

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERETARO

RECIBIDO

14 FEB 1997

SERVICIOS ESCOLARES S 2

No Adq. 156219

No. Título _____

Clas. 004.68

M779n

INTRODUCCION

La digitalización de la civilización; se dice digitalización por que en un futuro casi todas las cosas se harán utilizando como medio la computadora; practicamente se convertirá en un medio de vida.

La red de transmisión de datos de Internet, está transformando todo tipo de actividad, economía, entretenimiento, educación, etc.

El presente trabajo tiene como objetivo, sumergirse en el extenso mundo de las redes de Internet, además de explicar de manera sencilla su funcionamiento. Las redes, como ya mencioné están afectando todo tipo de sectores y actividades, por lo tanto la capacitación es una de las áreas que también se verá afectada. El objetivo principal de este trabajo será hacer una vinculación de la capacitación vía Internet con el aprendizaje de las personas, y en que puede afectar o beneficiar.

Es importante mencionar que las redes aún no se encuentran totalmente desarrolladas, muchos de las aplicaciones de Internet solo son tentativas, aún les falta mucho por hacer pero es un muy buen principio, poco a poco irá mejorando. En muchos libros se habla aún de cosas que todavía no podemos ver como es la realidad virtual por medio de la computadora, pero es posible que en un futuro cercano se pueda llegar a hacer.

Internet será dentro de poco algo a lo que todos estaremos conenctados, esto implica que cada persona tendrá una computadora personal dentro de su casa, ya que las redes estarán involucradas en todos los ámbitos de la vida moderna.

UN NUEVO PARADIGMA :

INTERNET

"Internet es una colección suelta de redes de computadoras, comerciales y no comerciales, interconectadas." *(1)

Es importante comenzar con una definición de lo que se puede entender como INTERNET, ya que en estos momentos es un tema de gran actualidad y que además causa una gran inquietud para las personas que poco sabemos y entendemos de los beneficios que intenta proporcionarnos.

La forma más sencilla para entender el funcionamiento de la NET (red) mejor conocida como la supercarretera de la información, ya que por la cual transitarán millones de usuarios provenientes de cualquier parte del mundo, enviando todo tipo de información; tema del cual profundizaremos más adelante.

Retomando la idea original, Internet funciona de la siguiente manera: por ejemplo, yo envío un mensaje a cualquier persona, por decir en Suiza, este mensaje se transmite desde mi computadora por medio de una línea telefónica (para lo cual es necesario contar con un módem), la otra persona lo recibe en su computadora. Estamos hablando de que la otra persona puede ser desde una hasta cientos, con las cuales nos podemos comunicar e interactuar al mismo tiempo, aunque no en el mismo espacio.

Esta es una sencilla explicación del funcionamiento de Internet, ya que no es tema del presente trabajo meternos a diseño del software que dió pie al inicio de la computadora personal y que esta a su vez produjo el desarrollo de la red.

Es necesario aclarar que a Internet no le interesa que persona esta detrás de la computadora ni de que lugar proviene, no es necesario tener alguna edad específica, ni características particulares.

- 1 -

**** (1) Camino al Futuro, Bill Gates, Ed. McGraw Hill, p.p. 91***



"En Internet nadie sabe qué es un perro".
Dibujo de Peter Steiner. © 1993. The New Yorker Magazine, Inc. All rights reserved.

"La era de la postinformación anulará las limitaciones geográficas. La vida digitalizada nos hará cada vez más independientes del hecho de tener que estar en un lugar específico, en un momento determinado. " * (2)

Cualquier persona que tenga una computadora, un módem y un teléfono, además de pagar su respectiva cuota mensual, puede hacer uso de la red.

Para mucha gente aún es difícil poder imaginar como funciona Internet o para que sirve.

Ultimamente se han escrito diversos libros y artículos acerca del funcionamiento de Internet: "La forma más sencilla de entender Internet" "Uso de Internet para principiantes", etc.; pero todo esto en realidad no ayuda mucho. La forma más sencilla de entender, es adentrándose a la red, interactuar con la computadora, tal vez comprar algún artículo por medio de ella. De nada sirve leer y tratar de entender si no se tiene acceso a la red.

Cuando investigaba acerca de la red, muchas preguntas pasaban por mi mente, ¿Qué es?, ¿Para que sirve?, ¿Qué hace?, ¿Cómo funciona?. Tuve la oportunidad de ingresar a la red y así resolver mis dudas, así pude entrar a un

centro comercial en Varsovia y recorrer las tiendas del mismo, qué vendían cada una y tal vez hasta comprar algo; abrir el archivo de mi actor favorito, ver la reseña de su vida y hasta escuchar el tema musical de alguna de sus películas; ordenar comida a algún restaurant que tenga servicio de entrega a domicilio; ver la cartelera cinematográfica local y comprar un boleto para la función de las 7:00 p.m.

Dentro de la red podemos consultar una Enciclopedia (la cual dentro de poco tendrá sonido y movimiento), es más, podemos consultar directamente, por medio de multimedia, la Biblioteca de la Universidad de Harvard, o en su caso, por medio de la realidad virtual, visitar algún museo en Europa. Iternet también ha influido en la televisión, en un futuro será vía la red, donde cada usuario tendrá miles de opciones de donde elegir, desde la programación, hasta el horario, "Lo que quiera", "Donde quiera", "Cuando quiera". Es más, se pueden acceder a la computadora una serie de órdenes para que ella misma busque los programas, noticias o información en cualquier biblioteca o publicación (periódicos, revistas) que al usuario le interese, de esta manera la computadora actuará como un filtro.

"Las interfaces variarán con base a las respectivas preferencias informativas, hábitos de entretenimiento y comportamiento social". *(3)

Se necesita mucho más tiempo y espacio para poder escribir todas las cosas que se pueden hacer vía Internet. Uno mismo las va descubriendo cuando accesa a la red.

En estos momentos, ya se han establecido hasta modales dentro de la red, ya existen símbolos para saludar, para despedirse, etc.

También dentro de las redes, existen los llamados piratas, que se dedican a copiar archivos. Aunque el gobierno ya ha pensado la forma para regular el acceso libre a la red, estableciendo códigos personales de acceso, regulando también la información que viaja por Internet, por aquello de la pornografía, ya que también hay usuarios menores de edad. Con el tiempo estos problemas poco a poco irán encontrando solución.

- 3 -

*** (3) *Ser Digital, Nicholas Negroponte, Ed. Océano, p.p. 177***

Este avance de la tecnología ha traído consigo una revolución en todos los aspectos: economía, educación, en lo laboral, entretenimiento, etc.

Además de que se presenta a todos los niveles, aunque es difícil que la gente se adapte o acepte estos cambios tecnológicos. Es muy curioso ver que un niño de Primaria se adentra a las computadoras con una gran facilidad, no tiene miedo, en cambio muchos adultos no saben ni que hacer cuando se sientan frente a una computadora.

Creo que esto se debe en gran parte al fenómeno llamado PARADIGMAS. Según Kuhn:

"Los paradigmas son un conjunto de hipótesis fundamentales sobre la naturaleza del mundo que comparten todos los que tienen una relación directa con esa ciencia o disciplina". *(4)

En pocas palabras, un paradigma es como un patrón, una serie de reglas que determinan como hacer las cosas. Limitando de esta manera, a las personas a hacer cosas nuevas, manifestando una resistencia al cambio. Un paradigma tiende a cambiar cuando el viejo ya no satisface y alguien audaz decide buscar una nueva forma de hacer las cosas.

Es por eso que para muchas personas adultas es muy difícil aceptar estos cambios tecnológicos.

Por ejemplo, para mi abuela materna fue muy difícil usar el microondas para calentar su comida. Ella prefería cocinar en la estufa aunque se llevará más tiempo. Ahora ya rompió su viejo paradigma y adopto uno nuevo cuando se dió cuenta que el nuevo era mejor y que además le proporcionaba mayores beneficios.

Esto mismo sucede ahora con la avance tecnológico de las computadoras. Estoy segura que por el momento mi abuela preferirá salir a comprar ella

- 4 -

**** (4) Conocimiento es Futuro, Luigi Valdés, CCTC, p.p. 2***

misma al centro comercial en vez de usar la red para facilitar las cosas y no tener que salir de su casa. Pero como sucedio antes con el microondas, poco a poco iré aceptando el nuevo paradigma.

Para las nuevas generaciones, estos cambios no son difíciles de aceptar, debido a que han ido desarrollandose a la par de la tecnología.

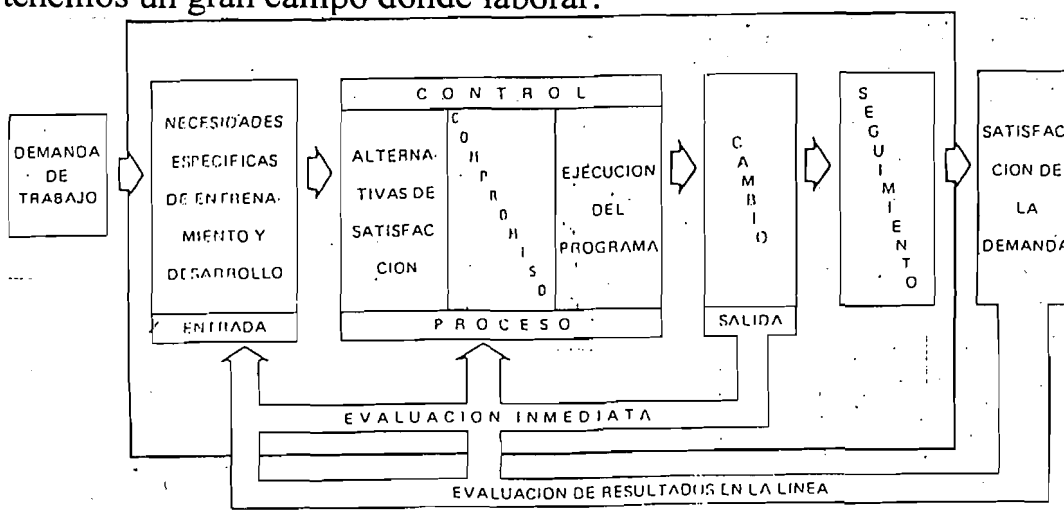
Es aquí donde abordaremos el tema que da pie a la realización de este trabajo. Todos los cambios son difíciles de aceptar, y más en una área como es la educación.

Al hablar de educación nos estamos refiriendo más que nada a la capacitación. Esta es una área que sufrirá grandes cambios, gracias a la llamada teleconferencia, que día a día toma más fuerza y evoluciona ofreciendo una imagen más fiel y con mejor sonido.

Es importante que una empresa invierta en sus trabajadores, mediante la capacitación continua.

"La capacitación es el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene como objetivo modificar la conducta de las personas". *(5)

La capacitación implica todo un proceso como el siguiente, en el cual tenemos un gran campo donde laborar:



* (5) *Proceso de Capacitación, Roberto Pinto Villatro, Ed. Diana, p.p. 7*

El instructor tiene una serie de actividades entre las cuales la más importante es conseguir la atención de los participantes, posteriormente debe motivarlos para que estos al mismo tiempo puedan modificar su conducta y así alcanzar los objetivos de la capacitación. Además estamos hablando de que el instructor debe tener ciertas características personales que le faciliten el manejo de grupos, ya que estamos hablando de que trabaja con seres humanos, cada cual muy diferente de los otros con valores, intereses y objetivos personales.

A pesar de las diferencias individuales en la forma de aprender, es común que se aprenda de manera visual o auditiva. Internet facilita el aprendizaje, gracias a la multimedia que ofrece video con movimiento y audio con buena definición (no tan alta como un disco compacto, pero se puede ir mejorando).

"El aprendizaje es la modificación habitual y relativamente permanente en algún aspecto de la conducta observable, que ocurre como resultado".

****(6)***

En el proceso de capacitación, es necesario que se establezcan algunos objetivos de aprendizaje, es a mi consideración necesario mencionarlos aunque de manera muy sencilla, según la taxonomía de Bloom:

1. Dominio cognoscitivo: objetivos para el desarrollo de habilidades o capacidades intelectuales.
2. Dominio afectivo: objetivos de cambios de actitudes, intereses o valores.
3. Dominio psicomotor: objetivos de las destrezas profesionales.

En base al tipo o tipos de objetivos de aprendizaje que se deseen alcanzar durante el proceso de capacitación, se hará la selección del equipo de computación necesario para lograr los objetivos (multimedia, realidad virtual, etc.).

El proceso de aprendizaje:



Es en el proceso de instrucción donde la teleconferencia hace su aparición. Las computadoras son equipadas con un software para teleconferencias que consiste en una cámara de televisión sobre el monitor, además del software necesario para codificar, decodificar y presentar el video en un tiempo real. Internet es una vía que ofrece capacitación. La persona que la este recibiendo no necesita estar en una sala determinada, ni a una hora específica. Por ejemplo, si se está dando una importante conferencia y no se puede ver, la computadora puede grabarla , o en el mejor de los casos se puede ver al mismo tiempo en que se está dando e interactuar con el instructor o conferencista, es una de las ventajas que ofrece la teleconferencia.

Internet es una buena opción para la capacitación ya que facilita , como ya lo mencioné, el aprendizaje, haciéndolo de una manera dinámica e interesante.

Tal vez la inversión en un principio sea alta, pero los capitalistas terminarán por adaptarse a la red cuando se den cuenta que el beneficio es mucho mayor que el costo.

"Muestrame una compañía que no invierta en su gente y te hablare de una compañía que no sobrevivirá en el futuro". *(7)

- 7 -

****(7) Conocimiento es Futuro, Luigi Valdés, CCTC, p.p. 338***

Lo Nuevo! **HARDWARE:** Color QuickCam y VideoPhone, ComPro VideumConf Pro

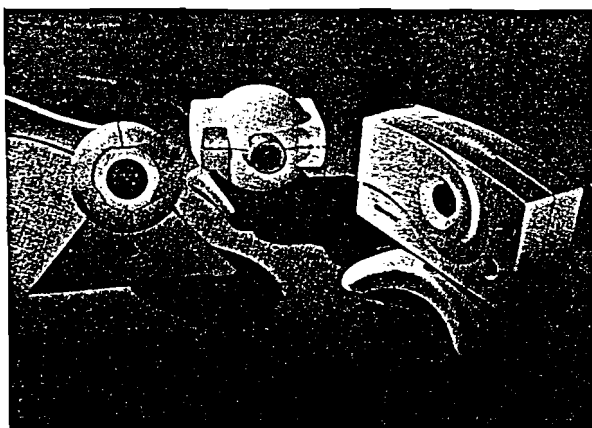
Encuentro Cara a Cara de Lejos

unque todavía tiene sus fallas, la videoconferencia se está volviendo con rapidez en una alternativa viable para los viajes de negocios, permitiéndole reunirse con colegas y clientes remotos desde la comodidad de su escritorio (incluso sin el amplio ancho de banda de las líneas SDN o las conexiones LAN). Por estas razones usted puede estar agradecido con los módulos analógicos de alta velocidad, con la tecnología de compresión de video mejorada y con Internet. Y debido a que el precio de los sistemas de videoconferencia completos se ha vuelto accesible, no es difícil convencer a su jefe de que cubra el costo.

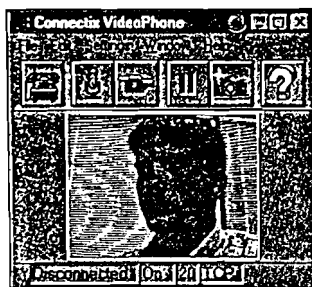
Revisamos tres paquetes que se venden por menos de quinientos dólares cada uno: Color QuickCam y VideoPhone de Connectix, ComPro Digital Color Internet Camera de ACS Innovations y VideumConf Pro de Winnov.

Sintonícese Connectix ofrece una solución de videoconferencia completa para cualquier tipo de conexión con su software VideoPhone, el cual complementa su elegante Color QuickCam. La Color QuickCam tipo globo ocular atrapa con habilidad video en movimiento de un cuarto de pantalla (160 x 120 píxeles) o de media pantalla (320 x 240 píxeles). VideoPhone se combina de manera agradable con la Color QuickCam, aunque también trabaja con muchos otros tipos de cámaras. Juntos, la Color QuickCam (\$229.00 USD) y VideoPhone (\$59.00 USD) cuestan menos de \$300.00 USD.

Al igual que la Color QuickCam, la cámara ComPro de ACS Innovations contiene hardware para digitalizar, de modo que usted sólo necesita conectarla a sus puertos paralelo y de teclado. La cámara no es muy



Vea lo que Digo: ¿Cansado de volar por el mundo debido a reuniones de trabajo? ¿Por qué no encontrarse cara a cara a través de Internet? La Color QuickCam y VideoPhone (a la izquierda), la VideumConf Pro y ComPro ofrecen videoconferencia a través de líneas telefónicas.



Conectarse y Reunirse: El software VideoPhone de Connectix (\$59.00 USD) trabaja bien con la Color QuickCam y soporta una variedad de tamaños de cuadros y velocidades.

flexible cuando se trata de video en movimiento (captura video a una resolución de sólo un cuarto de pantalla). Pero hablando en términos prácticos, esto puede ser tan grandioso que usted querrá ir a cualquier lado a través de las líneas telefónicas convencionales. La cámara viene con una gran cantidad de software, incluyendo el software para videoconferencia ComPro CamWiz. El ComPro no está tan ajustado como el paquete de Connectix, pero desempeña lo básico en forma competente. Además, con un precio de \$245.00 USD el ComPro es lo más accesible.

El paquete VideumConf Pro de Winnov (\$499.00 USD) incluye una tarjeta de captura de audio y video, una cámara y el

software Enhanced CU-SeeMe de White Pine Software. La tarjeta de captura de audio y video Videum es una herramienta excelente para capturar audio y video de casi cualquier fuente, y también trabaja en forma agradable para videoconferencia.

Es Bueno Verle Si usted necesita una solución de videoconferencia simple y de precio accesible, es difícil vencer al bien coordinado par de Connectix. Si el precio es su preocupación principal, la ComPro no ofrece detalles, pero sí videoconferencia efectiva. Por último, el paquete VideumConf Pro brinda la mayor flexibilidad de video al funcionar también como una tarjeta de captura.

CHRIS O'MALLEY

FIGHA TÉCNICA

iColor QuickCam y VideoPhone



Verdicto: La videoconferencia no se facilita ni se vuelve más económica.

Pros: Fácil de instalar; soporte de color completo; los tamaños de los cuadros y las velocidades se pueden optimizar para su velocidad de conexión.

Contras: A diferencia de sus competidores, aún no soporta el estándar de videoconferencia H.320.

\$229.00 USD, precio estimado al público (en EUA) para la Color QuickCam; \$59.00 USD precio estimado al público (en EUA) para el software VideoPhone Connectix Corp., EUA 95 (880) 571-7558

ComPro Digital Color Internet Camera



Verdicto: Es básica; videoconferencia a un precio realmente bajo.

Pros: Instalación simple; precio muy accesible; mucho software.
Contras: La resolución de video en movimiento está limitada a un cuarto de pantalla; en modo manual requiere algo de trabajo.

\$245.00 USD, precio estimado al público (en EUA) ACS Innovations, EUA 95 (888) 226-6776

VideumConf Pro



Verdicto: Todas las opciones que usted necesita para videoconferencias y captura de video.

Pros: Soporta muchos tipos de cámaras de video; captura de video y audio excelente; soporta tres cámaras a la vez.
Contras: Difícil de instalar; no puede utilizarse con laptops ya que tiene una tarjeta interna.

\$499.00 USD, precio estimado al público (en EUA) Winnov, EUA 95 (408) 733-9500

Guía de Calificación: ★★★★★ Excelente ★★★★★ Bueno ★★★★★ Aceptable ★★ Malo ★ Inaceptable

UN CAMPO DE ACCION

DE INTERNET:

LA CAPACITACION

CONCLUSIONES

La capacitación vía Internet es algo muy novedoso, que podría traer consigo grandes beneficios.

Es algo que suena muy sencillo, pero no es tan fácil como parece. Implica todo un proceso de cambio desde las propias bases, que sería muy lento y costoso.

Para empezar es necesario convencer a los capitalistas de los beneficios que la red les podría proporcionar a ellos y a sus trabajadores. Una vez hecho esto, hay que trabajar en el cambio de actitudes, ya que los empleados no áceptarán tan fácilmente la digitalización, será necesario capacitar a las personas en el manejo de la red, y lo más importante de todo, el abastecimiento del equipo de computo necesario (cd room, módem, línea telefónica). Cada trabajador deberá tener una computadora personal en su lugar de trabajo, y en el caso de que se quiera aprovechar el tiempo al máximo, el trabajador deberá tener una pc en su casa o una pc pórtil, las cuales son de gran utilidad porque se pueden llevar a todos lados.

Lograr la aceptación de la digitalización en nuestra cultura será una tarea muy difícil y a con la situación económica por la que estamos pasando, que dificulta aún más el que todos puedan llegar a tener una computadora personal con todo su equipo. Se habla de que en un futuro el que no este conectado a la red quedará totalmente fuera de la nueva civilización digitalizada.

Es muy claro ver que en países del Primer Mundo, la gran mayoría de las personas cuentan con una computadora y otra gran parte esta ya conectado a la red.

En nuestro país, solo algunos afortunados cuentan con una computadora en su trabajo y un porcentaje muy reducido tiene una en su casa. Además de que a nuestro país la tecnología llega con un atraso de más o menos 10 años.

Otro aspecto que considero muy importante tocar, continuando en el tema principal del presente trabajo, la capacitación. La materia prima del instructor son los seres humanos, la capacitación es un proceso donde intervienen muchos afectos tanto por parte del instructor como por parte de los capacitados. Entonces ¿Dónde quedará el lado humano si se está interactuando con una máquina?, aunque sabemos que del otro lado existe una persona que esta respondiendonos.

La capacitación será entonces muy fría y se perderá totalmente la parte afectiva que implica por ejemplo el estar en la sala de capacitación con otras personas con quienes convivir, ver al instructor en persona y tal vez poder estrechar su mano al finalizar el curso.

La capacitación vía Internet tiene muchas ventajas pero también muchas desventajas. Existen aún muchas fallas, las cuales poco a poco se irán puliendo. Queda mucho trabajo por hacer para que la capacitación por medio de la red se convierta en ese sueño maravilloso que en realidad proporcione beneficios para los trabajadores y no al contrario, que les provoque más problemas el estar frente a una máquina.

Mentiras Sobre Internet



● Tiene todo lo que necesita para conquistar Internet?

¿Una conexión TCP/IP bien configurada? ¿El visualizador Web más reciente? ¿Una gran pala? Necesitará ese último elemento más que nada, ya que las áreas de crecimiento más rápido dentro de Internet son las tres "M": los mitos, los malentendidos y la mala información. Muchas personas tienen razones para interpretar los hechos en favor de sus propios fines egoístas, pero una buena parte de las exageraciones que usted leerá acerca de Internet es simplemente producto de reportajes torpes. Ahora que la Red se ha hecho tan popular, cada periódico, estación de radio y de televisión tiene una opinión al respecto, respaldada por una colección de verdades a medias, malas interpretaciones y absurdos evidentes. Pero siga leyendo para conocer la verdad que se oculta detrás de las diez mentiras más grandes sobre Internet.

POR ED BOTT

Mentira 1: Se Conoce el Número de Usuarios

Llevar a cabo un censo de Internet es como intentar contar las cabezas de los asistentes a una gran manifestación. Usted sabe que la cantidad es bastante grande, pero existe una buena probabilidad de que contará algunas cabezas más de una vez. Probablemente también omitirá muchas, debido a que no podrá buscar en todas las esquinas.

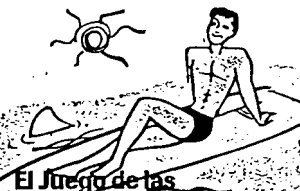
Por supuesto, toda esa ambigüedad no detiene ni a los investigadores de mercado ni a las corporaciones interesadas que intentan determinar el tamaño de la Red. De hecho, durante un lapso de diez meses que terminó a mediados de 1996, por lo menos nueve analistas de primer nivel intentaron contar el número de usuarios de Internet. Las definiciones de lo que estaban contando eran muy diferentes: desde extremadamente vagas hasta muy específicas pasando por lo general ("Usuarios en los Estados Unidos de Norteamérica que usan cualquier servicio Internet excepto el correo electrónico").

Sus números variaron aún más que sus definiciones, en un rango que iba de 5.8 millones de "Usuarios norteamericanos con acceso directo a la Red" hasta 17.6 millones de "Usuarios de casa/oficina en los Estados Unidos de Norteamérica". En el mismo año, otros escritores e investigadores emitieron estimados que afirmaban que la base de usuarios Internet a ni-

vel mundial empezaba en los 23.5 millones (International Data Corporation) y que llegaba tan alto como 60 millones (Bob Metcalfe, InfoWorld).

Nuestra conclusión, después de analizar este embrollo de números es: la población de Internet está entre 10 y 100 millones, más o menos.

Censo de la Red: Contando Usuarios



El Juego de las Adivinanzas: ¿Cuántos norteamericanos visitan la Red? ¿Quién lo sabe? Las mejores firmas de investigación de mercado obtuvieron respuestas absurdamente diferentes.

| Firma | Fecha | Usuarios (Millones) |
|--------------------------------|-------------|---------------------|
| Nielsen | Octubre. 95 | 23.0 |
| Wall Street Journal | Marzo. 96 | 17.6 |
| Hoffman/Novak | Abril. 96 | 16.4 |
| Computer Intelligence Infocorp | Mayo 96 | 15.0 |
| FIND/SVP | Enero. 96 | 9.5 |
| Morgan Stanley | Febrero. 96 | 9.0 |
| O'Reilly & Associates | Julio 95 | 5.8 |

Fuente: CyberAtlas. 1996

Mentira 2: El Mal Abunda

Sí, existen callejones oscuros en el ciberespacio En realidad, algunos de ellos son muy oscuros. Pero representan una cantidad modesta, quizá microscópica, del tráfico de la Red.

Sin embargo, eso no es lo que los habitantes de los Estados Unidos escucharon el año pasado gracias a una enorme exageración que llegó a la portada de la revista *Time*. "Cyberporn", la historia de portada de esa revista, estuvo basada en un estudio

llamado "Comercialización de la Pornografía en la Superautopista de la Información", y repitió la absurda mentira de que 83.5 por ciento de las imágenes de Usenet son pornográficas. La investigación publicada por Martin Rimm de la Universidad Carnegie Mellon, resultó ser un rotundo fraude, pero eso no evitó que llegara a los noticieros. Este estudio ficticio incluso fue citado en el Senado de los Estados Unidos.

El periodista Brock N. Meeks de la publicación en línea CyberWire Dispatch se ganó un premio llamado Computer Press Award por su reportaje acerca del escándalo Time/Rimm. ¿Cuál fue su conclusión? Basado en los mismos datos de Rimm, determinó que la pornografía representa cuando mucho cerca del 0.5 por ciento del tráfico diario en el ciberespacio; y todavía no hay ningún estudio serio que contradiga esa cifra.

Aún así, no existe duda alguna de que los destinos sensuales son populares. De acuerdo con los registros de uno de los más importantes servicios de búsqueda, *sex, nude, www, chat, software, game, windows y Microsoft* son las palabras clave más populares introducidas en los mecanismos de búsqueda.

La cacería de sexo en la Red se está volviendo más difícil gracias a los consultores de mercadotecnia que han convenido a los maestros del Web que carecen de escrúpulos, para que incrusten palabras populares en sus páginas principales, algunas veces en tipografía blanca sobre fondo blanco. Cuando el incauto usuario del Web hace clic en uno de estos vínculos, esto lo lleva a una página Web que no tiene nada que ver con sexo ni con pornografía. Los arquitectos de los mecanismos de búsqueda agregan algoritmos a sus rutinas de indexación para cancelar estos señaladores falsos; los maestros del Web responden con rutinas más sofisticadas para atrapar a los índices.

Aquí le decimos los hechos reales: es casi imposible tropezarse accidentalmente con pornografía o propaganda nazi en la Red y es casi imposible no encontrarla si la busca. Incluso entonces, encontrar y ver imágenes sucias es un proceso tedioso y que consume mucho tiempo. Las soluciones de software tales como SurfWatch hacen un soberbio trabajo al esconder las páginas con clasificación X de los ojos jóvenes. Pero esas verdades no hacen buenas historias de portada.

Triste Falsedad: Pornografía

Una Pequeña Dosis de Sexo: En un servidor de noticias bien surtido, los grupos de noticias orientados al sexo ocupan sólo una pequeña porción del espacio disponible, incluso en la jerarquía Usenet alt.* donde de todo se vale.



Total de Grupos de Noticias
14,001
Grupos de Noticias en la Jerarquía alt.*
4,054
Grupos de Noticias alt.sex
176
Fuente: Scruz-Net News Feed, Julio 1996

Mentira 3: La Red No Tiene Límites

En realidad, Internet está a punto de quedarse sin el recurso natural más preciado que necesita para continuar expandiéndose: los números de direcciones IP. De acuerdo con el comité de Fuerza de Tareas de Ingeniería de Internet, que es el responsable de resolver esta inminente crisis, el esquema numérico actual para asignar direcciones IP se quedará en un espacio poco tiempo después del año 2000. Robert Hinden, socio del grupo de trabajo IPng (Protocolo Internet de próxima generación), lo dice llanamente: "Internet se quedará eventualmente sin números de red. No existe duda de que se necesita un IPng, pero sólo es cuestión de saber cuándo." Afortunadamente, IPng se ha movido de los proyectos de los ingenieros hacia el mundo real con resultados como IPv6. (Para leer más sobre esto, dirija su visualizador a playground.sun.com/ipng).

El actual esquema de direccionamiento IP de 32 bits (IPv4) permite un máximo teórico apenas inferior a las 4,300 millones de direcciones, en el formato nnn.nnn.nnn.nnn. Sin embargo, las inefi-

cias, las jerarquías integradas y las direcciones reservadas reducen la dotación práctica de números útiles a una diminuta fracción del total, aproximadamente del 15 por ciento. Si esa asignación de números de red llegara a acabarse, Internet simplemente dejaría de crecer. Incluso con una inteligente racionalización del espacio disponible de direcciones IP, las tablas de ruteamiento se están volviendo cada vez más cargadas y difíciles de manejar.

IPv6 soporta direcciones que usan 128 bits de información o 4,000 millones de veces el tamaño actual del espacio de direcciones de 32 bits. Esto da como resultado las 3.4×10^{38} direcciones teóricas, un número muy grande en realidad. Hinden afirma que "en términos más

prácticos, la asignación y el ruteo de direcciones requieren la creación de jerarquías que reducen la eficiencia del uso del espacio de dirección". Este analista cita una investigación de 1994 sobre la eficiencia de asignación de direcciones cuyas conclusiones son que, incluso

Brote de Crecimiento: Expansión

Sigue Creciendo: El número de anfitriones de la Red (las computadoras conectadas directamente a Internet) casi se duplicó el año pasado. A este ritmo, cada ser humano tendrá una dirección IP para el año 2003.

| Fecha | No. de Anfitriones |
|----------|--------------------|
| Enero 96 | 9.5 millones |
| Enero 93 | 1.3 millones |

Fuente: Matthew Gray, MIT



usando los estimados más pesimistas, el nuevo esquema de direccionamiento permitirá más de 1,500 direcciones IP únicas por cada metro cuadrado del planeta. Empleando un sistema más eficiente para permitir asignar direcciones, habrá espacio para casi 4,000 billones de direcciones IP por metro cuadrado.

La parte más difícil sobre la implementación gradual de IPv6 será convencer a los viejos ruteadores IPv4 para que hablen con los nuevos ruteadores sin confundirse. Tampoco se debe subestimar la complejidad o el impacto del problema. Incluso un pequeño error de ruteamiento puede hacer caer a toda una red, como lo descubrió Netcom el 18 de junio de 1996. Todo lo que se necesitó fue un error ortográfico (un ingeniero introdujo accidentalmente un amperсанд adicional en un firmware de un ruteador Cisco) y 400,000 suscriptores de Netcom perdieron acceso al Web y al correo electrónico durante 13 horas.

Ese desastre no se extendió al resto de la Red, pero ¿quién dice que el próximo error no afectará a un grupo todavía mayor de usuarios durante más tiempo? La demanda por el ancho de banda está creciendo más rápido de lo que las tecnologías pueden soportar. Cualquiera que esté apostando a que Internet se expandirá manteniendo el índice actual sin grandes dolores de crecimiento, está apostando sin sentido.

Mentira 4: La Velocidad es Todo

SDN, ATM, módems por cable y otras redes con alto ancho de banda no serán la cura para los serios problemas de tráfico de Internet. ¿Recuerda a Alicia en el País de las Maravillas, donde el Conejo Blanco tenía que correr a toda velocidad para permanecer en el mismo lugar? Ese es el problema en Internet, donde la demanda por nuevos tipos de datos que absorben el ancho de banda se incrementa más rápidamente que la capacidad de los canales para los datos. A menos que cada pieza de la red se actualice simultáneamente con canales más grandes, los cuellos de botella simplemente cambiarán de un lugar a otro.

Actualmente, existen menos de tres docenas de conexiones importantes a través del soporte medular de Internet. Cada paso lejos de estos Puntos de Acceso a la Red es un cuello de botella potencial, especialmente si no existe suficiente capacidad en las líneas más pequeñas que se dirigen al punto de acceso. Por ejemplo, la enorme conexión MAE-West (acrónimo de Metropolitan Area Ethernet) da servicio al área de la Red de Silicon Valley en el norte de California. En este punto crucial el tráfico de datos, incluso a través del soporte medular, puede volverse realmente lento debido a la demanda. Cualquiera que haya intentado bajar una nueva versión beta de Netscape Navigator, uno o dos días después de su lanzamiento, está muy familiarizado con el fenómeno.

A finales del año pasado, Bob Metcalfe, ampliamente conocido como el padre de Ethernet, predijo el inminente colapso de Internet. Él presenta la imagen del día del juicio final de la Red cuando se vea abrumada por la carga de pequeñas aplicaciones JavaScript, llamadas telefónicas a través de Internet y, naturalmente, todas esas imágenes pornográficas que atascan la Red. Los ingenieros de redes están agregando mayor capacidad casi tan rápido como se eleva la demanda, pero se espera que en los próximos años se presenten ocasionales y serias insuficiencias de los servicios en Internet.

Mentira 5: Cuídese de los Piratas Informáticos

Las películas hacen que parezca muy fácil: un pirata informático se sienta, presiona unas cuantas teclas, arruga la frente, oprime otro par de teclas y proclama, "Estamos adentro". La realidad es mucho menos interesante, ya que la mayoría de los malvados obtienen acceso no autorizado a los anfitriones Internet adivinando los IDs y los passwords de los usuarios, generalmente con metas y guiones específicos que automáticamente intentan palabras y frases comunes hasta que encuentran la que funciona.

Los expertos en seguridad computacional se maravillan ante el temor irracional que los usuarios promedio de la Red muestran en lo que se refiere al comercio en línea, cuando lo comparan con la irracional confianza que depositan en las transacciones convencionales. Las probabilidades de que su

número de tarjeta de crédito sea interceptado por un ciberpunk son comparables a las probabilidades de que usted sea raptado por alienígenas, y aún así, la mayoría de nosotros no dudamos en marcar un número de llamada gratuita y decir el número de nuestra tarjeta de crédito al operador que se encuentra en el otro extremo de la línea. Esos números probablemente acabarán en un archivo de computadora en alguna parte, y esa colección es la que tiene más riesgo de ser robada.

La mayoría de los usuarios ordinarios, especialmente aquellos que emplean conexiones de marcación de tiempo parcial o los que se encuentran detrás de muros de fuego corporativos, están muy seguros, siempre y cuando ejerciten precauciones de rutina. Usted probablemente tenga más que temer de los programas que de la gente; especialmente de las macros (como las de los documentos de Microsoft Word) y de las pequeñas aplicaciones (Java y otras) que se ejecutan automáticamente. Por otro lado, cualquiera que opere un servidor Web o de correo electrónico de tiempo completo, necesita mantenerse actualizado en lo referente a las alertas de seguridad, las políticas de contraseñas y los parches para sistemas operativos y otro tipo de software para servidor.

Un reporte reciente del Instituto de Seguridad Computacional sugiere que la mayor amenaza para la seguridad de la red se deriva de los empleados aburridos o que han sido despedidos recientemente y por lo tanto, los infiltradores externos representan sólo una pequeña fracción (menos del 3 por ciento) de los ataques en línea.

Amenazas de la Red: Enemigos

¿Hay una Escasez de Piratas Informáticos a Nivel Mundial? Las mayores amenazas para la Red vienen de los trabajadores mal entrenados, los empleados enfadados y la Madre Naturaleza.

| | |
|---|-----|
| Errores Humanos | 55% |
| Seguridad Física/Desastres Naturales .. | 20% |
| Empleados Deshonestos/Enfadados ... | 19% |
| Virus | 4% |
| Ataques Externos | 2% |

Fuente: Instituto de Seguridad Computacional Mayo 1996.



Mentira 6: Usted Puede Encontrar Todo

Si su pregunta es muy específica y está relacionada con la cultura popular o con las ciencias computacionales, usted tiene una buena oportunidad de encontrar lo que está buscando. Sin embargo, los mecanismos de búsqueda y la enorme magnitud de información no indexada en Internet, conspiran contra preguntas más elaboradas.

Bill Gates probablemente tuvo en mente algo como el World Wide Web y un índice de texto completo cuando empezó a meditar hace años sobre la "información en la punta de sus dedos". Pero ¿quién habría pensado que se convertiría en esto? De acuerdo con Digital Equipment, en mayo de este año el índice de AltaVista llegó a los 30 millones de páginas, con otros tres millones de artículos Usenet agregados por pura diversión. Para no quedarse atrás, Excite anunció su mecanismo de búsqueda actualizado con 50 millones de páginas Web. El problema con todo

ese contenido es que sigue escrupulosamente la ley de Sturgeon: "Noventa por ciento de todo es basura".

Los mecanismos de búsqueda con más éxito hoy en día son los que funcionan como los magos que hacen trucos con cartas. "Elija un sitio, cualquier sitio", dicen, "siempre y cuando sea uno de los que hemos incluido en nuestra lista ordenada por categorías". Para encontrar información realmente aleatoria, como el promedio de bateo de Babe Ruth en 1923, usted necesitará dominar la compleja lógica Booleana y luego olvidarla.

No es de sorpren-

der que los consejeros afirmen que los bibliotecarios tendrán gran demanda en la siguiente década. Son los únicos que entienden que algunas veces la mejor opción es buscar en un libro.

Gran Flujo de información: Fuera de Foco

¿Demasiados Filtros? Mientras más popular se vuelva un tema, más ruido producirá una búsqueda sencilla. ¿Desea encontrar información útil sobre la isla de Java? Buena suerte.



Páginas Web que Incluyen la Palabra Java

| | |
|---|--------|
| Antes del 1° de enero de 1995 | 400 |
| Del 1° de enero al 30 de junio de 1995 .. | 900 |
| Después del 30 de junio de 1995 | 10,000 |

Mentira 7: El Ciberespacio No Está Reglamentado

Vasto sí, pero ¿no reglamentado? Dígale eso a Phil Zimmermann o a Kevin Mitnick. Todos ellos tienen que pagar enormes facturas legales que responden a los cargos de felonía federal unidos directamente a sus actividades en el ciberespacio.

Zimmermann fue acusado de exportar software de codificación que era más poderoso de lo que permitían las regulaciones del Departamento de Estado. De acuerdo con los Federales, quienes más tarde retiraron los cargos, es ilegal exportar ese tipo de software a menos que primero adquiera una licencia especial de exportación, que normalmente están destinadas para las ventas de armas. La misma ley obliga a los gigantes del software internacional como Lotus y Netscape a producir versiones reducidas de su software que puedan ser transportadas legalmente a través de las fronteras internacionales en Internet.

Mitnick fue acusado con 23 cargos de fraude computacional. Como parte de un arreglo, se declaró culpable del cargo de usar ilegalmente un dispositivo de acceso telefónico y de un cargo de fraude computacional.

Cualquier cosa que usted haga en Internet está potencialmente sujeta a las mismas reglas, regulaciones y leyes que podrían aplicarse si hiciera la misma actividad en un medio físico. A pesar del irremediable apoyo y del sentido común de grupos como la Fundación de Fronteras Electrónicas (www.eff.org), el ciberespacio no es muy amistoso en lo referente a los derechos civiles, y en algunos casos los editores están menos protegidos por la Primera Enmienda que sus primos de tinta y papel. Se aplican leyes contra la obscenidad, el fraude, el panfleto, el allanamiento y la conspiración. Casi la única cosa que restringe la regulación en Internet es su habilidad de cruzar las fronteras internacionales. Los litigantes de Tennessee encontrarían que es casi imposible castigar a un pornógrafo que se encuentre en Dinamarca.

El gobierno federal se ganó los encabezados de los periódicos este año, con un pasaje del Acta de Decencia en las Comunicaciones (CDA, por sus siglas en inglés: Communications Decency Act), un intento totalmente nuevo por tomar las riendas de la Red. Pero los estados también merecen una mención reprobable por patrocinar (y en algunos casos aprobar) algunas leyes realmente malas. Por ejemplo, la próxima vez que lo "flameen" en un grupo de noticias, intente llevar a los ofensores a Connecticut, donde pueden ser acusados de enviar un mensaje en línea "con intención de molestar, incomodar o alarmar a otra persona". Al estar en Georgia, dele un vistazo a la ley de "Policía Internet", la cual hace ilegal la transmisión de datos, "si tales datos emplean cualquier nombre individual, nombre de marca, marca registrada, logotipo, sello legal u oficial o símbolo con derechos de autor... (cuando) los permisos o la autorización no hayan sido obtenidos". De acuerdo con los abogados que han estudiado la letra pequeña, si usted establece un vínculo a "The Real Thing" en su página principal, tendrá que dar cuentas a The Coca-Cola Company.

Las agencias que hacen valer las leyes, y el resto del sistema de justicia criminal están penosamente mal preparados para investigar el crimen de alta tecnología. Aún así, es alen-

tador que un panel de tres jueces en Filadelfia hagan caer a la CDA después de que un experto en computadoras del gobierno admitió que no podía mostrar ni una sola pieza de pornografía con SurfWatch instalado en su PC. Aún más alentadora fue la declaración de principios expresada por la opinión unánime de la corte: "Como la forma más participativa de expresión masiva que se haya desarrollado, Internet merece la más alta protección contra la intrusión del gobierno".

Acción Legal: La Lucha por el Control

Piense Globalmente, Internet podrá ser un fenómeno internacional, pero eso no ha detenido a legislaturas estatales en los EUA de intentar reprimir aprobando leyes que restringen lo que los ciudadanos de la Red pueden hacer y decir.



| | |
|---|----|
| Número de estados con leyes que regulan directamente los crímenes computacionales | 47 |
| Número de estados donde las leyes propuestas que restringen la conducta en Internet fueron introducidas en 1995 | 16 |
| Número de estados donde tales leyes fueron ratificadas | 9 |

Fuente: Electronic Frontier Foundation

Mentira 8: Resistente

El intrigante mito de que Internet puede sobrevivir a un ataque nuclear en realidad tiene una parte de verdad que lo soporta. La investigación pionera en la década de los sesentas que dio origen a ARPANet (el ancestro del Internet actual) fue patrocinada por el Departamento de Defensa. Estos investigadores arguyeron que una red distribuida, altamente redundante, autorreparable y con conmutación de paquetes era la mejor defensa contra las inesperadas interrupciones en el tráfico de red, como las que ocurren cuando explota un nodo en la red.

De hecho, los expertos militares afirman que durante la Guerra del Golfo en 1991, la red TCP/IP de Iraq permaneció intacta a pesar de los cientos de ataques directos de bombas inteligentes por parte de los Aliados.

En los Estados Unidos, ARPANet es historia y MilNet (que maneja la seguridad de las comunicaciones de datos militares) hace mucho que se separó de la Red. Aún así, la estructura básica de Internet no ha cambiado tanto. El daño a los segmentos aislados simplemente provoca que el tráfico encuentre otras rutas alrededor de las secciones que se encuentran fuera de servicio. El daño extensivo, especialmente si hace caer parte del soporte medular, ciertamente podría hacer que la Red fuera inservible como una confiable herramienta de comunicaciones. Esperemos que nunca lleguemos a averiguarlo con certeza.

BIBLIOGRAFIA

BILL GATES, CAMINO AL FUTURO, ED. MCGRAW HILL, MEXICO 1995.

LUIGI VALDES, CONOCIMIENTO ES FUTURO, CCTC, MEXICO 1995.

NICHOLAS NEGROPONTE, SER DIGITAL, ED. OCEANO, MEXICO 1996.

ROBERTO PINTO VILLATORO, PROCESO DE CAPACITACION, ED. DIANA, MEXICO 1990.

MARIO HADDAD SLIMM, PSICOLOGIA Y PARENDIZAJE: UNA AVENTURA INTELECTUAL, ED. MCGRAW HILL, MEXICO 1978.

SYBASE, EMERYVILLE, C.A., ABRIL-JUNO 1996.

PC COMPUTING, AÑO 03 NUMERO 11, MEXICO NOVIEMBRE 1996.