

# ARTÍCULO



## Comercio Electrónico: Importancia de la Seguridad en las Transacciones Electrónicas, Amenazas y Soluciones a Implementar.

*Electronic Commerce: Importance of security in electronic transactions, threats and solutions to implement.*

Recepción: 1/07//2015

Aceptación: 7/08/2015

Publicación: 1/09/2015

### Resumen

El exponencial desarrollo de las tecnologías de telecomunicaciones y especialmente el uso del internet como medio de interacción entre personas y empresas ha cambiado de forma drástica las sociedades, haciéndolas cada día más dependientes de una laptop o celular para su diario vivir, esto sin duda da lugar a que los procesos de generación información, estudio, diversión, comercio con productos y servicios, etc. se hagan más efectivos lo que técnicamente se denomina servicios en línea (on line) y haciendo que se agreguen a nuestro diccionario términos como e-mail, on line, software, e-learning, eComercio y muchísimas palabras técnicas que hoy ya son de nuestro diario nombrar.

De la misma forma que todo ha crecido en torno a los servicios de internet también ha incrementado la vulnerabilidad de ser objetos de estafas, jaqueos, robo de información, entre otras formas de ver perjudicados nuestros intereses personales o empresariales, es por ello que la importancia de la seguridad de nuestra red debe tener un carácter de prioritario y es mandatorio asegurarnos que eso se haga efectivo en todo momento. El tamaño del eComercio a nivel mundial es tan vasto al igual que las posibilidades que alguien nos agrede virtualmente, por tal motivo debemos estar preparados para que eso no ocurra.

*Palabras clave: tecnologías de telecomunicaciones, internet, servicios en línea, eComercio, encriptación.*

### Abstract

The exponential development of telecommunication technologies and especially the use of the Internet as a means of interaction between individuals and companies has changed dramatically the companies, making them increasingly dependent on a laptop or cell phone to their daily lives , this certainly leads to generation processes information, study , fun, trade with products and services, etc. more effective is to do what is technically called online services ( online ) and making that add to our terms dictionary as e- mail , online , software, e-learning, eCommerce and many technical words are today and our journal name.

In the same way that everything has grown up around Internet services has also increased the vulnerability of being objects of scams , jaqueos , information theft, enters other ways of seeing harmed our personal or business interests, that is why the importance the security of our network must have a priority basis and ensure that it is mandatory to become effective at all times. The size of the worldwide eCommerce is as vast as the possibilities virtually anyone attacks us , for this reason we must be prepared for that not to happen.

*Key words: telecommunications technology , internet, online services, eCommerce, encryption.*

Ing. Saúl Josué Chiriguayo Lozano

Ingeniero en Telecomunicaciones,  
Universidad Católica de Santiago de  
Guayaquil.

Tecnólogo en Publicidad y Marketing,  
Universidad Estatal de Guayaquil.

Soporte Enlaces Datos/Internet  
Corporativos, Servicio para clientes  
corporativos DATUM CONECEL S.A.-  
CLARO.

E-mail: josue04saul@hotmail.com

## Introducción

El Internet es la tecnología de telecomunicaciones que se asoma como la opción más atractiva por la que apuestan las empresas en su afán de vender y comprar electrónicamente. A pesar de los problemas financieros en los Estados Unidos el comercio electrónico no fue afectado en lo absoluto y logrando un crecimiento increíble del 16.9% durante el año 2013, con ventas aproximadas a los 263,300 millones de dólares, algo que en parte es respaldado porque la nación más poderosa del mundo es una de las pioneras en asuntos de tecnología y comercio electrónico.

Según un estudio de la consulta estadounidense Emarketer para finales del 2014 se preveía un crecimiento del 15.5% en las ventas bajo la modalidad de online, como dato a considerar las ventas de los teléfonos inteligentes (Smartphone) crecieron casi en un 70% en el 2013 comparado con las ventas de los equipos en el año 2012, llegando a las cantidad de 42,130 millones de dólares avizorando que al final del 2014 se llegase a los 57,000 millones. Entre las empresas culpables de estas cifras están gigantes como Amazon e eBay de Estados Unidos, Alibaba Group de China, MercadoLibre.com de Argentina entre otras. (Pierce, 2014)

Respaldado en las cifras antes mencionadas y que solo se enfocó a un puntual nicho de mercado el impacto del comercio electrónico en la actualidad es abismal y sin dudar se avizora si es que ya no lo es como el mayor modo de vender y comprar productos y servicios, esto implica que la cantidad de transacciones por minuto que se efectúan y el

flujo de dinero que se maneja en esos procesos es enorme, lo que hace del eComercio un portal atractivo para personas con fines maliciosos. Es por ello que la seguridad electrónica en una empresa sea pequeña, media o grande, local, nacional, internacional o de carácter global se hace obligatoria y funcional.

## El eCommerce: integrador global de negocios

En un mundo como nunca antes tan globalizado, cada vez más competitivo y veloz en la forma que manejar y aceptar negocios está impulsado el desarrollo del comercio electrónico, dando un giro a la manera en que compramos y vendemos productos y servicios en la web. Ahora bien, no es que ha cambiado el comercio, sigue siendo lo mismo que en la antigüedad donde el trueque era una de las “monedas” de comercio, la diferencia radica en las variantes de espacio y tiempo, entre ellas es que el comerciar es directo, sin fases intermedias.

La forma de comerciar de hoy en día dista en muchos años luz para utilizar un término astronómico de la forma de negocio del siglo pasado, aún hasta de principios de este siglo cuando empezó a trabajarse con el internet como herramienta de negociación, la forma en que actualmente se negocia hace que las distancias disminuyan a solo un clic, la estampada de una firma electrónica o de simplemente presionar OK en nuestro dispositivo celular, casi tan excepcional como se veía la ciencia ficción en tiempos del Enterprise de Viajes a las Estrellas, la afamada serie de los años sesenta del siglo pasado. (Academia Cisco,2014).



fuente: Academia CISCO, 2014.

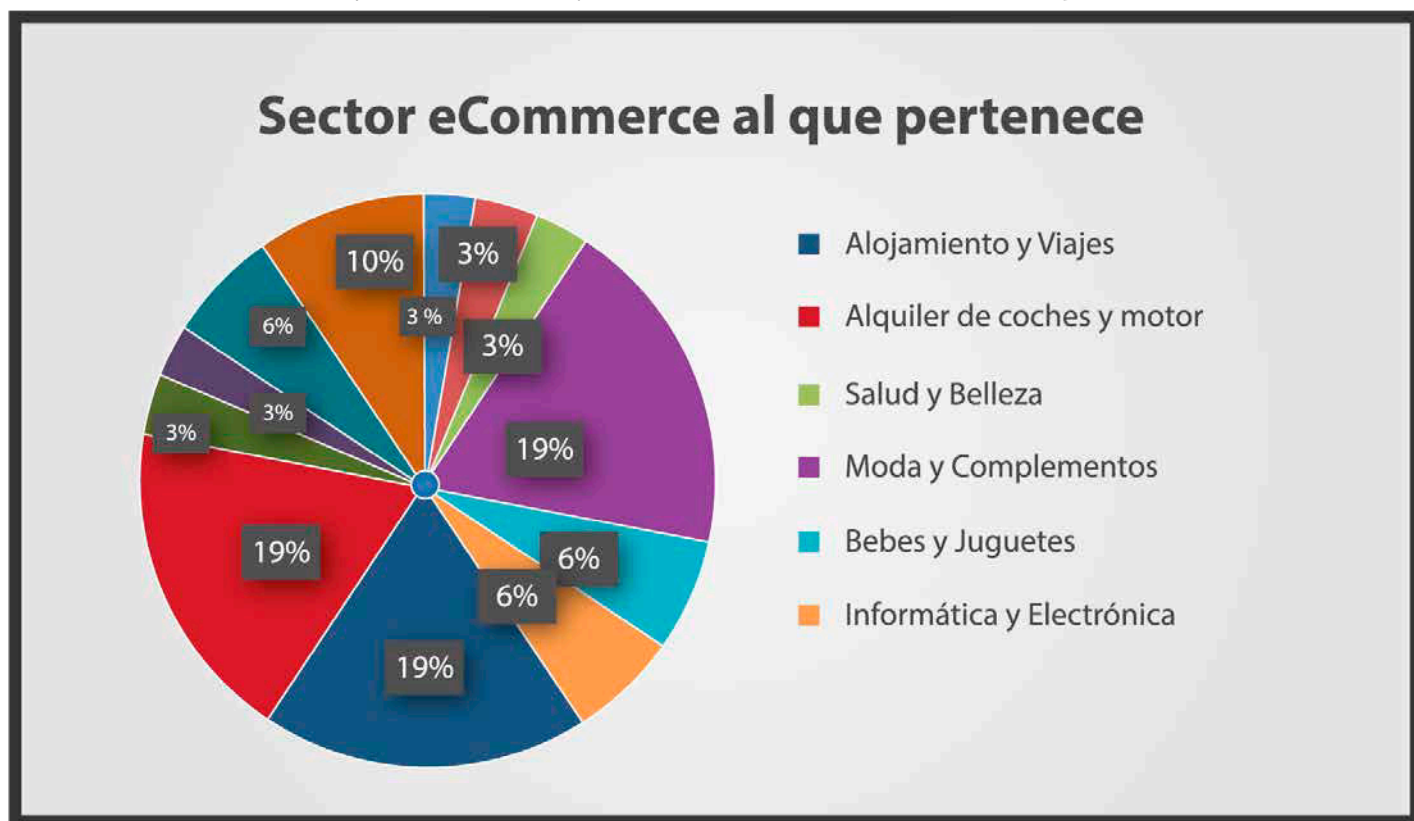
Existen mecanismo de comercio electrónico al que a diario utilizamos, cuando enviamos una aceptación por correo sobre transacción, en el cajero automático al sacar dinero o al pagar nuestros servicios, cuando ingresamos a la página del banco e ingresamos a nuestra cuenta virtual asignada y realizamos transferencias o pagos, cuando desde nuestra laptop o celular compramos ese perfume que lo promocionan en Amazon, eBay o Alibaba o con la argentina Mercado Libre, todo o casi todo lo que hacemos está ligado a un enlace a intranet, extranet o directamente internet.

Para tener una idea Master-Card la tarjeta de crédito que un gran porcentaje de la población ecuatoriana la usa es una empresa parte de la industria mundial de medios de pago y su gestión está inmersa en la red de procesos más rápida del mundo con usuarios en 210 países y territorios. De acuerdo a un estudio realizado por el EY (Ernst & Young, una de las mayores firmas de servicios profesionales del mundo) y el Foro de Economía Digital para el 2015 tienen dentro de su muestreo más de 4.500 tiendas online.

Dentro del estudio realizado por estas firmas se consideró los siguientes sectores como variables utilizadas para el estudio Ocio, Restauración, Salud, Belleza, Moda y complementos, Electrodomésticos, Hogar y jardín, Cultura, Bebés, Juguetes, Informática, Electrónica, Alimentación y Bebidas, Mascotas, Bazar/Regalos y Servicios profesionales. (EY, Ernst & Young y Observatorio eCommerce, 2014)

El resultado del estudio demostró que las tendencias de salud, belleza, moda y complementos son los sectores online más destacados.

*Gráfica No 1: Porcentajes de la distribución del eCommerce en España*



Fuente: EY,Ernest & Young y Observatorio eCommerce, 2014.

Algo a destacar sobre el e-comercio para el 2015, se prevea un crecimiento de por lo menos un 10% a nivel mundial según el estudio realizado a base de encuestas a las tiendas online, el 80% de estas demuestran ese optimismo. Cabe recalcar que el estudio en mención tomó como referencia un país desarrollado como España que está entre los de mayor uso por parte de sus ciudadanos del eCommerce, válido para tomar como medida comparativa del negocio electrónico a nivel mundial.

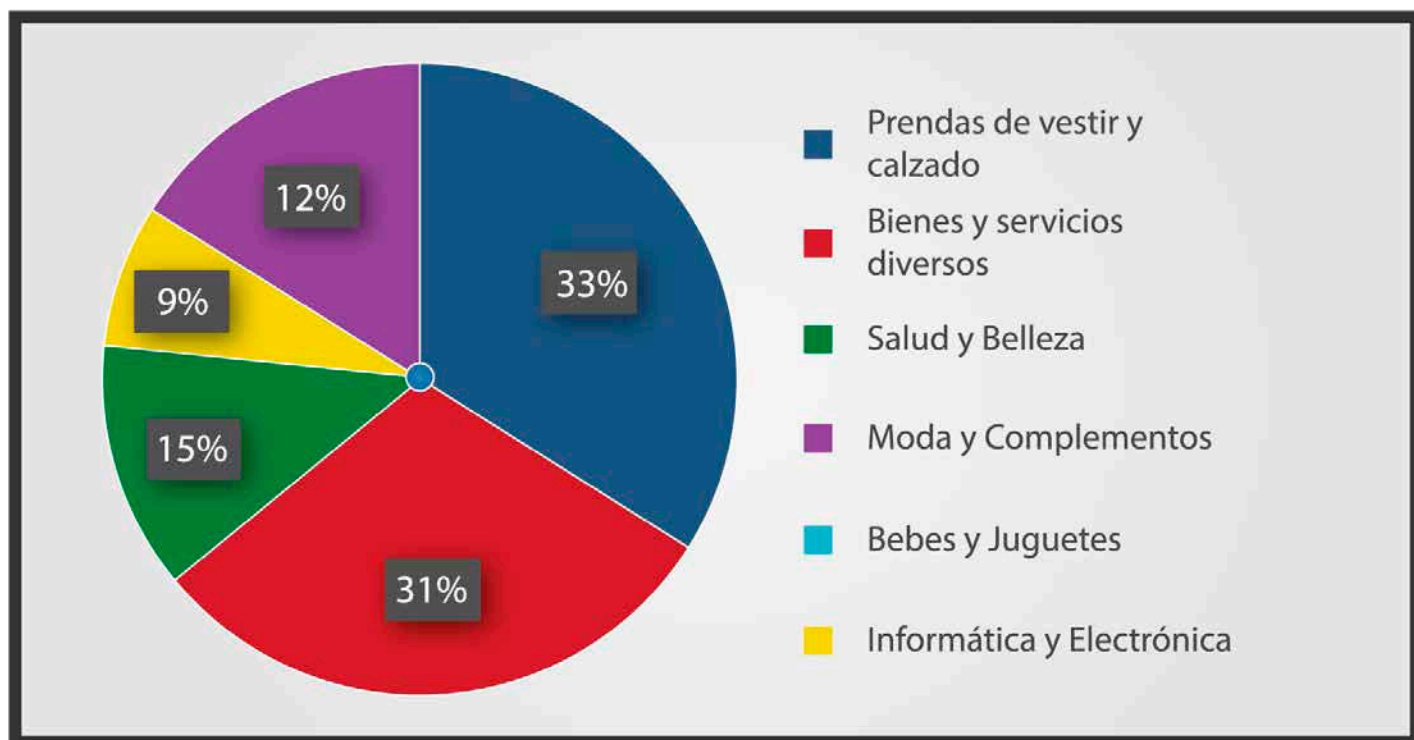
Según el Global B2C E-commerce (empresa europea de comercio con sede en Hamburgo, Alemania) en un estudio a principios de 2015 Europa con 482.3 billones de dólares y Norteamérica con 452.4 billones de dólares son las principales regiones de comercio y transferencia electrónica. La principal región de crecimiento es la de Asia-Pacífico con un 44.5% con

facturaciones que en el 2013 llegó a 567.3 billones de dólares. Para América Latina el crecimiento ha mostrado un aumento del 21.5% llegando a facturar el \$33.2 billones. Dentro del estudio los países que más gestión en comercio electrónico presentaron fueron: Brasil, Venezuela, Argentina, Colombia, México, Perú y Chile. De acuerdo a un sondeo de ComScore ocho de entre diez consumidores latinoamericanos consultan el internet para comprar. (Observatorio eCommerce, 2015)

### El eCommerce en el Ecuador

En las ciudades principales del país es donde se mantiene concentrado el comercio electrónico, las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca se muestran como las pioneras, según estadísticas dadas por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC). Según la entidad gubernamental el 51% del eCommerce del Ecuador se lo maneja por las tres ciudades más grandes en el Ecuador. Las vestimentas y el calzado son los productos más adquiridos representando el 33% del total de las compras. Se indica además que el 0.34% de la población nacional ha comprado el línea un producto o servicio. (Diario El Comercio, 2014)

Gráfica No 2: Porcentajes de la distribución del eCommerce en Ecuador



Fuente: INEC, 2014.

### Clases de negocios y transacciones electrónicas

Para tener una referencia sobre la importancia electrónica debemos tener conocimiento de los distintos tipos de comercio electrónico y por ende las múltiples fallas de seguridad en las que podemos incurrir.

Entre las formas de eCommerce tenemos:

- Negocio neto empresarial “Business to Business” (B2B).
- Negocio entre empresas y clientes “Business to Consumer” (B2C).
- Negocio entre empresas y colaboradores (empleados) “Business to employee” (B2E).
- Negocio cliente a cliente “Consumer to Consumer” customer (C2C).
- Negocio gobierno a gobierno “Government to Government” (G2G).
- Negocio entre amigos “Peer to Peer” (P2P).

Estas negociaciones o comercialización se realizan de distintas formas o condiciones de pago, una de las más usadas son las tarjetas de crédito que involucra normalmente al cliente, comerciante, banco del cliente, banco del comerciante y la red interbancaria, esto bajo la modalidad de voucher.

La misma forma de pago por tarjeta también es factible realizarla por internet, este proceso de transacción vía web se la realiza de tres formas:

- Fuera de línea o off line.
- Online con encriptación.
- Online sin encriptación.

Otros sistemas de facturación basados en transacciones web son el CyberCash, DigiCash o monedas digitales, Virtual PIN, tarjetas inteligentes que son iguales a las tarjetas de crédito pero usan chips en vez de la característica banda magnética de la Visa o Master-Card que tiene en su billetera. Actualmente en nuestro país algunas empresas están implementando el dinero electrónico como forma de pago.

### Amenazas al Sistema

Como en casi todas las instancias en las que la humanidad se ha desarrollado para bien también a la larga crece el lado opuesto, esa tendencia a la destrucción que el humano tiene como innato también apareció en el eComercio, por la cantidad de transacciones que se generan por minuto y por los montos de las mismas es un espacio para que aparezcan actividades delictivas. Muchas de estas actividades maliciosas están encaminadas a la estafa, suplantación de identidad, etc. Las amenazas externas más comunes a las redes incluyen las siguientes:

- Virus, gusanos y caballos de Troya
- Spyware y adware
- Ataques de día cero, también llamados “ataques de hora cero”
- Ataques de piratas informáticos
- Ataques por denegación de servicio
- Interceptación y robo de datos
- Robo de identidad



fuelle: Modelos de Negocios de Internet, 2015.

Considere que estos actos maliciosos no siempre son externos, existe un alto porcentaje de ataques internos es decir de miembros de la misma empresa, por ello es sumamente importante que desde nuestro lugar de trabajo tengamos las precauciones necesarias para ejecutar nuestras labores con la mayor seguridad y si detectamos que estamos siendo víctimas de ataques cibernéticos o que se está presentando una amenaza potencial reportarla a tiempo a nuestra área de sistemas, los ataques pueden venir desde un inocente correo electrónico hasta el insertar una memoria removible sin el previo cuidado de pasarlo por el antivirus.

Toda empresa en términos generales hace un trabajo de seguridad cibernética periódicamente con el fin de preservar sus activos y es mandatorio que los colaboradores o recursos internos o externos sean partícipes de dichas normativas por el bien corporativo.

### Seguridades en las transacciones electrónicas

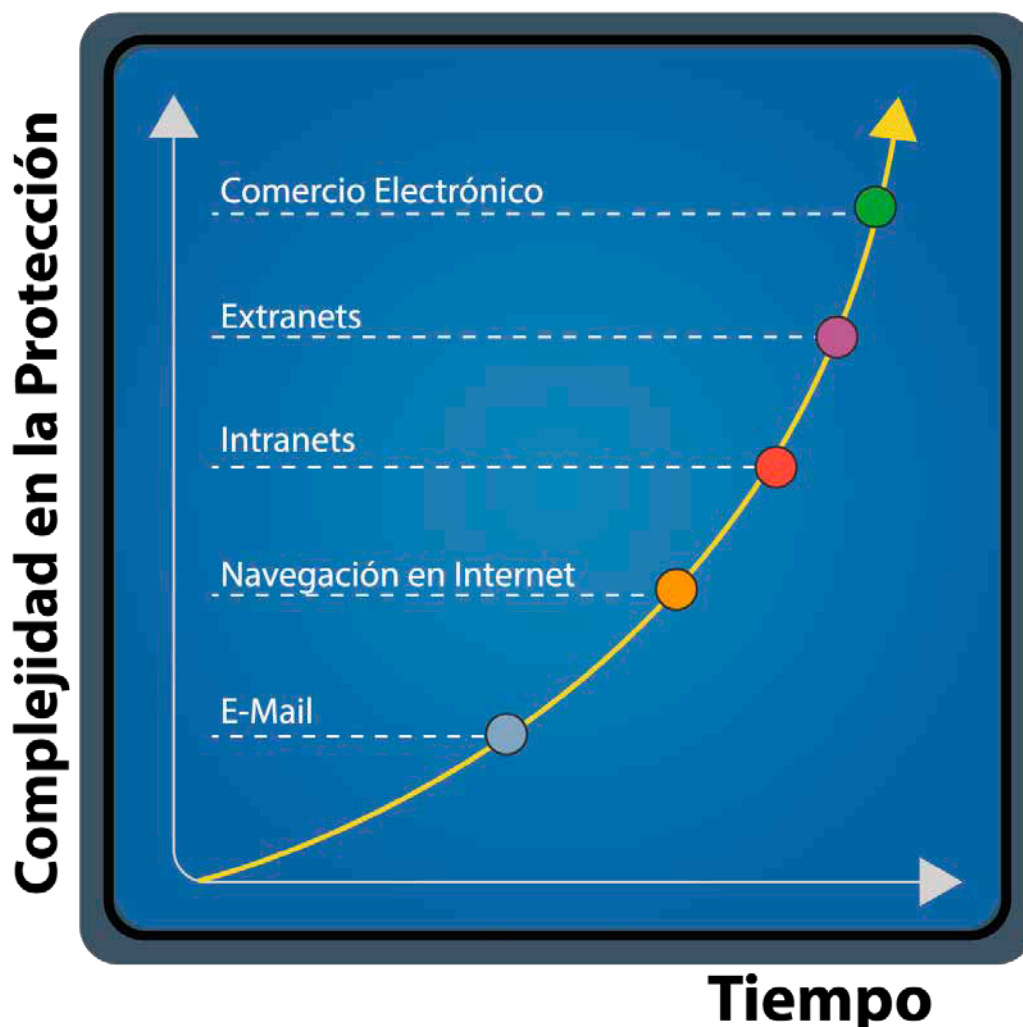
Es transparente para la mayoría de los consumidores que sucede luego de pasar la tarjeta en la caja registradora del centro comercial o luego de dar el clic en aceptar en la transacción por internet, o cuál es el proceso que se ejecuta cuando inserta su tarjeta en el cajero y retira dinero o hace pagos en línea, bueno en términos técnicos luego de esos procesos lo que sucede se simplifica en gestión de software, entre ellos están protocolos que dan seguridad a esas transacciones.

En materia de protocolos de seguridad existen muchos que se encargan de darla pero siempre está la posibilidad que personas maliciosas logren descifrarlos por ello empresas especializadas se encargan de desarrollar nuevos y variados sistemas con el fin de generar mejores versiones o nuevos protocolos que sean mas difíciles de vulnerar. Entre los protocolos podemos enunciar el SET Secure Electronics Transaction utilizado para las transacciones con tarjetas por la web. El protocolo SET usa encriptación con el fin de otorgar la máxima confidencialidad en el proceso de transferencia y la autenticación de las firmas digitales, estas últimas son imperativas para los comerciantes digitales permitidos por el banco o entidad financiera. El protocolo da la posibilidad de adicionar información de carácter privado entre el cliente y el comerciante y también entre el cliente y la entidad financiera en la misma transacción, este proceso se lo conoce como firma dual y tiene una estructura criptográfica. En SET debe tener las siguientes características:

- Permitir la transmisión confidencial.
- Autenticar a las partes involucradas.
- Asegurar la integridad de las instrucciones de pago por bienes y servicios.
- Autenticar la identidad de la tarjeta habiente y del comerciante entre sí.

Otros protocolos de seguridades que usualmente usamos o aplicamos son el TLS Transport Layer Security (TLS, seguridad de la capa de transporte) y su antecesor Secure Sockets Layer (SSL, capa de conexión segura) esto nos es familiar cuando configuramos una cuenta de correos en nuestro dispositivo celular. (Academia Cisco, 2014).

*Gráfica No 3: Modelo exponencial del grado de complejidad en la aplicación de la seguridad electrónica*



Fuente: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2015.

En una red de telecomunicaciones corporativa entre las implementaciones a realizar debe incluir componentes de seguridad como los siguientes:

- Software antivirus y antispyware
- Filtrado de firewall
- Sistemas de firewall dedicados
- Listas de control de acceso (ACL)
- Sistemas de prevención de intrusión (IPS)
- Redes privadas virtuales (VPN)

La creación de VPN (Virtual Private Networks) o Redes Virtuales Privadas son redes que se enlazan por medio de redes públicas como el internet, simulan un enlace privado punto a punto, son las redes mas recomendadas para empresas por su seguridad, la información es indescifrable sin las llaves de encriptación. (Academia CISCO,2014)

### Objetivos

Se han planteado los siguientes objetivos en función de los beneficios que conlleva implementar seguridades:

- Hacer del eComercio una herramienta indispensable para el crecimiento de los negocios por medio de las tecnologías de telecomunicaciones.
- Tener el conocimiento de las seguridades electrónicas que se pueden implementar a nivel personal y empresarial.
- Los beneficios de las Redes Virtuales Privadas en la seguridad electrónica.

Dentro del análisis realizado se consideraron estos objetivos calificándolos como principales para tener seguridad en las gestiones que a diario se realizan sean naturales o jurídicas, sin dejar de reconocer que a medida que las tecnologías de telecomunicaciones evolucionen se deberán tomar otros puntos como básicos para mantener un punto de seguridad alto en las transacciones electrónicas de las cuales seamos partícipes.

Cabe indicar que el objetivo central del trabajo de investigación es que se tenga un conocimiento de las diversas formas de daño al que se está expuesto desde el momento de ingresar a un portal y dar un clic, sin pretender alejarnos de la realidad y del facilismo que nos proveen las redes electrónicas y los beneficios aún mayores que se obtienen al entrar en la red que en palabras simples es la ventana al comercio mundial.

### Recomendaciones de seguridad

De acuerdo a Lambert (2012) podemos enunciar algunos pasos a seguir para evitar fraudes que es importante su aplicación para evitar sorpresas desagradables.

- La clonación de tarjetas, se lo hace tomando la información de la banda magnética de color negro normalmente al reverso, por medio de un dispositivo pasan la tarjeta y efectúan el copiado de su contenido. Esté atento en restaurantes, bares, gasolineras o lugares que considere pocos serios, son lugares comunes para este fraude.
- En los cajeros automáticos se inserta un aparato con el mismo fin de leer la información de la banda de nuestras tarjetas, lo camuflan muy bien que parece ser parte del ATM, incluso pueden operar con una micro cámara que grabará su código de seguridad o PIN.
- Si pierde su tarjeta de crédito repórtela de inmediato a la entidad financiera emisora, es posible plagien la tarjeta si cae en manos incorrectas.
- No utilice como claves datos relativos a su información personal como su nombre, fecha de nacimiento o de sus familiares, trate de usar claves alfanuméricas superiores a 8 caracteres como mínimo.
- Tenga cuidado con sus claves de sus cuentas de correo electrónicos, para los hackers puede ser un juego de niños acceder a los datos de sus correos.

### Conclusión

- El usuario o consumidor debe aprender como evadir las diversas formas de ataques cibernéticos a los que está expuesto, es de suma importancia que las personas tengan conocimiento de cómo evitar y que hacer en caso de ser víctima de ellos.
- El eComercio y la cantidad de negocios que estarán en torno a este por medio del internet va a ir aumentando, estudios indican que cada dos años se duplican los montos, por lo que es necesario implementar matrices de seguridad en las comunicaciones de las entidades.
- Resulta necesario usar una de las más confiables formas de seguridad electrónica a nivel empresarial, la aplicación de redes virtuales o VPN dará a una empresa alta confiabilidad en las transacciones vía web.

### Listado de Referencias

- Academia CISCO. (2014) (s.f.). CCNA I. Obtenido de Cisco Certified Network Associate: <https://www.netacad.com/es>*
- Diario El Comercio. (5 de agosto de 2014). El comercio electrónico se concentra en Quito, Guayaquil y Cuenca. Diario El Comercio.*
- EY, Ernst & Young y Observatorio eCommerce. (Septiembre de 2014). [www.ey.com](http://www.ey.com). Recuperado el Septiembre de 2014, de [www.foroeconomiadigital.com](http://www.foroeconomiadigital.com): [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Evoluci%C3%B3n\\_y\\_perspectivas\\_eCommerce\\_2015/\\$FILE/EY-Informe-Tendencias\\_eCommerce-2015.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Evoluci%C3%B3n_y_perspectivas_eCommerce_2015/$FILE/EY-Informe-Tendencias_eCommerce-2015.pdf)*
- INEC. (22 de Julio de 2014). Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>*
- Lambert, S. Y. (5 de Enero de 2012). BLOG <http://profesorlambert.com>. Obtenido de COMO EVITAR LA CLONACION DE TARJETAS O SKIMMING CONOCIENDO EL "MODUS OPERANDI" DE LOS LADRONES: <http://blog.espol.edu.ec/ylambert/2012/01/05/como-evitar-la-clonacion-de-tarjetas-o-skimming-conociendo-el-%E2%80%9Cmodus->*
- Modelos de negocios en internet. (s.f.). Modelos de negocios en internet. Obtenido de <http://modelos-de-negocio-en-internet.blogspot.com/2014/12/temas.html>*
- Observatorio eCommerce. (8 de Febrero de 2015). [www.foroeconomiadigital.com](http://www.foroeconomiadigital.com). (Observatorio eCommerce) Obtenido de <http://observatorioecommerce.com>: <http://observatorioecommerce.com/como-crece-el-comercio-electronico-en-el-mundo/>*
- Pierce, J. (12 de Abril de 2014). [Shopify.com](http://Shopify.com). Recuperado el 12 de Abril de 2014, de [Shopify.com](http://es.shopify.com/blog/13815633-situacion-actual-del-comercio-electronico-en-ee-uu-mexico-y-espana): <http://es.shopify.com/blog/13815633-situacion-actual-del-comercio-electronico-en-ee-uu-mexico-y-espana>*
- Universidad Tecnológica Equinoccial. (s.f.). Universidad Tecnológica Equinoccial. [www.ute.edu.ec](http://www.ute.edu.ec), 2015.*