

Comercio Electrónico

I. Nacimiento y Desarrollo.

M. en C. Eduardo René Rodríguez Ávila.
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación
UPIICSA

¿Cómo serán esas comunidades interactivas en línea? La mayoría consistirá de miembros geográficamente separados, algunas veces agrupados en pequeños núcleos y algunas veces trabajando individualmente. Serán comunidades no por tener una localidad en común sino un interés.

J.C.R. Licklider y Robert Taylor, 1968.

Introducción.

No fue hace mucho que el mundo de la Internet hervía de alboroto entorno a la publicidad, productos, técnicas y demás esfuerzos para incursionar y desarrollarse en el comercio electrónico. Hoy en día eso parece más un triste y lejano recuerdo que una realidad. ¿Qué es lo que pasó? ¿Dónde se quedó todo aquello en que se invirtió? ¿El comercio electrónico ha muerto? ¿Existe la posibilidad de su rehabilitación? ¿Es posible llevarlo a un práctico y verdadero uso? Estas son las preguntas más comunes y su respuesta parece muy elusiva.

Para muchos el comercio electrónico no es algo en lo que deba invertirse ni ahora ni en un futuro cercano; para algunos otros hay que esperar a que alguien más dé el primer paso, y para los pocos que no han perdido la esperanza éste es el mejor momento para invertir en algo que será un negocio multimillonario en breve (aunque sólo levanten los hombros cuando se les pregunta cuánto tiempo llevará llegar a ese momento de abundancia).

Explorar este tema y tratar de responder a las preguntas planeadas es algo difícil, y algo que no puede ser tratado debidamente en un artículo. Por esto, éste es el primero de una serie de textos que presentan y exploran el campo del comercio electrónico. En esta primera parte se presenta una revisión del surgimiento y evolución tecnológica que ha dado lugar al comercio electrónico. Se presenta la historia de la Internet, los primeros sistemas organizados de intercambio de datos con fines comerciales y los orígenes de las comunidades en línea. Adicionalmente se explora el concepto y principales características de lo que es conocido como comercio electrónico.

1. Antecedentes.

La única forma de entender el presente y prepararse para el futuro es conociendo el pasado. Por supuesto que para entender qué es lo que busca y qué debiera ser el comercio electrónico es necesario revisar el surgimiento y evolución de muchas cosas: medios masivos de comunicación, esquemas comerciales, instrumentos financieros, transmisión de datos y redes de cómputo, al menos como los principales elementos involucrados. Trataremos, en la medida de lo posible, de tocar todos estos aspectos y sus implicaciones pero nos enfocaremos en gran medida en los elementos tecnológicos.

La electrónica, informática y computación presentan un proceso de evolución tan rápido que el análisis de su pasado se vuelve una labor casi arqueológica. Pero, resulta indispensable explorar el pasado e historia de las redes de cómputo y su crecimiento ya que éstas son el cimiento de los modernos esquemas de transaccionalidad electrónica comercial.

1.1. La Internet.

En la década de 1960 las computadoras eran un recurso multimillonario limitado a las grandes corporaciones, algunas agencias de gobierno y una que otra afortunada universidad. Durante esa época, Larry Roberts trabajando para el Department of Advanced Research Projects Agency (DARPA, más tarde renombrado a ARPA) del Department of Defense (DoD) del gobierno de E.U. consideraba el enorme problema que esto representaba para un desarrollo sostenido en las investigaciones gubernamentales que demandaban un mayor uso de equipo de cómputo. En julio de 1968, Roberts solicitó a BBN Corporation (una pequeña empresa de Cambridge, Massachusetts, USA dedicada a investigaciones en el apenas naciente terreno de las comunicaciones y redes de cómputo) el diseño de una red de cómputo de conmutación de paquetes de 19 nodos que permitiera a universidades e investigadores usar computadoras empleadas en investigaciones del Pentágono que se encontraban distribuidas geográficamente. El proyecto ostentaba un diseño netamente militar ya que solicitaba capacidades descentralizadas y enrutamiento adaptativo.

Por parte de BBN, Robert Kahn fue el encargado de responder a dicha solicitud. El 30 de diciembre 1968 BBN Corporation recibía el comunicado de haber sido seleccionada para construir la primera red de conmutación de paquetes en el mundo. Nueve meses después, el primer nodo se instalaba en la Universidad de California campus L.A. (UCLA), donde Vinton G. Cerf fungía como principal programador del Centro de Medición de Redes de Comunicaciones de la UCLA y quien era designado para probar a la naciente **ARPAnet**.

Para 1972 Robert Kahn se enfrentaba al dilema de cómo conectar redes no relacionadas con ARPA. La respuesta lógica fue el siguiente paso evolutivo: la **Internet**. Kahn invitó a colaborar a Cerf en dicha empresa y para septiembre de 1973 ambos presentaban sus ideas sobre el Transmisión Control Protocol (TCP) en un encuentro del International Network Working Group. Las ideas de ambos se publicaron en la *IEEE Transactions on Communications* de Mayo de 1974, en un documento donde estimaban que un direccionamiento de 8 bits (con capacidad para 256 redes diferentes) sería suficiente

para el futuro visible. A pesar de dicha formulación, no fue hasta que se llevaron a cabo una serie de pruebas en el periodo comprendido entre julio y noviembre de 1977 que la Internet nació, humilde y silenciosamente.

A partir de ahí se sucedieron algunos pequeños pero importantes pasos. En 1978, tras cuatro revisiones, el protocolo TCP se encontraba ya maduro y se dividía en dos capas TCP e IP (Internet Protocol). Hacia 1982, Cerf desarrollaba bajo contrato para MCI Communications, **MCI Mail**, primer servicio comercial de correo electrónico. Para 1986, la National Science Foundation (NSF) se convertía en el nuevo guardián de la Internet y hacia 1989 servicios comerciales empezaban a aparecer. Al poco tiempo todos comenzaban a conectarse con todos y los pequeños pasos se volvían pasos agigantados.

En enero de 1992 se creó la Internet Society, encargada de controlar y regular los procesos standards de la Internet que ahora crecía vertiginosa y exponencialmente. En 1993 la NSF dió un paso más para favorecer a la evolución de la Internet de manera coherente. En el pasado la NSFnet Network Service Center (NNSC) era el único punto de contacto para aquellas personas u organizaciones buscando información (de cualquier nivel) acerca de la Internet. En sustitución se creó a **InterNIC**, un triumvirato de compañías agraciadas con contratos para ofrecer soporte a diversas áreas de la Internet: Servicios de Registro provistos por Network Solutions, Inc.; Servicios de Directorios y Bases de Datos proporcionados por AT&T; y Servicios de Información para InterNIC suministrados por General Atomics.

La posibilidad de tener algo como *comercio electrónico* no se vislumbró hasta un tiempo después. Primero se necesitó de la aparición de la World Wide Web, formulada por Tim Berners-Lee en 1989. Las primeras páginas web comenzaron a aparecer en 1992, llegando a sumar alrededor de un centenar en 1993. Hacia 1996 la Internet llegaba a estar conformada por 94,000 redes y para 1992 más de 2.5 millones de páginas conformaban a la web.

1.2. Otras redes y las bases del comercio electrónico.

Antes de la aparición de la Internet, las operaciones y transacciones financieras, comerciales y bancarias por medios electrónicos no eran desconocidas, pero si estaban reservadas a muy pocos y eran de limitada funcionalidad. Estaban reservadas para operaciones interbancarias, gubernamentales o privadas de gran valor.

En aquella época la contratación de este tipo de servicios no requería que el cliente contará con equipo de cómputo y de comunicaciones, en muchos casos el proveedor del servicio era quien proveía tales medios y quien se encargaba de realizar las operaciones bajo instrucciones del cliente. Eran casos muy especiales aquellos clientes a quienes se les brindaba algún tipo de acceso remoto a este tipo de servicios y todavía eran menos los clientes que podían invertir en equipo de cómputo, comunicaciones y que contaban con una línea dedicada que les proporcionaba el servicio directamente en sus oficinas. En muchos casos la línea de comunicaciones era exclusiva por servicio.

La Internet vino a cambiar esto. No sólo proporcionaba un protocolo estándar que permitía comunicarse con diversas aplicaciones y servicios sino además proporcionaba medios de accesos confiable y baratos, inclusive a través de línea telefónica conmutada. Uniformidad, ubicuidad y bajo costo se volvieron términos y elementos clave que dieron el triunfo a la Internet sobre otras redes.

1.2.1. EDI

EDI, *Electronic Data Interchange*, fue uno de los primeros esfuerzos para el intercambio de datos comerciales en forma estructurada por medios electrónicos. Las transmisiones por estos medios se remontan a la década de los 60 a la industria del transporte en carretera y ferrocarrilera de los E.U.; sin embargo, las ideas detrás de la coordinación y estandarización de documentos para el intercambio comercial pueden trazarse hasta 1948 a la transportación aérea de bienes perecederos.

EDI fue concebido como un reemplazo de órdenes de compra en papel con equivalentes electrónicos. Puede ser comparado y contrastado con el correo electrónico, pero los mensajes cuentan con una estructura definida. Tres elementos esenciales definen a EDI: el uso de un medio electrónico para la transmisión de datos, el uso de mensajes con un formato estandar y consensado, rápido envío y recepción de mensajes incluyendo la comunicación directa entre aplicaciones y computadoras.

Los sistemas EDI tradicionales fueron construidos alrededor de enlaces de área amplia entre equipos mainframe, permitiendo a las empresas (propietarias de dichos enlaces) comunicarse con sus socios comerciales. Dichos enlaces continúan activos, su implementación y mantenimiento resulta mucho más caro que un enlace TCP/IP pero es una inversión ya hecha, con toda una serie de procesos e infraestructura establecida que las empresas difícilmente abandonarán. Además de que tratándose de enlaces privados proveen un grado de seguridad que la Internet no puede garantizar.

La Internet ha venido ganando terreno, eso es indudable, por lo que esquemas alternos y cooperativos están siendo creados. Por ejemplo, por mencionar dos de ellos, podemos encontrar el desarrollo de enlaces Intranet/EDI que buscan substituir las redes de valor agregado (Value Added Networks, VAN), y la iniciativa XML/EDI que busca continuar explotando lo que ya se tiene para EDI pero bajo el moderno enfoque de XML.

1.2.2. SWIFT

En 1973, con el soporte de 239 bancos en 15 países, se crea con sede en Bruselas, Bélgica al grupo denominado *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication* (SWIFT), cuya misión es la creación de un enlace de comunicaciones, un lenguaje común y el procesamiento de datos compartido a nivel mundial para transacciones financieras internacionales. Inicia operaciones hasta 1977; y en 1978, con tan

sólo 12 meses de funcionamiento alcanza los 10 millones de mensajes. Actualmente cuenta con 7,457 usuarios en 196 países y contabiliza 1, 534,000,000 mensajes transmitidos.

Algo digno de resaltarse es el hecho de que su labor fue ampliamente reconocida en 1991 con el Computerworld Smithsonian Information technology Award por su labor en el campo de la estandarización de telecomunicaciones financieras. Una labor que de no haber sido hecha hoy en día las instituciones financieras se reducirían a una compleja maraña de redes privadas y papeleo que restringiría en mucho el flujo financiero internacional.

De la misma forma que EDI, se trata de toda una comunidad establecida con un propósito específico, que ha demostrado tener éxito, ha sido galardonada por ello y cuyo reemplazo no será sencillo. SWIFT cuenta con una serie de estándares probados, protocolo de comunicaciones definido y los enlaces igualmente proveen una seguridad nativa mejor que la de Internet.

1.2.3. Los BBS.

La llegada de las computadoras caseras y personales dio origen a un sinnúmero de redes locales y servicios en línea (principalmente correo, consulta a bancos de datos y foros de discusión). BitNet, FidoNet, BIX son algunos nombres conocidos que nacieron como Bulletin Board Systems (BBS) y crecieron hasta cruzar fronteras. De todos estos el más famoso tal vez sea CompuServe, cuya presencia internacional pudo haberla llevado a convertirse en un rival de la Internet de no ser por un pequeño detalle: era muy cara.

Con esquemas de cobro que contabilizaban velocidad de enlace, tiempo de acceso, servicio accedido y otros factores más comenzó a resultar incosteable para el usuario común. Indiscutiblemente el tipo de información y servicios a los que brindaba acceso fue un factor determinante para que se impusiera a los miles de BBS que se crearon al rededor del mundo y que se convirtiera en una presencia que mantenía en contacto a miles de usuarios. Su éxito marco su derrota. Mientras que el resto de los BBS cambiaban a ser proveedores de Internet (ISP, Internet Service Provider) al percatarse del inexorable avance de la red de redes, dejando atrás otros protocolos, aplicaciones y medios de acceso y migrando a TCP/IP, CompuServe se resistía al cambio y apostaba por sus sistemas y protocolos de los que era propietario. Finalmente no pudo contra el embate de lo que se ofrecía gratuitamente y mediante un enlace barato y pasó a ser otro ISP.

Todas estas pequeñas redes, antes aisladas como pequeñas comunidades en islas que comenzaban a saber de la presencia de otros en el mundo virtual conforme la Internet abría puentes y rutas de acceso entre ellas, junto con las grandes como CompuServe marcaron el inicio de lo que era el comercio en línea, el comercio electrónico. A través de éstas fue como el usuario común se percató de las facilidades y potencialidades que le brindaba adquirir servicios y productos en línea. Todas ellas iniciaron y contribuyeron a sentar las bases de la cultura virtual. Lo que vino después fue sólo una consecuencia lógica.

2. Elementos del comercio electrónico.

2.1. Intercambio de datos y transacciones.

Antes de la aparición de la World Wide Web la comunicación entre equipos de cómputo era vista exclusivamente como un *intercambio de datos*. Las *transacciones* consistían en el intercambio de una serie de valores, en una serie de eventos definidos por el *protocolo de comunicación* en el que cifras y secuencias de caracteres eran intercambiadas entre los equipos involucrados.

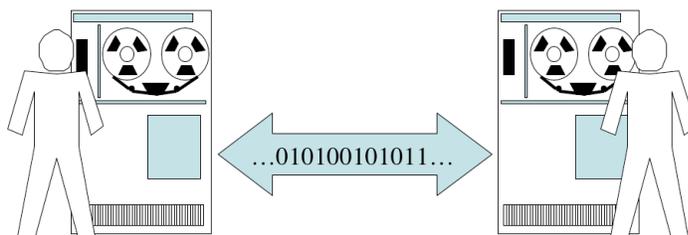


Figura 1.- Intercambio de datos. Secuencias de datos numéricos o caracteres son enviados y recibidos entre equipos, alimentando bases de datos, aplicaciones o informando a operadores.

La posibilidad de interacción entre más equipos, involucrar procesos de negocios y disparar una serie de eventos muy cercanos a los que ocurren en una *transacción mercantil* del mundo real fue lo que dio origen al término y concepto de *comercio electrónico*. Definiremos al término **comercio electrónico** como la actividad de compra y venta de bienes y servicios a través de la Internet¹ donde las *transacciones* consisten del intercambio de una serie de documentos electrónicos que llevan información de los elementos negociados así como de los procesos, áreas y personajes involucrados.

¹ El concepto está comúnmente asociado a la World Wide Web pero no está limitado a ésta.

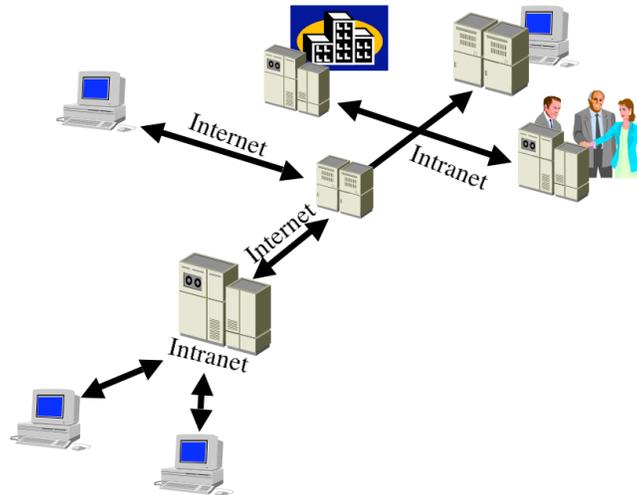


Figura 2.- La interacción del comercio electrónico involucra más que una simple transmisión de datos. El proceso del comercio electrónico involucra la activación de procesos de negocio, el intercambio de información entre varios equipos, la participación del personal de diversas áreas y varias etapas de procesamiento. Todo esto disparado, manual o automáticamente, por un usuario en la Internet o por una organización.

2.2. Modalidades.

Es muy común referirse al comercio electrónico con el término *e-commerce* sin mayor importancia de los actores o proceso involucrados, pero existen variantes de comercio electrónico que dependen de la modalidad o naturaleza de la transaccionalidad. Dichas variantes son identificadas como:

- B2B.- Business to Business (Negocio a Negocio). Es la modalidad de comercio electrónico destinado al comercio de mayoreo. Se caracteriza por el manejo de grandes volúmenes de mercancía, un mayor flujo de datos y enormes cantidades monetarias; todo aquello que precisamente se encontraría cuando las empresas hacen negocio con las empresas. Se manejan precios especiales por volumen, e inclusive por cliente (precios negociados). Puede o no recurrirse a un método de pago en línea y el proceso puede ser llevado automáticamente o involucrando personal. El proveedor de este servicio de comercio electrónico actúa más como un medio de transaccionalidad que como una tienda.
- B2C.- Business to Consumer (Negocio a Consumidor). Es el más común para la mayoría de los usuarios de la Internet. Los precios son usualmente menores que los que se encuentran en la calle pero no son de mayoreo. Está enfocado a la venta en menudeo y para personas físicas. Los métodos de pago en línea están convirtiéndose en obligados, pero aún se conserva la modalidad COD.
- B2G.- Business to Government (Negocio a Gobierno). Únicamente ventas a gobiernos locales, municipales y estatales es lo que contempla. Aplica reglas

muy particulares para la licitación de contratos o la enajenación de bienes y servicios. El volumen y monto de ventas es el principal atractivo. Usualmente no hay pago en línea, pero la tendencia es incorporarlo.

- B2E.- Business to Employee (Negocio a Empleado). Esta modalidad está vista como un medio para el ofrecimiento de prestaciones y beneficios que la compañía puede ofrecer a sus empleados. Usualmente son tiendas virtuales que sólo pueden ser vistas en la intranet de la organización. Formas de pago on-line están disponibles junto con la posibilidad de descuentos por nómina u otros esquemas.

2.3. Tiendas y comunidades.

El corazón del comercio electrónico, su razón de ser, yace en la universalidad de acceso e intercambio de información por parte de las personas y organizaciones a través de la Internet. Dicha facilidad es sólo una ventaja más no hace a la oportunidad; con el fin de que el individuo o empresa participe en un esquema de comercio es necesario que ciertas situaciones y condiciones se den.

Como cualquier otro medio de comunicación la Internet permite colocar publicidad y hacer llegar publicidad a los consumidores potenciales, de la misma forma como puede hacerse llegar a través de los medios escritos (diarios y revistas) o por canales de radiotransmisión (radio y TV). Una diferencia distingue a la Internet de estos dos medios: La posibilidad de llegar a *transaccionar*² usando el mismo canal.

Los medios de comunicación masiva tradicionales se caracterizan por ser *unidireccionales*. Por ejemplo, cuando a través de la prensa, radio o TV uno se entera de un nuevo producto es necesario que uno acuda a una tienda o con un distribuidor para ver, conocer más o adquirir el producto. Tratándose de un servicio es necesario además establecer un contrato.

La Internet es diferente, es *bidireccional*. Pero, no es sólo por esta característica que es revolucionaria. Ya desde hace más de un siglo las ventas por catálogo representaban una forma de adquirir bienes y servicios a distancia usando el mismo medio (correo). La verdadera ventaja de la Internet radica en la velocidad con que la transacción puede ser llevada a cabo y por la facilidad para obtener más información de la mercancía a adquirir. Estos dos características deberían ser más que suficientes para dar lugar al nacimiento de una nueva modalidad transaccional, sin embargo hay más.

Cuando la mercancía adquirida debe ser distribuida por un canal físico existe un enorme cuello de botella que contrasta en la misma o mayor medida con la velocidad con que se ha realizado la compra. Un aspecto que a muchos de los consumidores molesta y causa desconfianza. Sin embargo, cuando el producto o servicio es factible de ser

² Aunque la TV interactiva es una realidad, está aún limitada a transmisiones por cable y se encuentra en un estado incipiente.

digitalizado y proporcionado por medios electrónicos la cosa cambia. Con la misma velocidad con la que se haya hecho la compra obtendremos lo que hemos adquirido. Tal es el caso de software, música, publicaciones, imágenes y diversos servicios que pueden ser usados a través de la web o algún otro protocolo/herramienta (Newsgroups, Telnet, Gopher, FTP).

Para aprovechar estas facilidades es necesario establecer un medio ambiente adecuado para vender y fomentar el comercio. Lo primero se logra estableciendo un lugar en la red que sirva como *tienda*, lo segundo fomentando la comunicación del vendedor hacia el comprador, entre los mismos compradores y recibiendo la retroalimentación de los clientes. Cuando estos tres niveles de comunicación se establecen estaremos creando una *comunidad*.

Las tiendas en el mundo virtual son ligeramente diferentes a las del mundo real. Ciertamente éstas, acorde al medio, ofrecen escaparates donde exhiben la mercancía, pueden contar con personal en línea para auxiliar a los consumidores, llevan acabo la operación de venta y toman nota para hacer la entrega del producto. Pero, salvo muy contadas excepciones, ningún almacén de la vida real nos pide una identificación para ingresar a la tienda. Esto es algo necesario dado que es necesario tener un registro de los consumidores con el fin de establecer su verdadera identidad y que el negocio cuente con la seguridad del pago pero también ayuda a que se vaya formando la comunidad.

La comunidad podría formarse por sí sola bajo determinadas condiciones (sin intervención de un moderador o la realización de esfuerzos para que se dé el proceso de comunicación entre sus integrantes) pero es necesario que el vendedor o grupo de vendedores proporcionen los medios. Esto puede lograrse a través del uso de correo electrónico hacia el vendedor, mediante el envío de correo directo al consumidor o mediante listas de distribución, con la publicación de comentarios de compradores en el mismo escaparate, mediante foros de discusión o a través foros de plática interactiva (chats). El registro de los clientes permite la formación de dichas comunidades de forma más rápida al obtener datos de éstos que permiten ponerlos en contacto con otros miembros de la comunidad con intereses comunes y de informarlos acorde a su perfil.

Aunque la formación de una comunidad no es obligatoria para el establecimiento de una tienda virtual es un medio natural que permitirá al negocio crecer, desenvolverse y fortalecerse sin una excesiva inversión de trabajo por lo que es recomendable su establecimiento.

Conclusiones.

La Internet es el único medio de comunicación que es capaz de anunciar, vender e inclusive entregar mercancías. Algo que pueda llegar a tener un impacto tan significativo y revolucionario en nuestras vidas sólo podría concebirse a nivel de la ciencia ficción, tipo *Star Trek*, en donde ambientes virtuales como los *holodecks* permitirían interactuar

personajes reales o ficticios y donde la tecnología de teletransportación permitiría entregar la mercancía *in situ* de manera más rápida que como se haya llevado a cabo la transacción.

Mientras que tal tecnología utópica no llegue debemos hacer lo posible por mejorar aquella con la que contamos. En este sentido y conforme lo expuesto en el presente artículo esto puede llevarse a cabo identificando los orígenes y evolución de la tecnología con la que contamos. Esto nos debe permitir poder apreciar los límites sociales y culturales en los que nos desenvolvemos antes de incurrir en ambiciosas empresas que, mientras son tecnológicamente factibles, enfrentan enormes retos a vencer frente a la resistencia natural al cambio por parte de individuos, organizaciones y comunidades.

El ser humano es un individuo social por naturaleza. Algunas culturas están más abiertas a adoptar nuevos roles que otras pero al final todas ellas gustan de la interacción directa con otros seres humanos y el desenvolvimiento en lugares físicos. Tenemos una herencia de dos millones de años de interacción comunal que nos podemos olvidar, aún requeriremos de tiempo para adoptar esquemas comerciales distintos a los que estamos acostumbrados.

El cambio puede ser facilitado ofreciendo esquemas que emulen las situaciones del mundo real, como la creación de comunidades y resaltando los beneficios que nos brinda la tecnología en nuestro cada vez más acelerado modo de vida. Pero es algo que debe fomentarse, sembrarse. No puede esperarse que con sólo presentar la tienda los clientes lleguen. Un buen vendedor sabe que la publicidad, el buen trato, y un buen servicio hacen que los clientes se asomen, compren y regresen.

Referencias.

Zen and the Art of the Internet. A Beginner's Guide; Brendan P. Kehoe; Prentice-Hall, Inc.; USA, 1994. ISBN 0-13-083033-X

Transitioning EDI to XML; David Burdet; presentation at the **Commerce One XML Document Bootcamp**; Pleasanton, CA, USA; May 23rd, 2000;

Architects of the Net of Nets; John Adam; **Spectrum**, Volume 33, number 9; The Institute of Electrical and Electronic Engineers, USA, September 1996; pp. 56-63.

Electronic Data Interchange (EDI): An Introduction; Roger Clarke; URL: <http://www.nacm.org/bcmag/bcarchives/2001/articles2001/oct/features2.html>

About SWIFT; **SWIFT Home Page**; URL: http://www.swift.com/index.cfm?item_id=1243

Historia de la Computación e Informática; **Principia**, sitio web; Eduardo Rodríguez Ávila; URL: <http://homepage.mac.com/eravila/history.html>

Formatos para el Intercambio Electrónico de Datos, Eduardo René Rodríguez Ávila;
UPIICSA. Tecnología, Ciencia y Cultura; México, Año IX, Vol. IV, No. 25, Nueva
época; enero-abril 2001, pp. 9-13.