



**UNIVERSIDAD  
DE  
SOTAVENTO A.C.**



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INFORMÁTICA

**“LA SEGURIDAD INFORMÁTICA Y LAS REDES SOCIALES.”**

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**LICENCIADO EN INFORMÁTICA**

PRESENTA:  
**RENÉ FERNÁNDEZ MÉNDEZ**

ASESOR DE TESIS:  
**LIC. EMILIO DE JESÚS ESPRONCEDA GONZÁLEZ**

COATZACOALCOS, VER.

Mayo 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Los seres humanos, somos como los astros del universo. Cada uno es una estrella, un sol, con energía y luz propia. Cada uno tiene un camino único, particular que se transita solo una vez. Ningún astro puede ser sustituido porque es irreplicable, y cuando este se apaga, no existe estrella alguna que pueda seguir su camino”

*Ana María González Garza*

## ÍNDICE

	Pág.
<b>1.1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. ORÍGENES DE INTERNET.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. EL FUTURO: INTERNET 2.....</b>	<b>17</b>
<b>2. REDES SOCIALES.....</b>	<b>18</b>
2.1. ¿Qué es la Web 2.0?.....	21
2.2. ¿Qué Tecnologías apoyan a la Web 2.0?.....	23
2.3. Antecedentes de las Redes Sociales.....	24
2.4. ¿Qué es una Red Social?.....	26
2.5. Breve Historia de las Redes Sociales.....	26
2.6. Redes Sociales más Populares.....	30
2.6.1. Facebook.....	30
2.6.2. Twitter.....	30
2.6.3. Myspace.....	31
2.6.4. HI5.....	32
2.6.5. Youtube.....	32
2.7. Las Redes Sociales y los Estudiantes.....	32
2.8. Las Redes Sociales y las Empresas.....	34
2.9. Las Redes Sociales y la Inseguridad.....	36
2.10. Las Redes Sociales y la Tecnología.....	37
<b>3. Conclusión.....</b>	<b>51</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>52</b>

## **1. La historia de Internet**

### **1.1 Introducción**

Internet surgió de un proyecto desarrollado en Estados Unidos para apoyar a sus fuerzas militares. Luego de su creación fue utilizado por el gobierno, universidades y otros centros académicos.

Internet ha supuesto una revolución sin precedentes en el mundo de la informática y de las comunicaciones. Los inventos del telégrafo, teléfono, radio y ordenador sentaron las bases para esta integración de capacidades nunca antes vivida. Internet es a la vez una oportunidad de difusión mundial, un mecanismo de propagación de la información y un medio de colaboración e interacción entre los individuos y sus ordenadores independientemente de su localización geográfica.

### **1.2 Orígenes de Internet**

La primera descripción documentada acerca de las interacciones sociales que podrían ser propiciadas a través del *networking* (trabajo en red) está contenida en una serie de memorándums escritos por J.C.R. Licklider, del Massachusetts Institute of Technology, en Agosto de 1962, en los cuales Licklider discute sobre su concepto de *Galactic Network* (Red Galáctica).

El concibió una red interconectada globalmente a través de la que cada uno pudiera acceder desde cualquier lugar a datos y programas. En esencia, el concepto era muy parecido a la Internet actual. Licklider fue el principal responsable del programa de investigación en ordenadores de la DARPA desde Octubre de 1962. Mientras trabajó en DARPA convenció a sus sucesores Ivan Sutherland, Bob Taylor, y el investigador del MIT Lawrence G. Roberts de la importancia del concepto de trabajo en red.

En Julio de 1961 Leonard Kleinrock publicó desde el MIT el primer documento sobre la teoría de conmutación de paquetes. Kleinrock convenció a Roberts de la factibilidad teórica de las comunicaciones vía paquetes en lugar de circuitos, lo cual resultó ser un gran avance en el camino hacia el trabajo informático en red. El otro paso fundamental fue hacer dialogar a los ordenadores entre sí.

Para explorar este terreno, en 1965, Roberts conectó un ordenador TX2 en Massachusetts con un Q-32 en California a través de una línea telefónica conmutada de baja velocidad, creando así la primera (aunque reducida) red de ordenadores de área amplia jamás construida. El resultado del experimento fue la constatación de que los ordenadores de tiempo compartido podían trabajar juntos correctamente, ejecutando programas y recuperando datos a discreción en la máquina remota, pero que el sistema telefónico de conmutación de circuitos era totalmente inadecuado para esta labor. La convicción de Kleinrock acerca de la necesidad de la conmutación de paquetes quedó pues confirmada.

A finales de 1966 Roberts se trasladó a la DARPA a desarrollar el concepto de red de ordenadores y rápidamente confeccionó su plan para ARPANET, publicándolo en 1967. En la conferencia en la que presentó el documento se exponía también un trabajo sobre el concepto de red de paquetes a cargo de Donald Davies y Roger Scantlebury del NPL. Scantlebury le habló a Roberts sobre su trabajo en el NPL así como sobre el de Paul Baran y otros en RAND. El grupo RAND había escrito un documento sobre redes de conmutación de paquetes para comunicación vocal segura en el ámbito militar, en 1964.

Ocurrió que los trabajos del MIT (1961-67), RAND (1962-65) y NPL (1964-67) habían discurrido en paralelo sin que los investigadores hubieran conocido el trabajo de los demás. La palabra *packet* (paquete) fue adoptada a partir del trabajo del NPL y la velocidad de la línea propuesta para ser usada en el diseño de ARPANET fue aumentada desde 2,4 Kbps hasta 50 Kbps (5).

En Agosto de 1968, después de que Roberts y la comunidad de la DARPA hubieran refinado la estructura global y las especificaciones de ARPANET, DARPA lanzó un RFQ para el desarrollo de uno de sus componentes clave: los conmutadores de paquetes llamados *interface message processors* (IMPs, procesadores de mensajes de interfaz).

El RFQ fue ganado en Diciembre de 1968 por un grupo encabezado por Frank Heart, de Bolt Beranek y Newman (BBN). Así como el equipo de BBN trabajó en IMPs con Bob Kahn tomando un papel principal en el diseño de la arquitectura de la ARPANET global, la topología de red y el aspecto económico fueron diseñados y optimizados por Roberts trabajando con Howard Frank y su equipo en la Network Analysis Corporation, y el sistema de medida de la red fue preparado por el equipo de Kleinrock de la Universidad de California, en Los Angeles (6).

A causa del temprano desarrollo de la teoría de conmutación de paquetes de Kleinrock y su énfasis en el análisis, diseño y medición, su *Network Measurement Center* (Centro de Medidas de Red) en la UCLA fue seleccionado para ser el primer nodo de ARPANET. Todo ello ocurrió en Septiembre de 1969, cuando BBN instaló el primer IMP en la UCLA y quedó conectado el primer ordenador *host*.

El proyecto de Doug Engelbart denominado *Augmentation of Human Intellect* (Aumento del Intelecto Humano) que incluía NLS, un primitivo sistema hipertexto en el Instituto de Investigación de Standford (SRI) proporcionó un segundo nodo. El SRI patrocinó el *Network Information Center*, liderado por Elizabeth (Jake) Feinler, que desarrolló funciones tales como mantener tablas de nombres de *host* para la traducción de direcciones así como un directorio de RFCs (*Request For Comments*).

Un mes más tarde, cuando el SRI fue conectado a ARPANET, el primer mensaje de *host* a *host* fue enviado desde el laboratorio de Kleinrock al SRI. Se añadieron dos nodos en la Universidad de California, Santa Bárbara, y en la Universidad de Utah. Estos dos últimos nodos incorporaron proyectos de visualización de

aplicaciones, con Glen Culler y Burton Fried en la UCSB investigando métodos para mostrar funciones matemáticas mediante el uso de "*storage displays*" ( N. del T. : mecanismos que incorporan *buffers* de monitorización distribuidos en red para facilitar el refresco de la visualización) para tratar con el problema de refrescar sobre la red, y Robert Taylor y Ivan Sutherland en Utah investigando métodos de representación en 3-D a través de la red.

Así, a finales de 1969, cuatro ordenadores *host* fueron conectados conjuntamente a la ARPANET inicial y se hizo realidad una embrionaria Internet. Incluso en esta primitiva etapa, hay que reseñar que la investigación incorporó tanto el trabajo mediante la red ya existente como la mejora de la utilización de dicha red. Esta tradición continúa hasta el día de hoy.

Se siguieron conectando ordenadores rápidamente a la ARPANET durante los años siguientes y el trabajo continuó para completar un protocolo *host a host* funcionalmente completo, así como software adicional de red. En Diciembre de 1970, el *Network Working Group* (NWG) liderado por S.Crocker acabó el protocolo *host a host* inicial para ARPANET, llamado *Network Control Protocol* (NCP, protocolo de control de red). Cuando en los nodos de ARPANET se completó la implementación del NCP durante el periodo 1971-72, los usuarios de la red pudieron finalmente comenzar a desarrollar aplicaciones.

En Octubre de 1972, Kahn organizó una gran y muy exitosa demostración de ARPANET en la *International Computer Communication Conference* . Esta fue la primera demostración pública de la nueva tecnología de red. Fue también en 1972 cuando se introdujo la primera aplicación "estrella": el correo electrónico. En Marzo, Ray Tomlinson, de BBN, escribió el software básico de envío-recepción de mensajes de correo electrónico, impulsado por la necesidad que tenían los desarrolladores de ARPANET de un mecanismo sencillo de coordinación.

En Julio, Roberts expandió su valor añadido escribiendo el primer programa de utilidad de correo electrónico para relacionar, leer selectivamente, almacenar,



reenviar y responder a mensajes. Desde entonces, la aplicación de correo electrónico se convirtió en la mayor de la red durante más de una década. Fue precursora del tipo de actividad que observamos hoy día en la *World Wide Web*, es decir, del enorme crecimiento de todas las formas de tráfico persona a persona.

### Conceptos iniciales sobre *Internetting*

La ARPANET original evolucionó hacia Internet. Internet se basó en la idea de que habría múltiples redes independientes, de diseño casi arbitrario, empezando por ARPANET como la red pionera de conmutación de paquetes, pero que pronto incluiría redes de paquetes por satélite, redes de paquetes por radio y otros tipos de red. Internet como ahora la conocemos encierra una idea técnica clave, la de arquitectura abierta de trabajo en red.

Bajo este enfoque, la elección de cualquier tecnología de red individual no respondería a una arquitectura específica de red sino que podría ser seleccionada libremente por un proveedor e interactuar con las otras redes a través del metanivel de la arquitectura de *Internetworking* (trabajo entre redes). Hasta ese momento, había un sólo método para "federar" redes.

Era el tradicional método de conmutación de circuitos, por el cual las redes se interconectaban a nivel de circuito pasándose bits individuales síncronamente a lo largo de una porción de circuito que unía un par de sedes finales. Cabe recordar que Kleinrock había mostrado en 1961 que la conmutación de paquetes era el método de conmutación más eficiente.

Juntamente con la conmutación de paquetes, las interconexiones de propósito especial entre redes constituían otra posibilidad. Y aunque había otros métodos limitados de interconexión de redes distintas, éstos requerían que una de ellas

fuera usada como componente de la otra en lugar de actuar simplemente como un extremo de la comunicación para ofrecer servicio *end-to-end* (extremo a extremo).

En una red de arquitectura abierta, las redes individuales pueden ser diseñadas y desarrolladas separadamente y cada una puede tener su propia y única interfaz, que puede ofrecer a los usuarios y/u otros proveedores, incluyendo otros proveedores de Internet. Cada red puede ser diseñada de acuerdo con su entorno específico y los requerimientos de los usuarios de aquella red.

No existen generalmente restricciones en los tipos de red que pueden ser incorporadas ni tampoco en su ámbito geográfico, aunque ciertas consideraciones pragmáticas determinan qué posibilidades tienen sentido. La idea de arquitectura de red abierta fue introducida primeramente por Kahn un poco antes de su llegada a la DARPA en 1972. Este trabajo fue originalmente parte de su programa de paquetería por radio, pero más tarde se convirtió por derecho propio en un programa separado.

Entonces, el programa fue llamado *Internetting* . La clave para realizar el trabajo del sistema de paquetería por radio fue un protocolo extremo a extremo seguro que pudiera mantener la comunicación efectiva frente a los cortes e interferencias de radio y que pudiera manejar las pérdidas intermitentes como las causadas por el paso a través de un túnel o el bloqueo a nivel local. Kahn pensó primero en desarrollar un protocolo local sólo para la red de paquetería por radio porque ello le hubiera evitado tratar con la multitud de sistemas operativos distintos y continuar usando NCP.

Sin embargo, NCP no tenía capacidad para direccionar redes y máquinas más allá de un destino IMP en ARPANET y de esta manera se requerían ciertos cambios en el NCP. La premisa era que ARPANET no podía ser cambiado en este aspecto. El NCP se basaba en ARPANET para proporcionar seguridad extremo a extremo. Si alguno de los paquetes se perdía, el protocolo y presumiblemente cualquier aplicación soportada sufriría una grave interrupción. En este modelo, el NCP no

tenía control de errores en el *host* porque ARPANET había de ser la única red existente y era tan fiable que no requería ningún control de errores en la parte de los *host*s.

Así, Kahn decidió desarrollar una nueva versión del protocolo que pudiera satisfacer las necesidades de un entorno de red de arquitectura abierta. El protocolo podría eventualmente ser denominado "*Transmission-Control Protocol/Internet Protocol*" (TCP/IP, protocolo de control de transmisión /protocolo de Internet). Así como el NCP tendía a actuar como un *driver* (manejador) de dispositivo, el nuevo protocolo sería más bien un protocolo de comunicaciones.

Ideas a prueba

DARPA formalizó tres contratos con Stanford (Cerf), BBN (Ray Tomlinson) y UCLA (Peter Kirstein) para implementar TCP/IP (en el documento original de Cerf y Kahn se llamaba simplemente TCP pero contenía ambos componentes). El equipo de Stanford, dirigido por Cerf, produjo las especificaciones detalladas y al cabo de un año hubo tres implementaciones independientes de TCP que podían interoperar.

Este fue el principio de un largo periodo de experimentación y desarrollo para evolucionar y madurar el concepto y tecnología de Internet. Partiendo de las tres primeras redes ARPANET, radio y satélite y de sus comunidades de investigación iniciales, el entorno experimental creció hasta incorporar esencialmente cualquier forma de red y una amplia comunidad de investigación y desarrollo [REK78]. Cada expansión afrontó nuevos desafíos.

Las primeras implementaciones de TCP se hicieron para grandes sistemas en tiempo compartido como Tenex y TOPS 20. Cuando aparecieron los ordenadores de sobremesa ( *desktop* ), TCP era demasiado grande y complejo como para funcionar en ordenadores personales. David Clark y su equipo de investigación del

MIT empezaron a buscar la implementación de TCP más sencilla y compacta posible.

La desarrollaron, primero para el Alto de Xerox (la primera estación de trabajo personal desarrollada en el PARC de Xerox), y luego para el PC de IBM. Esta implementación operaba con otras de TCP, pero estaba adaptada al conjunto de aplicaciones y a las prestaciones de un ordenador personal, y demostraba que las estaciones de trabajo, al igual que los grandes sistemas, podían ser parte de Internet.

En los años 80, el desarrollo de LAN, PC y estaciones de trabajo permitió que la naciente Internet floreciera. La tecnología Ethernet, desarrollada por Bob Metcalfe en el PARC de Xerox en 1973, es la dominante en Internet, y los PCs y las estaciones de trabajo los modelos de ordenador dominantes. El cambio que supone pasar de una pocas redes con un modesto número de *hosts* (el modelo original de ARPANET) a tener muchas redes dio lugar a nuevos conceptos y a cambios en la tecnología.

En primer lugar, hubo que definir tres clases de redes (A, B y C) para acomodar todas las existentes. La clase A representa a las redes grandes, a escala nacional (pocas redes con muchos ordenadores); la clase B representa redes regionales; por último, la clase C representa redes de área local (muchas redes con relativamente pocos ordenadores).

Como resultado del crecimiento de Internet, se produjo un cambio de gran importancia para la red y su gestión. Para facilitar el uso de Internet por sus usuarios se asignaron nombres a los *host* s de forma que resultara innecesario recordar sus direcciones numéricas. Originalmente había un número muy limitado de máquinas, por lo que bastaba con una simple tabla con todos los ordenadores y sus direcciones asociadas.

El cambio hacia un gran número de redes gestionadas independientemente (por ejemplo, las LAN) significó que no resultara ya fiable tener una pequeña tabla con todos los *host* s. Esto llevó a la invención del DNS ( *Domain Name System* , sistema de nombres de dominio) por Paul Mockapetris de USC/ISI. El DNS permitía un mecanismo escalable y distribuido para resolver jerárquicamente los nombres de los *host* s (por ejemplo, *www.acm.org* o *www.ati.es* ) en direcciones de Internet.

El incremento del tamaño de Internet resultó también un desafío para los *routers* . Originalmente había un sencillo algoritmo de enrutamiento que estaba implementado uniformemente en todos los routers de Internet. A medida que el número de redes en Internet se multiplicaba, el diseño inicial no era ya capaz de expandirse, por lo que fue sustituido por un modelo jerárquico de enrutamiento con un protocolo IGP ( *Interior Gateway Protocol* , protocolo interno de pasarela) usado dentro de cada región de Internet y un protocolo EGP ( *Exterior Gateway Protocol* , protocolo externo de pasarela) usado para mantener unidas las regiones.

El diseño permitía que distintas regiones utilizaran IGP distintos, por lo que los requisitos de coste, velocidad de configuración, robustez y escalabilidad, podían ajustarse a cada situación. Los algoritmos de enrutamiento no eran los únicos en poner en dificultades la capacidad de los *routers* , también lo hacía el tamaño de las tablas de direccionamiento. Se presentaron nuevas aproximaciones a la agregación de direcciones (en particular CIDR, *Classless Interdomain Routing* , enrutamiento entre dominios sin clase) para controlar el tamaño de las tablas de enrutamiento.

A medida que evolucionaba Internet, la propagación de los cambios en el software, especialmente el de los *host* s, se fue convirtiendo en uno de sus mayores desafíos. DARPA financió a la Universidad de California en Berkeley en una investigación sobre modificaciones en el sistema operativo Unix, incorporando el TCP/IP desarrollado en BBN. Aunque posteriormente Berkeley modificó esta

implementación del BBN para que operara de forma más eficiente con el sistema y el kernel de Unix, la incorporación de TCP/IP en el sistema Unix BSD demostró ser un elemento crítico en la difusión de los protocolos entre la comunidad investigadora.

BSD empezó a ser utilizado en sus operaciones diarias por buena parte de la comunidad investigadora en temas relacionados con informática. Visto en perspectiva, la estrategia de incorporar los protocolos de Internet en un sistema operativo utilizado por la comunidad investigadora fue uno de los elementos clave en la exitosa y amplia aceptación de Internet.

Uno de los desafíos más interesantes fue la transición del protocolo para *host*s de ARPANET desde NCP a TCP/IP el 1 de enero de 1983. Se trataba de una ocasión muy importante que exigía que todos los *host*s se convirtieran simultáneamente o que permanecieran comunicados mediante mecanismos desarrollados para la ocasión.

La transición fue cuidadosamente planificada dentro de la comunidad con varios años de antelación a la fecha, pero fue sorprendentemente sobre ruedas (a pesar de dar lugar a la distribución de insignias con la inscripción "Yo sobreviví a la transición a TCP/IP").

TCP/IP había sido adoptado como un estándar por el ejército norteamericano tres años antes, en 1980. Esto permitió al ejército empezar a compartir la tecnología DARPA basada en Internet y llevó a la separación final entre las comunidades militares y no militares. En 1983 ARPANET estaba siendo usada por un número significativo de organizaciones operativas y de investigación y desarrollo en el área de la defensa. La transición desde NCP a TCP/IP en ARPANET permitió la división en una MILNET para dar soporte a requisitos operativos y una ARPANET para las necesidades de investigación.

Así, en 1985, Internet estaba firmemente establecida como una tecnología que ayudaba a una amplia comunidad de investigadores y desarrolladores, y empezaba a ser empleada por otros grupos en sus comunicaciones diarias entre ordenadores. El correo electrónico se empleaba ampliamente entre varias comunidades, a menudo entre distintos sistemas. La interconexión entre los diversos sistemas de correo demostraba la utilidad de las comunicaciones electrónicas entre personas.

La transición hacia una infraestructura global

Al mismo tiempo que la tecnología Internet estaba siendo validada experimentalmente y usada ampliamente entre un grupo de investigadores de informática se estaban desarrollando otras redes y tecnologías. La utilidad de las redes de ordenadores (especialmente el correo electrónico utilizado por los contratistas de DARPA y el Departamento de Defensa en ARPANET) siguió siendo evidente para otras comunidades y disciplinas de forma que a mediados de los años 70 las redes de ordenadores comenzaron a difundirse allá donde se podía encontrar financiación para las mismas.

El Departamento norteamericano de Energía (DoE, *Department of Energy*) estableció MFENet para sus investigadores que trabajaban sobre energía de fusión, mientras que los físicos de altas energías fueron los encargados de construir HEPNet. Los físicos de la NASA continuaron con SPAN y Rick Adrion, David Farber y Larry Landweber fundaron CSNET para la comunidad informática académica y de la industria con la financiación inicial de la NFS (*National Science Foundation*, Fundación Nacional de la Ciencia) de Estados Unidos.

La libre diseminación del sistema operativo Unix de ATT dio lugar a USENET, basada en los protocolos de comunicación UUCP de Unix, y en 1981 Greydon Freeman e Ira Fuchs diseñaron BITNET, que unía los ordenadores centrales del mundo académico siguiendo el paradigma de correo electrónico como "postales".

Con la excepción de BITNET y USENET, todas las primeras redes (como ARPANET) se construyeron para un propósito determinado.

Es decir, estaban dedicadas (y restringidas) a comunidades cerradas de estudiosos; de ahí las escasas presiones por hacer estas redes compatibles y, en consecuencia, el hecho de que durante mucho tiempo no lo fueran. Además, estaban empezando a proponerse tecnologías alternativas en el sector comercial, como XNS de Xerox, DECNet, y la SNA de IBM (8).

Sólo restaba que los programas ingleses JANET (1984) y norteamericano NSFNET (1985) anunciaran explícitamente que su propósito era servir a toda la comunidad de la enseñanza superior sin importar su disciplina. De hecho, una de las condiciones para que una universidad norteamericana recibiera financiación de la NSF para conectarse a Internet era que "la conexión estuviera disponible para *todos* los usuarios cualificados del campus".

En 1985 Dennis Jennings acudió desde Irlanda para pasar un año en NFS dirigiendo el programa NSFNET. Trabajó con el resto de la comunidad para ayudar a la NSF a tomar una decisión crítica: si TCP/IP debería ser obligatorio en el programa NSFNET. Cuando Steve Wolff llegó al programa NSFNET en 1986 reconoció la necesidad de una infraestructura de red amplia que pudiera ser de ayuda a la comunidad investigadora y a la académica en general, junto a la necesidad de desarrollar una estrategia para establecer esta infraestructura sobre bases independientes de la financiación pública directa. Se adoptaron varias políticas y estrategias para alcanzar estos fines.

La NSF optó también por mantener la infraestructura organizativa de Internet existente (DARPA) dispuesta jerárquicamente bajo el IAB ( *Internet Activities Board* , Comité de Actividades de Internet). La declaración pública de esta decisión firmada por todos sus autores (por los grupos de Arquitectura e Ingeniería de la IAB, y por el NTAG de la NSF) apareció como la RFC 985 ("Requisitos para



pasarelas de Internet") que formalmente aseguraba la interoperatividad entre las partes de Internet dependientes de DARPA y de NSF.

El *backbone* había hecho la transición desde una red construida con *routers* de la comunidad investigadora (los *routers* Fuzzball de David Mills) a equipos comerciales. En su vida de ocho años y medio, el *backbone* había crecido desde seis nodos con enlaces de 56Kb a 21 nodos con enlaces múltiples de 45Mb. Había visto crecer Internet hasta alcanzar más de 50.000 redes en los cinco continentes y en el espacio exterior, con aproximadamente 29.000 redes en los Estados Unidos.

El efecto del ecumenismo del programa NSFNET y su financiación (200 millones de dólares entre 1986 y 1995) y de la calidad de los protocolos fue tal que en 1990, cuando la propia ARPANET se disolvió, TCP/IP había sustituido o marginado a la mayor parte de los restantes protocolos de grandes redes de ordenadores e IP estaba en camino de convertirse en el servicio portador de la llamada Infraestructura Global de Información.

### El papel de la documentación

Un aspecto clave del rápido crecimiento de Internet ha sido el acceso libre y abierto a los documentos básicos, especialmente a las especificaciones de los protocolos.

Los comienzos de Arpanet y de Internet en la comunidad de investigación universitaria estimularon la tradición académica de la publicación abierta de ideas y resultados. Sin embargo, el ciclo normal de la publicación académica tradicional era demasiado formal y lento para el intercambio dinámico de ideas, esencial para crear redes.

En 1969 S.Crocker, entonces en UCLA, dio un paso clave al establecer la serie de notas RFC ( *Request For Comments* , petición de comentarios). Estos memorándums pretendieron ser una vía informal y de distribución rápida para compartir ideas con otros investigadores en redes. Al principio, las RFC fueron impresas en papel y distribuidas vía correo "lento". Pero cuando el FTP ( *File Transfer Protocol* , protocolo de transferencia de ficheros) empezó a usarse, las RFC se convirtieron en ficheros difundidos *online* a los que se accedía vía FTP.

Hoy en día, desde luego, están disponibles en el World Wide Web en decenas de emplazamientos en todo el mundo. SRI, en su papel como Centro de Información en la Red, mantenía los directorios *online* . Jon Postel actuaba como editor de RFC y como gestor de la administración centralizada de la asignación de los números de protocolo requeridos, tareas en las que continúa hoy en día.

El efecto de las RFC era crear un bucle positivo de realimentación, con ideas o propuestas presentadas a base de que una RFC impulsara otra RFC con ideas adicionales y así sucesivamente. Una vez se hubiera obtenido un consenso se prepararía un documento de especificación. Tal especificación sería entonces usada como la base para las implementaciones por parte de los equipos de investigación.

Con el paso del tiempo, las RFC se han enfocado a estándares de protocolo –las especificaciones oficiales- aunque hay todavía RFC informativas que describen enfoques alternativos o proporcionan información de soporte en temas de protocolos e ingeniería. Las RFC son vistas ahora como los documentos de registro dentro de la comunidad de estándares y de ingeniería en Internet.

El acceso abierto a las RFC –libre si se dispone de cualquier clase de conexión a Internet- promueve el crecimiento de Internet porque permite que las especificaciones sean usadas a modo de ejemplo en las aulas universitarias o por emprendedores al desarrollar nuevos sistemas.

El *e-mail* o correo electrónico ha supuesto un factor determinante en todas las áreas de Internet, lo que es particularmente cierto en el desarrollo de las especificaciones de protocolos, estándares técnicos e ingeniería en Internet. Las primitivas RFC a menudo presentaban al resto de la comunidad un conjunto de ideas desarrolladas por investigadores de un solo lugar. Después de empezar a usarse el correo electrónico, el modelo de autoría cambió: las RFC pasaron a ser presentadas por coautores con visiones en común, independientemente de su localización.

Las listas de correo especializadas ha sido usadas ampliamente en el desarrollo de la especificación de protocolos, y continúan siendo una herramienta importante. El IETF tiene ahora más de 75 grupos de trabajo, cada uno dedicado a un aspecto distinto de la ingeniería en Internet. Cada uno de estos grupos de trabajo dispone de una lista de correo para discutir uno o más borradores bajo desarrollo. Cuando se alcanza el consenso en el documento, éste puede ser distribuido como una RFC.

Debido a que la rápida expansión actual de Internet se alimenta por el aprovechamiento de su capacidad de promover la compartición de información, deberíamos entender que el primer papel en esta tarea consistió en compartir la información acerca de su propio diseño y operación a través de los documentos RFC. Este método único de producir nuevas capacidades en la red continuará siendo crítico para la futura evolución de Internet.

### **1.3 El futuro: Internet 2**

Internet2 es el futuro de la red de redes y está formado actualmente por un consorcio dirigido por 206 universidades que junto a la industria de comunicaciones y el gobierno están desarrollando nuevas técnicas de conexión que acelerarán la capacidad de transferencia entre servidores.

Sus objetivos están enfocados a la educación y la investigación académica. Además buscan aprovechar aplicaciones de audio y video que demandan más capacidad de transferencia de ancho de banda.

## **2. Redes Sociales**

El origen de las redes sociales se enmarca en esa historia más amplia de Internet.

La así llamada Guerra Fría, entre el bloque comunista liderado por la Unión Soviética y el bloque capitalista con Estados Unidos a la cabeza, supuso una carrera ascendente en orden a demostrar la superioridad tecnológica y militar de

uno de los dos países. En 1957 la Unión Soviética lanzó con éxito el primer satélite artificial, el *Sputnik*, colocándose en aparente ventaja frente al adversario.

Como respuesta, el entonces presidente de los Estados Unidos, Dwight Eisenhower, ordenó la creación del ARPA (*Advanced Research Projects Agency*). Se trataba de un proyecto que desarrollaría la creación de una red de comunicación entre ordenadores. La particularidad de la iniciativa radicaba en la descentralización del sistema, pues estaba compuesto por varios ordenadores distantes geográficamente el uno del otro. Esta característica le confería el carácter de “indestructible” pues todos tenían el mismo nivel de importancia: podía llegar a faltar uno sin que quedara impedida la mutua comunicación entre los restantes. Para 1973 se establecieron conexiones entre ordenadores de Estados Unidos, Gran Bretaña y Noruega.

El paso al sector civil sucedió en 1983 cuando el Departamento de Defensa de los Estados Unidos separó el ámbito civil del militar de su red de ordenadores. En 1989 un científico británico del Laboratorio Europeo de Física de Partículas, Tim Berners-Lee, inventó la *world wide web* (www: la red que engloba al mundo) combinando el hipertexto y el protocolo de comunicaciones de Internet. Este importante acontecimiento propició un método eficaz y ágil al momento de intercambiar datos entre científicos.

Tras visitar el Laboratorio Europeo de Física de Partículas y entrevistarse con Berners-Lee, el 12 de diciembre de 1991, Paul Kunz, un físico de la universidad de Stanford, en California, creó el primer sitio *web* de la historia. El contenido era muy sobrio: apenas tres líneas de texto, un enlace a un correo electrónico y otro a una base de datos científica. Pero Kunz fue más allá al desarrollar un esbozo de navegador y ponerlo al alcance de los que tenían acceso a la red, de modo que otros investigadores pudieran seguir desarrollándolo.

Desde 1983 las primeras en beneficiarse de la red de comunicación entre ordenadores fueron las universidades. Para 1995, año en que la difusión de Internet comenzó a mundializarse gracias, en buena medida, a su potencial económico, a la agilidad y bajo costo de la transmisión de informaciones y comunicación humana, grandes cadenas comerciales, de prensa o de servicios; organizaciones religiosas y filantrópicas; sociedades científicas, humanitarias, e incluso personas individuales, migraron a este gran vehículo de comunicación, para darse a conocer.

Los orígenes históricos de las redes sociales se remontan a 1994-1995 cuando algunos sitios de Internet fueron añadiendo, con las capacidades técnicas de entonces y en ámbitos más bien restringidos, la oportunidad de agregar comentarios en foros, mensajería instantánea y, eventualmente, listas de amigos.

En 1997, *SixDegrees.com* fue la primera red social. Permitía no sólo crear perfiles sino también listas de amigos y, al año siguiente, también navegar por las listas de los amigos.

De 1997 a 2001, la evolución tecnológica facilitó nuevas herramientas que permitieron que webs como la del *LiveJournal* o la sueca *LunaStorm* estuviesen a la vanguardia e hiciesen sentir involucrados a sus usuarios. El batacazo final lo dio *Ryze.com* cuando en 2001 impulsó las redes empresariales en Internet. Un año más tarde nacía *Friendster*, un portal para concertar citas *on line* que gozó de un éxito que también fue su ruina (las dificultades técnicas no pudieron hacer frente a la alta demanda de servicios).

Aprovechando la agonía de *Friendster*, Tom Anderson echó a andar en 2003 un proyecto al que apenas si se le dio cobertura en sus inicios. Lo tituló *MySpace*. Meses más tarde, en 2004, Mark Zuckerber lanzaría el proyecto *Facebook*.

El fenómeno *Facebook* dio pie al desarrollo, consolidación, masificación y proliferación de numerosas redes sociales en los meses y años subsiguientes: *Orkut* se convirtió en la primera en Brasil y en un proyecto exitoso en la India; *Mixi* se expandió por todo Japón; *LunaStorm* consolidó su primacía en Escandinavia; Holanda abrazó *Hyves* y *Gronó* se hizo con Polonia; *Hi5* conoció el éxito en Latinoamérica y algunos países europeos; *Bebo* amplió su poder en Gran Bretaña, Nueva Zelanda y Australia; *QQ* se masificó en China y, más recientemente, *Tuenti* conquistó España. Actualmente, casi todas las operadoras de telefonía móvil permiten conectarse a redes sociales, por no hablar de los últimos modelos de cámaras digitales de imágenes y video, de los registradores digitales de sonido, etc.

Todo este breve repaso histórico por los momentos y nombres que han hecho evolucionar la técnica que facilitó el rápido desarrollo de las redes sociales, y de Internet en general, da pie a una consideración más de fondo: la necesidad a la que han respondido estas plataformas.

La popularidad de las redes sociales “responde al deseo fundamental de las personas de entrar en relación unas con otras [...] Es un anhelo de comunicación y amistad que tiene su raíz en nuestra propia naturaleza humana y no puede comprenderse adecuadamente sólo como una respuesta a las innovaciones tecnológicas”. En este sentido, el deseo de contactar y el instinto de comunicación son, en definitiva, modernas manifestaciones de esa tendencia intrínseca de todos los seres humanos a ir más allá de sí mismos.

En este contexto, las redes sociales serían, por así decir, los cauces dispuestos por el avance informático-tecnológico al servicio de la intercomunicación humana. Pero, concretamente, ¿cómo se llegó al éxito de estos catalizadores de relaciones?

## **2.1 ¿Qué es la Web 2.0?**

La Web 2.0 es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final. El Web 2.0 es una actitud y no precisamente una tecnología.

# web2.0

La Web 2.0 es la transición que se ha dado de aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones que funcionan a través del web enfocadas al usuario final. Se trata de aplicaciones que generen colaboración y de servicios que reemplacen las aplicaciones de escritorio.

Es una etapa que ha definido nuevos proyectos en Internet y está preocupándose por brindar mejores soluciones para el usuario final. Muchos aseguran que hemos reinventado lo que era el Internet, otros hablan de burbujas e inversiones, pero la realidad es que la evolución natural del medio realmente ha propuesto cosas más interesantes como lo analizamos diariamente en las notas de Actualidad.

Y es que cuando el web inició, nos encontrábamos en un entorno estático, con páginas en HTML que sufrían pocas actualizaciones y no tenían interacción con el usuario.

Pero para entender de donde viene el término de Web 2.0 tenemos que remontarnos al momento en que Dale Dougherty de O'Reilly Media utilizó este término en una conferencia en la que compartió una lluvia de ideas junto a Craig Cline de MediaLive. En dicho evento se hablaba del renacimiento y evolución de la web.

Constantemente estaban surgiendo nuevas aplicaciones y sitios con sorprendentes funcionalidades. Y así se dio la pauta para la Web 2.0 conference



que arranca en el 2004 y hoy en día se realiza anualmente en San Francisco, con eventos adicionales utilizando la marca en otros países.

En la charla inicial del Web Conference se habló de los principios que tenían las aplicaciones Web 2.0:

- La web es la plataforma
- La información es lo que mueve al Internet
- Efectos de la red movidos por una arquitectura de participación.
- La innovación surge de características distribuidas por desarrolladores independientes.
- El fin del círculo de adopción de software pues tenemos servicios en beta perpetuo

La Web 2.0 con ejemplos

Entender la evolución que ha llegado con la Web 2.0 puede realizarse con ejemplos, con proyectos. Podemos comparar servicios web que marcan claramente la evolución hacia el Web 2.0 con una nueva forma de hacer las cosas:

- Web 1.0 > Web 2.0
- Doubleclick → Google AdSense (Servicios Publicidad)
- Ofoto → Flickr (Comunidades fotográficas)
- Akamai → BitTorrent (Distribución de contenidos)
- mp3.com → Napster (Descargas de música)
- Britannica Online → Wikipedia (Enciclopedias)
- Sitios personales → Blogs (Páginas personales)
- Especulación con dominios → Optimización en motores de búsqueda SEO
- Páginas vistas → Costo por click
- CMSs → Wikis (Administradores de contenidos)
- Categorías/Directorios → Tags

¿Qué tecnologías apoyan a la Web 2.0?

El Web 2.0 no significa precisamente que existe una receta para que todas nuestras aplicaciones web entren en este esquema. Sin embargo, existen varias tecnologías que están utilizándose actualmente y que deberíamos de examinar con más cuidado en busca de seguir evolucionando junto al web.

Tecnologías que dan vida a un proyecto Web 2.0:

- Transformar software de escritorio hacia la plataforma del web.
- Respeto a los estándares como el XHTML.
- Separación de contenido del diseño con uso de hojas de estilo.
- Sindicación de contenidos.
- Ajax (javascript asíncrono y xml).
- Uso de Flash, Flex o Lazlo.
- Uso de Ruby on Rails para programar páginas dinámicas.
- Utilización de redes sociales al manejar usuarios y comunidades.
- Dar control total a los usuarios en el manejo de su información.
- Proveer APIs o XML para que las aplicaciones puedan ser manipuladas por otros.
- Facilitar el posicionamiento con URL sencillos.

¿En qué nos sirve la Web 2.0?

El uso de el término de Web 2.0 está de moda, dándole mucho peso a una tendencia que ha estado presente desde hace algún tiempo. En Internet las especulaciones han sido causantes de grandes burbujas tecnológicas y han hecho fracasar a muchos proyectos.

Además, nuestros proyectos tienen que renovarse y evolucionar. El Web 2.0 no es precisamente una tecnología, sino es la actitud con la que debemos trabajar para desarrollar en Internet. Tal vez allí está la reflexión más importante del Web 2.0.

Yo ya estoy trabajando en renovar y mejorar algunos proyectos, no por que busque etiquetarlos con nuevas versiones, sino por que creo firmemente que la única constante debe ser el cambio, y en Internet, el cambio debe de estar presente más frecuentemente.

## 2.3 Antecedentes de las Redes Sociales

Las redes sociales han existido desde hace mucho tiempo, pero debemos partir desde el concepto de grupo social para entender el concepto de red social. Un grupo es un conjunto de personas con un objetivo, metas, temas, o algún aspecto en común, cuando un grupo se expande a otros lugares y se conectan entre si ya se habla de una red social. Las redes sociales son estructuras sociales compuestas de grupos de personas, las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, intereses comunes, o que comparten conocimientos, puede ser diversa la relación que compartan.

Las redes sociales han servido para relacionarnos a lo largo de la vida, desde hace mucho tiempo existen las redes sociales aunque no se conocía el termino pero siempre han estado ahí.

Las Redes Sociales se componen por una serie de individuos o miembros y las relaciones que tienen entre ellos. Actualmente en Internet hay múltiples sitios que implementan una estructura de redes sociales para sus miembros, de esta manera nos podemos encontrar con webs en las que los usuarios se relacionan entre ellos mediante algún elemento común. Estos elementos pueden abarcar varias modalidades, ya sea artículos, imágenes, vídeos, intereses comunes, relaciones de amistad, etc. El procedimiento en todas ellas suele ser el mismo, un miembro invita o agrega a sus preferencias a otros miembros o publica y comparte algún elemento de interés. De esta forma aunque entre dos miembros de una red social

no haya una relación directa entre ellos, si pueden llegar a estar conectados indirectamente a través de otros miembros.

Por ejemplo, imaginemos que nosotros tenemos algún vínculo en común con otros diez miembros, y estos a su vez con otros diez miembros diferentes cada uno y así sucesivamente. Teóricamente siguiendo este procedimiento todos estamos conectados de alguna u otra manera aunque no sepamos cómo y nunca lleguemos a tener un contacto o encuentro directo con esos otros miembros. Todos tenemos algo en común: un libro favorito, una película, música, etc.

Lo que hacen las redes sociales en Internet es precisamente materializar esos vínculos directos entre miembros, creando finalmente una gran red en la que cada uno de sus integrantes está de alguna manera vinculado con la totalidad de los otros participantes.

## 2.4 ¿QUÉ ES UNA RED SOCIAL?

Son sitios web que ofrecen servicios de comunicación diversos, permiten mantener contacto con usuarios con intereses similares, compartir fotos, videos, información, etc. Las redes sociales permiten elegir con quien te quieres comunicar, unirte a un grupo o temática especial, también te permiten restringir el acceso a tu información y a tu perfil.

Partiendo de las definiciones anteriores podemos elaborar nuestro propio concepto de lo que son las redes sociales en internet, es importante hacerlo de una manera sencilla y comprensible para que cualquier persona ajena al tema tenga una idea clara de lo que son y para que se usen, obviamente sin complicarse tanto y enredarse más en el tema.

Una red social, es aquel lugar virtual que les permite a individuos la interacción social, el intercambio constante de información, intereses, ideas y opiniones. Es una comunidad en constante construcción y remodelación a fin de ser cada vez más competente frente a las necesidades de los internautas (usuarios de internet), quienes buscan un sitio apropiado para convivir con demás personas que, como ya se dijo, comparten sus mismos gustos y aficiones, pero al mismo tiempo relacionarse con gente.

## 2.5 BREVE HISTORIA DE LAS REDES SOCIALES

Antes de dar una breve reseña es necesario conocer el concepto de web 2.0, la llegada de la web 2.0 marca parte del inicio de las redes sociales. La web 2.0 es una nueva generación de webs que permiten que los usuarios interactúen compartiendo y produciendo sus propios contenidos.

Las redes sociales han existido desde la llegada del Messenger MSN ya que al poseer una cuenta de Hotmail se le permitía y se le permite hasta el momento al usuario crear un perfil y dicho perfil era creado de acuerdo a los intereses de cada usuario con la posibilidad de contactar a otros usuarios según el interés del usuario.

Después llega el YouTube, MySpace, Hi5, Facebook y Twitter, estos dos últimos son los más nuevos y más usados, sin embargo YouTube no se queda atrás. Con la llegada de las redes sociales ha evolucionado la forma de comunicarse, de socializar con las personas, ahora en vez de decir “vamos por un café” se dice “te veo en el MSN, o el Facebook, etc.” Las redes sociales no solo han servido para

socializar y compartir información, a las empresas les ha traído nuevas oportunidades como darse a conocer más, conocer mejor a sus clientes, la idea que tienen los clientes hacia sus productos o servicios, lo que los clientes necesitan, etc. Hasta el momento las redes sociales son consideradas lo de hoy ya que no podemos vivir al margen de ellas.

Se estima que el origen de las redes sociales se remontan al año 1995. Tengamos en cuenta que fue en esa época cuando Internet había logrado convertirse en una herramienta prácticamente masificada.

La evolución de las redes sociales desde el año 1995, tomando en cuenta las más relevantes, inicia así:

En 1995 Randy Conrads, quien fue el verdadero pionero del servicio, creó el sitio web que llevaba por nombre Classmates, y el cual consistía en una red social que brindaba la posibilidad de que las personas de todo el mundo pudieran recuperar o continuar manteniendo contacto con sus antiguos amigos, ya sea compañeros de colegio, de la universidad, de distintos ámbitos laborales y demás, en medio de un mundo totalmente globalizado.

En 1997 se creó Sixdegrees, este fue el primer servicio que permitió crear un perfil en la web, agrupar a los contactos directos e intercambiar mensajes con ellos.

Para 1999 se creó LiveJournal.com, este fue uno de los primeros servicios de redes sociales en ofrecer blogs y diarios en línea.

En 1999 nace MSN Messenger fue un programa de mensajería instantánea actualmente discontinuado y sustituido por Windows Live Messenger

En el 2001 aparece Ryce.com, y nace con ella la primera red social especializada, en la actualidad ésta agrupa por lo menos a 500 mil profesionales.

En el 2002 nace Friendster, que fue la primera en tener un sistema inteligente capaz de relacionar a los usuarios de la red según sus gustos.

También en este año nace Fotolog, la primera red social que nace con el fin de intercambiar fotografías.

En el 2003 se crea Linked in, una red social con el fin de propiciar las relaciones empresariales.

En el 2003 nace MySpace, una de las redes más grandes del momento agrupando a más de 130 millones de usuarios (enero 2011).

También en el 2003 nace Hi5 que, hoy por hoy, tiene 50 millones de cuentas activas (2010).

Flickr nace en el 2004 como una red social que funciona a través del servicio de compartir fotografías.

En este año también nace Orkut, la red social de Google con gran popularidad en Brasil y La India.

Facebook, la sensación del momento nace en el 2004, tiene más de 600 millones de cuentas activas y 50 millones de usuarios diarios. (18 de enero de 2011)

En el 2005 nace Yahoo 360, la red social de esta empresa que cuenta con servicio de correo, calendario, fotos, eventos, blog y música.

En el 2006 nace Twitter, un microblog, donde no puedes escribir más de 140 caracteres, algo similar a enviar mensajes de texto pero en una PC o laptop, cuenta con 200 millones de usuarios actualmente (21 de enero de 2011).

Y la última en la cadena ha sido Xing, esta nació en el 2006 con el fin de agrupar ejecutivos permitiéndoles compartir datos, crear agendas conjuntas y construir discusiones en torno a un tema común.

Además de estas redes, cabe destacar que existen muchas mas importantes y que varían mucho, como lo son youtube, yahooanswer, taringa, metroflog, etc. Y que también son consideradas redes sociales.

La mayor explosión de las redes sociales sucede con el surgimiento de algunos de los sitios más populares que lograron hacer crecer exponencialmente el uso del servicio, comunidades tales como MySpace, Friendster, Facebook, twitter y Xing, entre otras. Fueron precisamente estos sitios los responsables en lograr que las redes de interacción o círculos de amigos comenzaran a socializarse, con lo que captaron la atención de miles de millones de usuarios de todo el planeta.

## 2.6 REDES SOCIALES MÁS POPULARES

### 2.6.1 FACEBOOK

¿Qué es el Facebook y cómo surgió?

“La red social más popular con decenas de funciones y una extensísima colección de aplicaciones personalizadas, pionera en su campo y muy sencilla de usar. Nació en un campus universitario Harvard en el año 2004 con la finalidad de unir a alumnos y profesores y se extendió rápidamente hasta su uso abierto a todo el mundo en el 2006 con la única condición de tener más de 13 años y disponer de una cuenta e-mail válida. Actualmente tiene más de 200 millones de usuarios.”



Facebook permite a los usuarios contactarse con personas a través mediante su correo electrónico, permite subir fotos, publicar notas, compartir videos, agregar amigos, jugar, etc.

Es tan grande la popularidad del Facebook que han hecho una película sobre este y se han tratado de hacer copias o imitaciones. Los usuarios pueden actualizar su cuenta de Facebook desde su celular, la mayoría de los teléfonos móviles cuentan con conexión directa a Facebook por lo que esto ha hecho aún más fuerte la trascendencia de esta red social. Sin duda Facebook es una de las redes sociales más populares.

## 2.6.2 TWITTER

El twitter es un poco menos complejo, consiste en un tipo de entradas de blog, es decir, escribir una nota, idea del día y compartirla.

Como se menciona en la siguiente nota:

“Twitter son anuncios cortos (o tweeds) en tiempo real (que pueden obtener respuestas tanto públicas como privadas) a un grupo de seguidores (o follones). Cada persona decide a quien seguir: desde amigos y familiares hasta personajes públicos. Al mismo tiempo, cada persona puede tener uno o miles de seguidores, todo depende de su nivel de popularidad. Poniéndolo de una manera simple, Twitter es como una especie de club de fans pero en la red, de forma rápida, directa y en tiempo real.”<sup>1</sup>

### 2.6.3 MYSPACE

MySpace es una red sociales que ofrece la creación de perfiles en el cual se le permite a los usuarios compartir fotos, videos, música, hacer amigos, comentar, etc. A diferencia de una característica importante de este es que puedes personalizar tu perfil colocándole fondos, colores, etc.

En este artículo dice:

“Sitio web de interacción social formado por perfiles personales de usuarios que incluye redes de amigos, grupos, blogs, fotos, vídeos y música, además de una red interna de mensajería que permite comunicarse a unos usuarios con otros y un buscador interno. Muy popular en EEUU, destaca por ofrecer perfiles especiales para músicos.”<sup>2</sup>

### 2.6.4 HI5

Hi5 es menos complejo que MySpace, los usuarios solo pueden colocar información personal en su perfil como nombre, edad, música favorita, películas favoritas, libros favoritos, etc. Las fotos pueden ser comentadas, el usuario puede definir el grado de privacidad de su perfil.

## 2.6.5 YOUTUBE

Esta red social permite a los usuarios crear su propio canal (perfil), se le dice canal porque se comparten videos y el usuario en su canal comparte sus videos favoritos. Los usuarios pueden hacerse fan del canal de otro usuario.

## 2.7 LAS REDES SOCIALES Y LOS ESTUDIANTES

El uso de las redes sociales ha crecido en los últimos años y se han convertido para los jóvenes en la base para comunicarse y socializar en internet, de hecho los jóvenes prefieren relacionarse con personas a través de estos servicios web.

No es problema que los jóvenes usen las redes sociales para socializar y pasar un rato de distracción, lo que ha surgido de esta situación es que prácticamente pasen todo el día conectado a una red social, la tecnología hoy en día ha extendido aún más las posibilidades para que los jóvenes pasen más tiempo conectado a una red social, un ejemplo claro son los celulares e incluso tienen conexión al Messenger y a YouTube.

Esta situación ha tenido efectos en el aula de clases provocando que los jóvenes estén distraídos y su rendimiento académico sea deficiente y esto no es porque sean malos estudiantes sino porque prestan más atención a estar conectados a una web social en vez de cumplir con sus obligaciones de la escuela.

Tal vez el que los jóvenes presten demasiada atención a una red social se debe a la inquietud que los jóvenes presentan como menciona en cuanto al Facebook Francesc Gómez Morales en su libro “el pequeño libro de las redes sociales”:

“La idea de Facebook es muy sencilla. Imagina que llegamos a un colegio donde cada pared corresponde a un alumno. Si alguno de los compañeros quisiera dejarle un mensaje a otro, solo tendría que ir a su muro y escribir allí. De igual manera, si esa persona quisiera enseñar una foto a sus amigos, solo tendría que ir a su propio muro con un poco de cinta adhesiva y colgar allí la foto. Si ese hubiera sido tu colegio, ¿qué es lo primero que habrías hecho cada mañana? Pues seguro que ir corriendo a tu trocito de pared a ver si hay algo escrito para ti y luego pasarte por las paredes de tus amigos para ver qué han escrito y qué han colgado. Si cambias las paredes de la escuela por muros virtuales ya tienes Facebook. En concreto, tu muro no es más que una página web donde se visualiza todo lo que has ido escribiendo tú y todo lo que han escrito tus amigos.”<sup>3</sup>

La idea que propone Gómez Morales sobre cómo funciona el Facebook la vemos constantemente reflejada cuando se encuentra un pupitre de salón de clases rayado con mensajes o declaraciones de amor, también las paredes de los baños se suman a este tipo de mensajes.

Es preciso analizar que la conducta de los jóvenes se ha visto afectada faltando a sus labores del hogar, pasar menos tiempo con la familia, los amigos, el descuido personal, apatía en sus obligaciones escolares como ya se mencionó anteriormente.

---

<sup>3</sup>Gómez Morales Francesc. El pequeño libro de las redes sociales.

## 2.8 LAS REDES SOCIALES Y LAS EMPRESAS

Las empresas se han visto beneficiadas con la llegada de la era de las redes sociales por las siguientes cuestiones:

Las empresas le están dando importancia a la información que puede obtener información sobre posibles postulantes a cubrir vacantes en esa empresa.

También le ha servido a las empresas para que se promuevan un ejemplo no muy lejano es el Facebook en el cual te puedes hacer fan de una marca como Xbox, OGGI Jeans, etc. Pero no solo sirve para promoverse, también pueden entrar en contacto con el cliente, conocer que piensan de la marca o sobre algún producto o servicio.

Toda la información que se encuentra en cada perfil de cada red social es una fuente clave para que una empresa crezca, en cada perfil se guardan los gustos, intereses, opiniones e ideas de cada usuario, es por ello que hoy en día la mayoría de las empresas tienen un perfil en Facebook, twitter, MySpace y entre otros.

Juan Pablo Calderón Dávalos, Director del programa Anáhuac MBA en el Centro de Alta Dirección en Economía y Negocios (CADEN) de la Universidad Anáhuac México Norte expone en la revista VERITAS beneficios que las empresas obtienen de las redes sociales:

“Las redes sociales pueden incrementar el volumen de negocio de una compañía. Pueden resultar tan útiles como deseemos, siempre y cuando logremos interpretar su funcionamiento. Uno de sus beneficios principales es la plataforma de contactos que ofrecen, pues permiten innovar con productos y servicios antes de que éstos sean lanzados al público. Esto crea un foro de retroalimentación que resulta complementario a los estudios de mercado. El impacto de las redes sociales ha sido tal que ha llegado a la política, y se le conoce como el quinto poder en las democracias (después de los tradicionales poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, y de los medios de comunicación, conocidos como cuarto poder).Ejemplo de éxito: el Presidente de EU, Barack Obama, logró integrar durante su campaña a 750 mil personas a través de su página de Facebook. Estas personas, y una red formada por sus amigos y familiares, reunieron 250 millones de dólares con donativos personales menores a 200 dólares, acumulando 95% del total de la recaudación de su campaña.”<sup>4</sup>

## 2.9 LAS REDES SOCIALES Y LA INSEGURIDAD

La delincuencia ha tomado un nuevo giro para llevar a cabo secuestros, fraudes, robos, acosos, extorción, etc.; ahora están en la mira los usuarios de las redes sociales ya que muchos usuarios en especial los jóvenes no han tenido cuidado en al información que suben a sus perfiles y tampoco se han preocupado por ver quienes ven dicha información. Las redes sociales hoy en día son consideradas una mina de datos para los delincuentes y para la ingeniería social.

¿Cómo nos exponemos a ser víctimas de la delincuencia a través de una red social?

Es muy fácil y más aún en Facebook al mostrar tus datos como dirección, ciudad, teléfono, correo electrónico, nombre, fecha de nacimiento, así como la información que compartes a diario como fotos, que estás haciendo, donde te encuentras en cierto momento. Lo peor es cuando no configuras la privacidad de tu perfil y aceptas como amigo o amiga a una persona que no conoces y que jamás has visto en tu vida, conversas con esa persona que posiblemente sea experto en ingeniería social y obtenga de uno lo que quiere. Basta con dar unos cuantos clics para estar propenso a ser víctima de la delincuencia.

Los medios de comunicación hoy en día han hecho un llamado de atención a los jóvenes principalmente para que tomen en consideración los riesgos a los que se exponen cuando están navegando en una red social para que limiten la información que proporcionan en un perfil y para que no se relacionen con cualquier persona. Ya hay registrados casos de secuestro y extorsión gracias a la información que han proporcionado usuarios de esta web.

## 2.10 LAS REDES SOCIALES Y LA TECNOLOGÍA

Las redes sociales han incursionado cambios en la tecnología, el celular es el ejemplo representativo del cambio tecnológico. Antes las personas se preocupaban por adquirir un celular que tuviese una gran capacidad para almacenar contactos, se preocupaban por tener respaldados sus contactos, por tener la mayor capacidad de almacenar fotos, etc.; y en respuesta a esto las

compañías celulares hicieron posible sincronizar los celulares con las computadoras. Pero hoy en día eso ha pasado a segundo término, si pierdes el teléfono de un contacto vas al Facebook y ahí se encuentra al contacto, Facebook ha tenido logrado la Azaña de mantener el contacto con las personas, sin perderlas de vista.

Las compañías celulares en respuesta han aprovechado las posibilidades que ofrecen las redes sociales, han llevado las redes sociales a los celulares comenzando por el Messenger. Hoy en día las características que debe tener un celular para que sea atractivo a un joven es que tenga conexión a una red social para que pueda actualizar la información de su perfil y estar al tanto de las actividades de sus amigos y de su perfil. Los reproductores de música de la MAC también han entrado a este mercado con el iPod touch y el iPhone. Y la nueva tecnología que viene en puerta son las iPad que son la evolución de las laptop.

Sin duda hay nuevas oportunidades tecnológicas que han sido promovidas por el uso de las redes sociales y tal vez a veces la gente se pregunte por qué los cambios tecnológicos tienen que ver con las redes sociales: la respuesta es sencilla, todo en la vida de las personas en especial de los jóvenes tiene que ver con redes sociales.



### **3. Seguridad Informática**

La seguridad informática en la actualidad ha tomado una importancia significativa en el ámbito de las tecnologías de información y comunicación. Es decir, cada día se busca cuidar en un mayor nivel a los activos informáticos de una organización, donde se han identificado distintos tipos de ataques, dentro de los cuáles se encuentra la ingeniería social, la cual se entiende como la práctica de obtener información confidencial, a través de la manipulación de usuarios legítimos. En el presente artículo se analizará lo qué es la seguridad informática y la ingeniería social, así también se propondrán acciones para contrarrestarla.

#### **3.1 INTRODUCCIÓN**

La protección a la información generada en las organizaciones micro, pequeñas, medianas o grandes, públicas y privadas ha tomado verdadera importancia hoy en día. Se debe entender que la información es calificada actualmente como el activo más importante dentro de una organización, junto con el recurso humano, debido a que ella le permite, en cualquier nivel de la empresa, llevar a cabo una eficiente toma de decisiones.

Con el avance de la tecnología la administración de la información, entendiéndose por administrar, el crear, editar, comunicar y eliminar, se realiza a través de sistemas informáticos que involucran hardware y software. Así mismo,

los usuarios de la información como de los sistemas informáticos, son personas tanto internas como externas a la empresa.

Sin embargo, este desarrollo tecnológico, además de traer beneficios, también ha traído sucesos negativos, ya que la tecnología permite de manera directa o indirecta el acceso a la información confidencial de la empresa.

Por este motivo, es necesario que los usuarios y organizaciones que manejen tecnología de información, identifiquen la importancia de darle un buen uso a los mismos, así como también el evitar que personas externas tengan acceso a ellos. Por lo tanto, la seguridad informática se ha convertido en uno de los temas actuales más importantes en el ámbito tecnológico.

### 3.2 SEGURIDAD INFORMÁTICA

A lo largo de la historia, y como se muestra en la pirámide de necesidades de Maslow[1], la seguridad es una necesidad básica para el ser humano en su lucha por proteger sus vidas y bienes materiales. Como todo concepto, la Seguridad se ha desarrollado y ha seguido evolucionando dentro de las organizaciones sociales.

Con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, la seguridad informática adquiere nuevas dimensiones en la prevención de delitos y riesgos. La evolución tecnológica genera oportunidades pero también grandes riesgos a la información corporativa, uno de los bienes más valiosos y clave para el éxito del negocio.

Actualmente, la globalización ha permitido descubrir que no sólo esta expuesta al terrorismo cibernético la infraestructura básica de servicios públicos de un país, sino que ahora sus objetivos son además, sitios de la red, servidores de comercio, correos electrónicos, y hasta la misma infraestructura operativa y comercial crítica de una empresa en su conjunto. La lista de objetivos potenciales incluye empresas industriales, comerciales y de servicios, centrales eléctricas,

bancos y seguros, aerolíneas, sistemas de control de tráfico aéreo, transporte y logística, instalaciones petroleras y gasíferas, químicas y petroquímicas, procesadoras de alimentos, centros de salud y entidades gubernamentales, etc.

Por lo tanto, hoy en día existe una imperiosa necesidad de reducir los riesgos en el uso de la tecnología de información en las organizaciones de cualquier tipo y nivel, así como una latente inquietud y preocupación, sobre el tema de seguridad informática.

#### a. Definición de Seguridad Informática.

La seguridad informática debe entenderse como una cultura, en primer lugar. Así como se revisa de manera inconciente, generalmente, que una casa y un carro se encuentren cerrados, de la misma manera se debe hacer con el hardware, el software, la información que se maneja y las personas que los utilizan dentro de una organización. Del mismo modo, existe una imperiosa necesidad de reducir los riesgos sobre la tecnología de información, como pueden ser: fallas, catástrofes naturales y robos, entre otros.

En este contexto, la seguridad informática debe de entenderse como: el conjunto de estrategias y procesos coordinados para la correcta aplicación de herramientas que permitan mantener la integridad, disponibilidad, confidencialidad, control y autenticidad de la información centralizada, distribuida y transportada electrónica o físicamente en cualquier organización. Es decir, son los mecanismos tecnológicos y administrativos que se lleven a cabo para la protección, ante amenazas internas o externas, de los activos informáticos de una organización: hardware, software, información y recurso humano. A continuación se detallan cada uno de ellos.

Hardware.

Son los elementos físicos de los dispositivos electrónicos que se utilizan para la administración de la información dentro de una organización.

Software.

Son los programas, como por ejemplo sistemas de información, que nos permiten administrar la información dentro de una organización.

Información. Son los datos que van a ser administrados con el apoyo de la tecnología de información y comunicación. Se entiende por administrar información a crear, editar, manipular, comunicar y eliminar información.

Recurso Humano.

Son las personas encargadas de administrar la información a través del Hardware y Software.

La figura 1 muestra de manera gráfica los activos informáticos de una organización, así como también a la seguridad informática.

#### b. Objetivo de la Seguridad Informática.

Un riesgo en seguridad informática, es la probabilidad de que suceda un evento negativo sobre los activos informáticos. Así mismo, existe un principio que dice un riesgo no se elimina, solo se minimiza. Por lo tanto el objetivo de la seguridad es buscar ofrecer un sistema capaz de minimizar los riesgos al máximo. Para poder cumplir con este objetivo, el sistema que se busca debe contener las siguientes características:

Integridad. La información que se administra con los activos informáticos, sólo puede ser modificada por quien está autorizado.

Confidencialidad. La información que se administra con los activos informáticos, sólo debe ser legible para las personas autorizadas.

Disponibilidad. La información que se administra con los activos informáticos, debe estar disponible cuando se necesita.

Irrefutabilidad: (No-Rechazo o No Repudio) El sistema debe ser capaz de registrar el uso de cualquiera de los activos informáticos, sin dar la oportunidad al usuario de negar su acción.

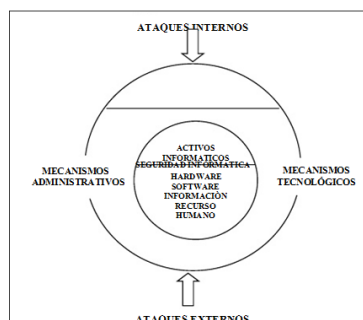


Figura 1. Seguridad Informática sobre los activos informáticos.

Estas cuatro características son posibles de alcanzar, estableciendo mediante un Plan de Seguridad Informática formal en una organización, mecanismos, políticas y tecnología que se enfoquen a la protección de los activos informáticos.

### c. Ataques informáticos.

Se dice que el primer ataque informático de la historia se produjo un viernes 13 del año 1989. Una revista especializada regalaba disquetes promocionales, que resultaron estar infectados por un virus que afectó a decenas de empresas y particulares. Fue el primer ataque masivo de la historia, y desde entonces no sólo ha cambiado la manera de propagarse los virus, sino también la motivación de los hackers o delincuentes informáticos.

Se debe de entender a un ataque informático como la acción que se realiza con la intención de impactar de manera negativa en el trabajo eficiente de los activos informáticos. Para que existe un ataque sobre los activos informáticos de una organización, se deben de conjugar tres distintos aspectos, que se pueden catalogar como componentes de los mismos: Motivo, Oportunidad y Conocimiento.

Motivo. En primer lugar, los propietarios de activos informáticos deben concientizarse en que los mismos, por más privados y ocultos que se encuentren, son una tentación para personas u organizaciones tanto internas como externas a su uso. En este sentido, se pueden identificar diversos motivos como son: autoconocimiento, dinero, venganza, competencia e información entre otros.

Oportunidad. En segundo lugar, mientras no existan mecanismos (administrativos y tecnológicos) formales de protección a activos informáticos, los mismos se encuentran vulnerables y presentan un alto riesgo de recibir un ataque.

Conocimiento. Finalmente, se debe de entender que probablemente se tengan las políticas de seguridad más rigoristas y la tecnología de seguridad más avanzada, sin embargo siempre existirá un posible atacante lo bastante preparado como para vulnerar los activos informáticos.

En el ámbito tecnológico, pueden identificarse distintos tipos de ataques informáticos de acuerdo a los motivos y a los mecanismos que se utilicen para llevarlos a cabo; a continuación se explican cuatro de ellos.

Virus. Son programas informáticos cuya finalidad es difundirse y provocar daños en archivos y sistemas a la mayor cantidad de usuarios posibles. Algunos tienen capacidad de auto-replicación contagiando archivos y computadoras.

Bluejacking. A través de la manipulación no autorizada de aplicaciones desarrolladas para la explotación y activación del servicio Bluetooth en dispositivos portátiles y celulares, un atacante puede acceder a la agenda, archivos, correos electrónicos, y todo lo que se encuentre disponible en ellos.

Sabotaje informático. Es el acto de borrar, suprimir o modificar sin autorización funciones o datos del sistema informático (hardware y/o software) con intención de obstaculizar el funcionamiento normal del sistema.

Ingeniería social. Es la obtención de información confidencial, a través de un tercero, es decir, de usuarios legítimos del sistema.

El presente artículo tiene el propósito de explicar que es la Ingeniería social y proponer algunos mecanismos para su defensa, por lo que a continuación se detalla este tipo de ataque.

### 3.3 INGENIERÍA SOCIAL

A continuación se da una explicación detallada de lo qué es la ingeniería social, de cómo trabaja y así mismo, se proponen mecanismos para contrarrestarlas.

#### a. Definición

Se dice a menudo que la única computadora segura es aquella, que nunca será encendida. Cualquier persona con el acceso a alguna parte del sistema, físicamente o electrónicamente, es un riesgo para los activos informáticos. Por lo tanto, se puede identificar la base de la ingeniería social es que los usuarios son el eslabón débil de un sistema informático.

Según Pablo M. Caruana, la Ingeniería Social “básicamente se denomina como todo artilugio, tretas y técnicas más elaboradas a través del engaño de las personas en revelar contraseñas u otra información, más que la obtención de dicha información a través de las debilidades propias de una implementación y mantenimiento de un sistema”. Es decir, en el campo de la seguridad informática, la ingeniería social es la práctica de obtener información confidencial a través de la manipulación de usuarios legítimos.

Para poder llevar a cabo la ingeniería social, los atacantes pueden realizarlo de manera directa o indirecta. El primero es simplemente una demanda

directa, donde a un individuo se le pide completar su tarea directamente. Aunque probablemente tenga menor éxito, éste es el método más fácil y el más sincero. El individuo sabe lo que se quiere que haga exactamente. El segundo método es ejecutado indirectamente en una situación previamente ideada donde el individuo es simplemente una parte de la misma. El mismo puede ser persuadido porque cree en las razones suministradas. Esto involucra mucho más trabajo para la persona que hace el esfuerzo de la persuasión, y casi ciertamente se involucra obteniendo un conocimiento extenso del objetivo. Esto no significa que las situaciones no tienen que ser basadas en un hecho real. Mientras existan menos falsedades en el plan, mayor la factibilidad de que el individuo en cuestión juegue el papel que le fue designado.

Por otro lado, la ingeniería social se dirige a los individuos con menos conocimientos, dado que los argumentos y otros factores de influencia tienen que ser contruidos generando una situación creíble que el individuo ejecute. Sin embargo, el éxito depende mucho de cómo esté involucrada la persona a la que se dirige el ataque. Se puede detectar que los administradores de sistema, analistas de seguridad, técnicos y las personas a las que se les confían herramientas de trabajo esenciales o comunicación, entre otros, están muy envueltas en los ataques diseñados por otros expertos de las computadoras.

#### b. Principios

Uno de los ingenieros sociales más famosos de los últimos tiempos es Kevin Mitnick. Liberado en el año 2000, después de 5 años de estar en prisión por haber sustraído información confidencial al FBI, Mitnick comenta que la ingeniería social se basa en los siguientes cuatro principios que se presentan en las personas atacadas: Todos queremos ayudar, el primer movimiento es siempre de confianza hacia el otro, no nos gusta decir no y a todos nos gusta que nos alaben.



- Todos queremos ayudar. El ser humano siente la necesidad de apoyar en las actividades y el trabajo de otras personas, por lo que es muy difícil encontrar una persona que se niegue a compartir información si esta fue solicitada con el pretexto de ayudar.
- El primer movimiento es siempre de confianza hacia el otro. Rara vez los seres humanos preguntan para que se esta solicitando la información, se da por entendido que el uso de la misma será siempre legal.
- No nos gusta decir que no. Aún se tenga la desconfianza en la persona que solicita la información o bien, no se este convencido de proporcionarla, al ser humano le será difícil negar el acceso a la misma.
- A todos nos gusta que nos alaben. A las personas les gusta siempre que alimenten su ego, por lo tanto, cuando se proporciona la información, generalmente se recibe un estímulo sentimental, que generará una percepción distinta de quien solicita la información.

#### c. Tipos de ingeniería social.

Existen dos tipos de Ingeniería Social, la primera basada en humanos y se refiere a la interacción de persona a persona para recuperar la información deseada. La segunda es basada en computadoras e intenta obtener información a través de programas, principalmente de uso en Internet.

##### 1. Ingeniería social basada en personas.

Los ingenieros sociales manipulan y explotan los sentimientos y emociones de las personas tales como el miedo, la curiosidad, el sexo, la avaricia, la compasión y el deseo de agradar y de hacer bien su trabajo. De hecho, la ingeniería social no nació en las computadoras, los timadores, estafadores, defraudadores entre otros delincuentes, han tenido éxito durante muchos años y ahora simplemente están encontrando en Internet territorio fértil para sus engaños.

Estos ladrones no necesitan apuntarse a los grupos de hackers ni leer ningún manual técnico. Las personas padecen las mismas debilidades dentro y fuera de Internet.

Los atacantes de la ingeniería social, usan la fuerza persuasiva y se aprovechan de la inocencia del usuario, haciéndose pasar por un compañero de trabajo, un técnico o un administrador, o alguna otra persona reconocida.

Así mismo, se logra identificar, que los atacantes generalmente presentan las siguientes fases en sus acciones: Una fase de acercamiento para ganarse la confianza del usuario; una fase de alerta, para desestabilizar al usuario y observar la velocidad de su respuesta; y finalmente una fase de distracción, una frase o una situación que tranquiliza al usuario y evita que se concentre en el alerta.

## 2. Ingeniería social basada en computadoras.

La forma más frecuente de ingeniería social basada en computadoras, es la estafa por Phishing o suplantación de identidad. Comúnmente, en los ataques por Phishing, se emplean mensajes de correo electrónico o sitios Web fraudulentos en los que se intenta obtener información personal. Por ejemplo, se puede recibir un mensaje de correo electrónico, que parezca proceder de un banco en el que se solicita actualizar la información confidencial. El mensaje de correo electrónico incluye un vínculo que parece de un sitio legítimo, pero que, en realidad, no lo es.

En mayo de 2003, clientes del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria de España, recibieron un correo electrónico a nombre del mismo Banco, en el que se solicitaba ingresar en una página Web, aparentemente legítima, los siguientes datos: datos personales, número de tarjeta de crédito, fecha de caducidad y el PIN de la tarjeta. Un día después, el banco pudo solucionar el problema al bloquear la página fraudulenta. El destino de la información proporcionada por las personas que cayeron en esta trampa se desconoce aún.[9]

d. Mecanismos para contrarrestar la ingeniería social.

La mejor manera de protegerse contra las técnicas de ingeniería social es utilizando el sentido común y no divulgando información que podría poner en peligro la seguridad de los activos informáticos.

Ante ataques basados en ingeniería social, cualquier persona y organización se encuentran expuestos, y la mejor forma de contrarrestarlo es conociendo los métodos de ingeniería que se aplicarán, es decir, en el ámbito tecnológico se conoce como Ingeniería Inversa. La ingeniería inversa es el conjunto de técnicas y procedimientos utilizados para descubrir el diseño de un producto o proceso. En este sentido, descubrir cuáles son las técnicas empleadas por los atacantes, difundirlas y prepararse para enfrentar nuevas técnicas de ataques es el mejor mecanismo de protección.

Para poder establecer mecanismos formales, debe implementarse un Plan de Ingeniería Social Inversa, tomando en consideración tanto los ataques directos a personas, como también los ataques a través de las computadoras. A continuación se explican los principios en cada uno de ellos.

1. Ingeniería social basada en personas. Se presentan algunos elementos a considerar:
  - A. Conocer los procesos de ingeniería social, sus principios, sus técnicas, la manipulación y la explotación de los sentimientos y emociones de las personas. De esta forma se podrá anticipar a los riesgos de los ataques.
  - B. Informar a las personas sobre estas técnicas y de cómo pueden ser presa de la ingeniería social, mostrar ejemplos para concientizar.
  - C. Crear la cultura de la cautela, desconfianza y prudencia ante todas las situaciones. Los atacantes que usan la ingeniería social prefieren cambiar de víctima cuando se enfrentan a la resistencia educada. Sin importar el tipo de información solicitada, se aconseja que se investigue la identidad de a otra

persona al solicitar información precisa, verificar la información proporcionada y preguntarse qué importancia tiene la información requerida.

- D. Las personas que tienen responsabilidad sobre activos informáticos deben conocer cuál es el momento para utilizarlos, y como hacerlo de manera eficiente.
- E. Invertir más presupuesto de seguridad en educación. Se deben aplicar recursos en capacitación, difusión y creación de cultura aunque se gaste menos en tecnología. Será más redituable la inversión.
- F. Establecer un código de conducta. “El trabajo es un escenario en que cada ser humano despliega su conciencia. Cuando esta orientado hacia valores últimos el trabajo se vuelve una obra de arte de amor y de libertad”. [10]

Como se comento en los incisos anteriores, la base para contrarrestar la ingeniería social es crear una responsabilidad de los usuarios. En términos administrativos, esta responsabilidad toma el nombre accountability [11] que se entiende como la cultura de definir claramente los resultados dentro de una organización, las metas a alcanzar por toda la compañía y comunicarlas claramente a todos los empleados de la misma. En este sentido, el empleado de una organización debe presentar una actitud proactiva, ser responsable de sus pensamientos, sentimientos, acciones y resultados para dirigir su destino. El verdadero valor de un empleado proviene de la habilidad de influenciar los eventos y los resultados antes de la situación determinada.

Del mismo modo, la organización también tiene responsabilidad, ya que se recomienda que al implementar tecnología de información y comunicación las organizaciones deben de procurar un cambio organizacional previo, durante y después de la implementación, buena disposición del personal hacia el proyecto, así como la óptima capacitación para manejarla, generando el éxito de la misma al aplicarla de manera correcta.

2. Ingeniería social basada en computadoras. Para detectar si un medio electrónico es legal o no, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos.

- A. Solicitud de Información. Ninguna empresa solicita vía electrónica contraseñas, nombres de usuario, números de la Seguridad Social u otra información personal.
- B. Urgencia. "Si no responde en un plazo de 48 horas, su cuenta se cancelará". Estos mensajes tienen un tono de urgencia cuyo objetivo es que se responda inmediatamente, casi sin pensar.
- C. Personalización del mensaje. Los mensajes de correo electrónico de Phishing suelen enviarse de forma masiva y, a menudo, no contienen su nombre o apellido, por lo que no van personalizados. Las empresas de las que somos clientes, conocen nuestro nombre.

### III. CONCLUSIONES

Como se menciona en la presente ponencia, la seguridad informática debe entenderse no solo como mecanismos y técnicas, sino también como un elemento cultural de las personas y las organizaciones. Los activos informáticos dentro de una organización son utilizados todos los días, todo el día, por lo que su protección debe resultar primordial para la misma.

Es importantísimo hacerle saber al usuario que es él, precisamente, el eslabón más débil en la cadena de usuarios de un sistema informático, debido a que, como se analizó previamente, en él impactan distintos factores que influyen en la conducta humana, como pueden ser la confianza en otras personas y el desinterés en lo que está realizando; factores que se convierten en oportunidades de ataques a los activos informáticos.

La ingeniería social es una técnica que es difícil de identificar cuando se está aplicando, por lo que es vital, para la protección informática, que se establezcan mecanismos y procedimientos para prevenirla. Sin embargo, se podrá contar con los mecanismos más avanzados y los procedimientos mejor estructurados, pero si el usuario hace caso omiso de los mismos, de nada habrán servido.

La herramienta más eficiente con la que cuentan las organizaciones para contrarrestar la ingeniería social es la concientización, es decir, que el usuario identifique la importancia de la actividad que realiza, del valor de la información

que maneja y el buen uso que debe llevar a cabo sobre el hardware y software que se encuentran bajo su responsabilidad.

## REFERENCIAS DE INTERNET

- 1 <http://www.facebooknoticias.com/2009/06/21/facebook-y-su-papel-en-los-problemas-sociales-en-el-mundo/>
- 2 <http://jsbrinezc.blogspot.com/2009/05/problemas-sociales-que-se-dan-por-el.html>
- 3 <http://www.guapacho.net/2010/08/problemas-de-las-redes-sociales-facebook/>
- 4 <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/facebook-problemas-seguridad-privacidad/>
- 5 <http://www.merca20.com/la-verdad-sobre-la-mercadotecnia-en-redes-sociales/>
- 6 <http://deletras.blogcindario.com/2010/02/00284-libros-y-redes-sociales.html>
- 7 <http://www.cnnexpansion.com/tecnologia/2010/11/03/facebook-quiere-todo-con-tu-celular>
- 8 <http://www.cnnexpansion.com/tecnologia/2010/11/03/facebook-quiere-todo-con-tu-celular>
- 9 <http://www.pcactual.com/Laboratorio/Especiales/Redes-sociales-una-para-cada-necesidad-73155>
- 10 <http://www.eluniversal.com.mx/articulos/61549.html>
- 11 [http://contaduria.itam.mx/medios\\_digitaes/proy\\_publ/veritas/VERITAS%20JUNIO%202010.pdf](http://contaduria.itam.mx/medios_digitaes/proy_publ/veritas/VERITAS%20JUNIO%202010.pdf)
- 12 <http://www.scribd.com/doc/24658747/Redes-sociales-definicion>

- 13 <http://www.cnnexpansion.com/tecnologia/2010/08/20/redes-sociales-un-espejo-de-la-realidad>
- 14 <http://mas.levante-emv.com/especiales/redes-sociales/>
- 15 [http://www.cronica.com.mx/nota.php?id\\_nota=545829](http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_nota=545829)
- 16 <http://michfer.wordpress.com/2008/08/07/redes-sociales-definicion/>
- 17 <http://www.sigloxxi.com/opinion.php?id=24659>
- 18 <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/redessociales/>
- 19 [http://www.microsoft.com/business/smb/es-es/internet/web\\_2.mspix](http://www.microsoft.com/business/smb/es-es/internet/web_2.mspix)
- 20 <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web2/>
- 21 [http://redessocialesblogs.suite101.net/article.cfm/vida\\_personal\\_vs\\_redes\\_sociales](http://redessocialesblogs.suite101.net/article.cfm/vida_personal_vs_redes_sociales)
- 22 [http://colectivosociedad.suite101.net/article.cfm/redes\\_sociales\\_adictivas\\_y\\_peligrosas](http://colectivosociedad.suite101.net/article.cfm/redes_sociales_adictivas_y_peligrosas)
- 23 [http://www.elpais.com/articulo/sociedad/enganchados/redes/sociales/peores/estudiantes/elpepusoc/20090608elpepusoc\\_12/Tes](http://www.elpais.com/articulo/sociedad/enganchados/redes/sociales/peores/estudiantes/elpepusoc/20090608elpepusoc_12/Tes)
- 24 <http://es.paperblog.com/la-gran-inseguridad-que-existe-en-las-redes-sociales-243942/>
- 25 <http://www.tecnopadres.com/2009/06/18/redes-sociales-empeoran-estudiantes/>
- 26 <http://www.informatica-hoy.com.ar/redes-sociales/La-inseguridad-en-las-redes-sociales.php>
- 27 <http://blog.tucomparadordetarifas.es/2010/03/redes-sociales-nuevo-canal-para-la.html>