

# EL EDI, EL COMERCIO ELECTRÓNICO Y EL DINERO VIRTUAL

## El Impacto Tecnológico en el Desarrollo Comercial

### PONENCIA PARA EL PRIMER CONGRESO REGIONAL EL ABOGADO ANTE EL SIGLO XXI

Abog. Joel Alejandro Gómez Treviño\*

Correo Electrónico: jogomez@campus.mty.itesm.mx

#### ANTECEDENTES

Tal vez el comercio sea la actividad más antigua en la historia del hombre. Sólo basta mirar la fecha de publicación de nuestro "moderno" Código de Comercio: 15 de septiembre de 1889. Primero el trueque, luego la sal, después el cacao, más tarde la moneda, y ahora el "dinero electrónico"... mañana... ¿dinero virtual? ¡quién sabe!

El dinero ha sido a lo largo de toda su historia, la representación de la riqueza y el poder adquisitivo de los individuos; sin embargo, su naturaleza física se ha convertido en una carga poco conveniente. El efectivo se está convirtiendo en un artículo indeseable, peligroso e inconveniente: puede ser perdido, robado o falsificado. Las transacciones cada vez se

vuelven menos físicas. En México, ya existen empresas que realizan el pago de su nómina mediante transferencias directas de la cuenta de la empresa a las cuentas de los empleados. Estos sistemas nos llevarán a una sociedad en donde el dinero será una cantidad en un monitor de computadora, y no un artículo tangible.

Gracias a las nuevas tecnologías como el INTERNET, la riqueza se está desmaterializando, los agentes aduanales ya no ven pasar el grueso de las riquezas del comercio por sus garitas. El avance de las comunicaciones ha hecho posible que las operaciones comerciales se lleven a cabo a través de medios electrónicos. Nuestra sociedad de consumo está siendo sustituida por una nueva y totalmente diferente sociedad de información, comunica-

ciones y bienes predominantemente inmateriales.

Veamos algunas cifras y datos interesantes sobre el desarrollo explosivo del INTERNET, así como del papel de los negocios y el comercio electrónico en esta gran red.

1995 fue el año de INTERNET. De ser red de computadoras con fines académicos y de investigación, la red se transformó en un instrumento de comunicación y comercialización masiva. Por esta razón muchas empresas y organizaciones se apresuraron a aprovechar las oportunidades que ofrece el nuevo mercado electrónico.

A nivel mundial, se calculan **30 millones de usuarios** de esta red. En Estados Unidos, hasta el año

\* Consultor Jurídico Internacional en el Centro Jurídico para el Comercio Interamericano del ITESM. El Lic. Joel Alejandro Gómez Treviño, se tituló de Licenciado en Derecho en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Cursó en este mismo Instituto, el Diplomado en Derecho Comercial en los Países del TLC. Obtuvo una Beca del Tecnológico de Monterrey para estudiar la Maestría en Derecho Comercial Internacional con especialidad en Comercio Electrónico, en la Universidad de Arizona, Estados Unidos, la cual iniciará en Agosto de 1996. Ha sido orador huésped, conferencista y expositor en distintos foros, tratando temas sobre Arbitraje Comercial, Prácticas Desleales, el Tratado de Libre Comercio, y particularmente ha impartido cuatro Cursos de INTERNET para Abogados. Ha sido invitado a impartir estos cursos a la Facultad de Derecho de la Universidad de Morelos, a la Procuraduría General de Justicia del Estado de Tamaulipas, y al Colegio de Abogados de Ensenada, Baja California. Es creador (programador) de la primera Biblioteca Virtual de Derecho en México: JUS WEB. Es autor de "Manual de INTERNET para Abogados" y "Directorio de INTERNET para Abogados". El Lic. Gómez es socio principal de la empresa JAG CONSULTORÍA VIRTUAL, S.C., proveedora de servicios de asesoría, investigación y desarrollo en INTERNET. Tiene varias obras y publicaciones, con temas como Arbitraje, Contratos, Inversión Extranjera y Residuos Peligrosos. Ha traducido publicaciones internacionales, en materia de Propiedad Intelectual, Contratos y Medio Ambiente.



pasado, en INTERNET se vendían \$500,000 dólares diarios en productos. Existen ya dos **Bancos Virtuales** en INTERNET: El *Security First Network Bank* (SFNB) y el *First Bank of Internet* (FBOI), que proveen todos sus servicios única y exclusivamente a través de INTERNET. El *Security First Network Bank* (SFNB), ha abierto cuentas para más de **mil clientes** de 40 estados en la Unión Americana.

En México, en un año el número de empresas proveedoras de conexión a INTERNET creció **390%**. Grupos financieros tales como: Banorte, Confía, Banamex, Bancomer, Serfín, y Bitel, ya tienen páginas electrónicas en esta red, e inclusive algunos de ellos (Banorte, por ejemplo) ya implementaron sistemas de consulta de estados de cuenta de cheques, tarjeta de crédito, y otras operaciones. En el sector turístico y ejecutivo, las principales aerolíneas y cadenas hoteleras, ya tienen en INTERNET sistemas de reservación y consultas electrónicas.

### ¿QUÉ ES EDI?

El EDI es la abreviatura en inglés (*Electronic Data Interchange*) de "Intercambio Electrónico de Datos". EDI significa la transmisión computarizada de datos estructurados entre sistemas independientes de computadoras.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Artículo 2 (b) de los *Artículos Modificados del Proyecto de Reglas Uniformes de los Aspectos Legales del Intercambio Electrónico de Datos (EDI) y Medios Relacionados con la*

### ¿QUÉ EL COMERCIO ELECTRÓNICO?

El comercio electrónico puede ser definido como las actividades comerciales conducidas o llevadas a cabo a través del intercambio de información generada, almacenada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o análogos, incluyendo el EDI y el correo electrónico.

### REGULACIÓN INTERNACIONAL LA LEY MODELO DE UNCITRAL

Estos medios de transferencia de información y de valores se han extendido tanto en todo el mundo, que la *Comisión de Derecho Mercantil Internacional de las Naciones Unidas*, ha redactado ya varias leyes y proyectos de leyes relativos a esta área, tales como la "**Ley Modelo de Aspectos Legales del Intercambio Electrónico de Datos y Medios Relacionados con la Transmisión de Datos**" (LMALEDI), y la "**Ley Modelo de Transferencias Internacionales de Crédito.**"

La LMALEDI, fue preparada en respuesta a los grandes cambios en los medios por los que se comunican los empresarios y comerciantes. La intención de esta Ley Modelo es de servir como ejemplo a los países para la evaluación y modernización de ciertos aspectos de sus leyes y

*Transmisión de Información*, de la Comisión de Derecho Mercantil Internacional de la ONU.

prácticas en el área de las comunicaciones relacionada con el uso de computadoras u otras técnicas modernas, y para el establecimiento de legislación relevante en caso de que no exista.

Desde 1984 en la decimoséptima sesión de las Naciones Unidas, se han hecho esfuerzos para regular esta clase de tecnología que impacta directamente en las prácticas comerciales. No fue sino hasta 1991, en la vigesimocuarta sesión de la ONU, cuando se emitió el primer reporte que trataba específicamente sobre el EDI.

La Ley Modelo sobre el EDI, fue finalmente adoptada en 1995. En el mes de marzo del mismo año, se presentó el proyecto de Guía de promulgación y publicación de la Ley Modelo de la UNCITRAL sobre Aspectos Legales del EDI.

### PROBLEMÁTICA JURÍDICA

Veamos ahora cuáles son los principales problemas provenientes del uso del EDI y del Comercio Electrónico.

### ASPECTOS CONTRACTUALES EN GENERAL

Imagine usted el siguiente caso:

Raúl Godínez, Gerente de Compras de la empresa "X", solicita mediante un **correo electrónico** a su proveedora, la empresa "Y", un pedido de 500 llantas para camiones de carga. La empresa "Y" contesta, también



por **email**, lo siguiente: "Recibirán las llantas en 15 días. Deberán realizar el pago de \$10,000 pesos, mediante una transferencia electrónica a la cuenta bancaria #123. Atentamente, Ing. Rafael López, Gerente de Ventas". Acto seguido, la empresa "X" hace tal **transferencia electrónica de fondos** a la cuenta de la empresa "Y", para pagar tal cantidad.

¿Cuáles cuestiones jurídicas saltan a la vista?: ¿Existió a caso un **contrato "electrónico"**?; el contestar un mensaje electrónico ¿es un medio *suficiente* para **manifestar el consentimiento**?; ¿es válida la **oferta y aceptación** por medios electrónicos?; ¿cómo se **exterioriza** la aceptación (firma) en un medio electrónico?; ¿cómo sabemos que la persona que nos envía el correo electrónico es quien dice ser?; ¿a partir de cuándo se comienzan a contar los días de entrega?; ¿cómo se comprueba que se recibió o envió la oferta o aceptación?; ¿es seguro realizar estas operaciones a través de medios electrónicos?; si es una transacción internacional, ¿qué otras cuestiones jurídicas debemos considerar?

### EL REQUISITO DE ESCRITURA

Las leyes de los principales países con comercio internacional, generalmente reconocen un amplio rango de operaciones comerciales como válidas, sin un requisito específico de escritura.

Sin embargo, hay ciertas leyes que exigen que en ciertos casos, las transacciones comerciales se celebren por escrito. Por ejemplo: aquellos negocios que necesiten surtir efectos frente a terceros; en los cuales el derecho transferido está incorporado a un título (cheques, pagarés, etc.); o finalmente aquellos en que el espíritu o deseo del legislador, es proteger a una categoría particular de personas.

"La riqueza se está 'desmaterializando' en las economías avanzadas: patentes, información software, cifras financieras y bursátiles oportunas. Los aduaneros ya no ven pasar el grueso de las riquezas del comercio por sus garitas..."<sup>2</sup>

Aunque exista una obligación expresa por ley, de celebrar por escrito un contrato o determinada transacción comercial, en algunos países, la legislación ha sido modificada, o bien, la jurisprudencia ha reconocido el uso de estas alternativas electrónicas.

Desafortunadamente, aún hay una considerable falta de uniformidad tanto a nivel nacional como internacional, en cuanto a si una transmisión electrónica (hasta el bien conocido FAX) es aceptada como forma escrita. Esperamos que muy pronto,

<sup>2</sup> "Los emprendedores de la red: el teleempleo". Estrategia Industrial 143, Enrique Díaz Cerón, Presidente de la Asociación Mexicana de Telemática, A.C.

se llegue a un consenso general entre los países y organizaciones.

### EL REQUISITO DE FIRMA

Otro gran problema en el comercio electrónico, es la manifestación--exteriorización de la voluntad mediante una firma.

Aunque ya se habla de firmas electrónicas, aún no ha quedado claro el funcionamiento, la confiabilidad y efectividad de éstas.

La tecnología base del comercio electrónico, se denomina **criptografía**. A través de un "juego de llaves", una pública y otra privada, es posible realizar operaciones en forma segura (matemáticamente hablando).

Retomemos el caso expuesto en la sección de aspectos contractuales, para ilustrar el funcionamiento de este novedoso sistema.

Tanto la empresa "X" como la empresa "Y", tienen cada una, una **llave pública** (todos la conocen) y otra **llave privada** (mantenida en secreto).

Existe un algoritmo llamado **Firma Digital** que toma como entrada ciertos datos (secuencia de *bytes*) provenientes de un mensaje y una llave privada, para producir otros datos (*bytes*) denominados "firma digital del mensaje".

Por otra parte, existe un **algoritmo de autenticación** que toma como entradas los siguientes datos (secuencias de bytes): 1) el mensaje; 2) la



firma digital del mensaje; 3) la llave pública del signatario. Este algoritmo sólo tiene por objeto verificar la autenticidad del mensaje y de la persona quien lo envía, por lo que el resultado final será sólo una afirmación o una negación.

Entonces, Raúl Godínez, Gerente de Compras de la empresa "X", usa la **llave privada** de esta empresa para **firmar digitalmente** el mensaje electrónico, mientras la empresa "Y", **autentifica el mensaje** electrónico con la **llave pública** de la empresa "X".

Pero ¿cómo sabemos que la empresa "Y" y Rafael López, Gerente de la empresa "X", tienen asignadas las llaves públicas que dicen poseer? Pues mediante un mecanismo llamado **Certificado Digital**, que es una especie de **gafete electrónico**, que contiene el nombre de una persona u organización y su llave pública.

Dicho certificado es emitido por una autoridad certificadora, -que también tiene una llave pública y otra privada- la cual firma digitalmente el contenido de un certificado digital para autorizarlo o dotarlo de validez.

Ahora la pregunta obligada es: ¿quiénes serán las autoridades certificadoras? Pues se ha estado manejando la idea de que serán los notarios o corredores públicos, o tal vez, una nueva clase de **CiberNotarios**. Los **Ciber Notarios** utilizarán una especie de **Registro Público de Firmas Digitales**

administrado por el Estado, para garantizar y controlar las firmas digitales.

Todavía hay mucha incertidumbre sobre lo que se puede considerar como firma en una transmisión electrónica, particularmente para los instrumentos de comercio internacional. Sin embargo, dos importantes convenciones relacionadas con el transporte, han adoptado la siguiente definición:

*"La firma... puede ser escrita a mano, impresa en facsímil, perforada, estampada en símbolos, o hecha por cualquier otro medio mecánico o electrónico, si no es inconsistente con la ley del país en donde... el documento fue emitido."*

#### ¿PUEDE UNA TRANSMISIÓN ELECTRÓNICA SER OBJETO DE PRUEBA?

Según algunos autores, los archivos de computadora son generalmente admisibles como prueba en los tribunales tanto de los países con tradición jurídica romano-germánica, como los países del *common law*. Sin embargo, las autoridades gubernamentales en muchos países, incluyendo las autoridades en materia de impuestos, no aceptan las transmisiones electrónicas como prueba para ciertos documentos importantes como las facturas.

Los artículos 7 y 8 de la Ley Modelo sobre el EDI, tratan sobre la originalidad y admisibilidad de documentos

electrónicos en caso de querer ser usados como prueba.

**"Los Notarios Públicos, o una nueva especie de CiberNotarios, serán las autoridades encargadas de otorgar los Certificados Digitales necesarios para poder realizar el comercio electrónico".<sup>3</sup>**

El artículo 7 (1) dice que en el caso de que una norma o ley requiera que la información sea presentada o mantenida en su forma original, un mensaje electrónico o archivo de computadora satisface esta norma si, entre otras cosas, existe una razonable confianza o garantía de la integridad de la información desde el tiempo en que se generó por primera vez en su forma final, como un mensaje electrónico o medio similar.

La sección (2), trata los criterios de integridad y el estándar de confianza.

El artículo 8 de esta Ley Modelo, establece que en cualquier procedimiento jurídico, no se puede aplicar ninguna regla de prueba para negar la admisión de un mensaje electrónico, por el sólo hecho de que sea un mensaje electrónico, o si es la mejor prueba que la persona que lo presenta puede obtener de manera razonable, con base de que no existe en su forma original.

<sup>3</sup> "Criptografía. La tecnología base del comercio electrónico". Banca Electrónica, Marzo de 1996, Ignacio Mendivil Gutiérrez, Director General de Consultores en Ingeniería de Programas.



### EL PROBLEMA DE SEGURIDAD

Como lo mencionamos anteriormente, el problema de seguridad se ha querido resolver con la tecnología denominada **criptografía**. Con llaves electrónicas, firmas digitales, certificados digitales, y autoridades certificadoras, se pretende dar mayor seguridad en todas las transacciones comerciales realizadas a través de medios electrónicos.

### EL FUTURO: EL DINERO VIRTUAL

Ahora ya se habla de la muy próxima introducción a la comunidad en general, del **dinero virtual**.

Pero... ¿en que consiste este "dinero virtual"? Daguio Kawika, representante de la Asociación de Banqueros Americanos, explica que este nuevo dinero estará respaldado por el sistema bancario y que no existirá un estándar, sino una gran diversidad de "*documentos virtuales*".

El nuevo "dinero" residirá en una tarjeta plástica con un microchip llamada "*smart card*"; la interpretación de su valor será dada por lo que se ha dado en llamar como "*billetera electrónica*", un dispositivo lector del tamaño de una calculadora. Estas tarjetas son recargables y permiten al usuario transportar sólo la cantidad que considere necesaria.

En cuanto a la seguridad de este sistema, también se habla de usar la criptografía, firmas digitales, números seriales únicos, y la llamada "*blind signature*" o firma incógnita, que es un proceso mediante el cual se puede comprobar la autenticidad de un número, pero sin revelar la identidad del propietario.

### CONCLUSIONES

Aunque el mercado del comercio electrónico en México es aún incipiente, se está dando en todo el mundo un "*boom*" tecnológico, el cual no tardará mucho en llegar a nuestro país.

El auge de las telecomunicaciones y la informática ya lo estamos viviendo. El INTERNET, el correo electrónico, universidad virtual, transmisiones satelitales, y demás, son herramientas con las que probablemente ya convivamos todos los días.

Monterrey es la capital de México en muchos sentidos: es la capital industrial, la capital económica, pero sobre todo, nuestra ciudad es la capital tecnológica del país. Esta en manos de nosotros, los abogados regiomontanos, tomar el reto de los avances tecnológicos a nuestro favor.

### PROPUESTAS

A) Que los Colegios y Asociaciones de Abogados, promuevan y fomenten el estudio de el EDI, el comercio electrónico, y el dinero virtual.

B) Que las Escuelas y Facultades de Derecho, implementen en sus planes y

programas de estudio, materias o cursos rápidos, relacionados con estos temas.

C) Que asociaciones, colegios y universidades, organicen conferencias y eventos para promover el conocimiento de esta nueva tecnología.

D) Que abogados e ingenieros colaboren juntos para solucionar los problemas relacionados con el comercio electrónico y el EDI, tales como: regulación jurídica, contratos electrónicos, patentes y derechos de autor, criptografía, certificados digitales, etc.

---

El autor agradece de manera particular, la colaboración de Ignacio Mendivil Gutiérrez, Director General de Consultores en Ingeniería de Programas (CIP), una empresa con más de 10 años de experiencia en el mercado financiero, en la consultoría y desarrollo de sistemas de seguridad, soluciones de banca electrónica y comunicaciones.