambian los documentos de las actividades empresariales entre socios comerciales. Los beneficios que se obtienen en ello son: reducción del trabajo administrativo, transacciones comerciales más rápidas y precisas, acceso más fácil y rápido a la información, y reducción de la necesidad de reescribir la información en los sistemas de información.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

Los tipos de actividad empresarial que podrían beneficiarse mayormente de la incorporación del comercio electrónico son:

- Sistemas de reservas. Centenares de agencias dispersas utilizan una base de datos compartida para acordar transacciones.
- Stocks. Aceleración a nivel mundial de los contactos entre proveedores de stock.
- Elaboración de pedidos. Posibilidad de referencia a distancia o verificación por parte de una entidad neutral.
- Seguros. Facilita la captura de datos.
- Empresas proveedoras de materia prima a fabricantes. Ahorro de grandes cantidades de tiempo al comunicar y presentar inmediatamente la información que intercambian.

A modo de conclusión, podemos enumerar que las principales ventajas del uso de comercio electrónico tanto para empresas, consumidores y administración son:

1. *Mejoras en la cadena de distribución:* La Web ofrece a ciertos tipos de proveedores (industria del libro, servicios de información, productos digitales etc.) la posibilidad de participar en un mercado interactivo, en el que los costos de distribución o ventas tienden a cero, como por ejemplo en la industria del software, en la que los productos pueden entregarse de inmediato, reduciendo de manera progresiva la necesidad de intermediarios.
2. *Comunicaciones comerciales orientadas al cliente (C.R.M):* Actualmente, la mayoría de las empresas utiliza la Web para informar a los clientes sobre la compañía, aparte de sus productos o servicios, tanto mediante comunicaciones internas como con otras empresas y clientes; esto facilita las relaciones comerciales, así como el soporte al cliente, ya que al estar disponible las 24 horas del día, las empresas pueden fidelizar a sus clientes mediante un diálogo asincrónico que sucede a la conveniencia de ambas partes.
3. *Reducción de Costes mediante la redefinición de los sistemas operacionales:* El uso empresarial de la Web reduce errores, tiempo y sobrecostos en el tratamiento de la información. Los proveedores disminuyen sus costos al acceder de manera interactiva a las bases de datos de oportunidades de ofertas, enviar éstas por el mismo medio, y por último, revisar de igual forma las concesiones; además, se facilita la creación de mercados y segmentos nuevos, el incremento en la generación de ventajas en las ventas, la mayor facilidad para entrar en mercados nuevos, especialmente en los geográficamente remotos, y alcanzarlos con mayor rapidez.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 - NOVIEMBRE DE 2009

7. BIBLIOGRAFÍA.

Informe sobre el comercio electrónico en España a través de entidades de medios de pago. Comisión Nacional del Mercado de la Telecomunicaciones, años, 2006, 2007 y 2008.

Libro blanco de los contenidos digitales en España 2008. Red.es y ONTSI. http://www.fecemd.org/emailing/2008/docs/Libro_blanco_cont_dig08.pdf.

Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2008. Red.es y ONTSI. <http://www.aecem.org/emailing/2008/docs/B2C08.pdf>.

Future Consumer Study. How shopper needs and behaviour will impact tomorrow's value chain. CapGemini, 2007.

E-Business y Comercio Electrónico: Un enfoque estratégico. (Del Aguila, A.R y Padilla, A) Editorial Rama.

USA eCommerce Forecast: 2008 to 2012. (Jupiter Research).

Base de Datos INEBASE. INE (Instituto Nacional de Estadística).

Autoría

- Nombre y Apellidos: Juan Cruz Medina, Juan José Romero Muñoz
- Centro IES CERRO MILANO (ALHAMA DE ALMERIA) ALMERIA.
- E-mail: juanacruz@terra.es, jjromero@a2000.es