



HISTORIA DE INTERNET

Actualmente no podríamos imaginar un mundo sin internet, especialmente en tiempo de pandemia, donde no sólo nos provee entretenimiento e información sino también la posibilidad de seguir trabajando, educándonos y más aún importante, estar comunicados con nuestros seres queridos. Pero... ¿qué es y cómo surgió la idea?

Este invento tiene sus orígenes en la denominada “Guerra Fría” que se produjo al finalizar la Segunda Guerra Mundial (1945) entre el bloque capitalista, liderado por Estados Unidos; y el comunista, liderado por la Unión Soviética. Este periodo no se caracterizó por enfrentamientos bélicos directos entre las dos potencias, sino que existió una competencia entre ambas para ampliar sus zonas de influencia, disputándose el control de países para que no cayeran en el bando contrario. El ataque del otro podía venir en cualquier momento lo que generó una escalada bélica sin precedentes en tiempo de paz.

La guerra tuvo varias etapas donde se alternaron momentos de tensión con otros de distensión. Entre las crisis de mayor tensión se encuentran: el bloqueo de Berlín en 1948, la guerra de Corea de 1950 a 1953, la crisis de los misiles de Cuba en 1962. La Guerra Fría finalizó unos cuarenta años después con la disolución de la Unión Soviética en 1991.

En la carrera armamentística entre las dos potencias, es que se encuentra el origen de Internet. El planteo surge de una serie de hipótesis en caso de un conflicto nuclear:

- ¿Cómo se comunicarían las autoridades, los dirigentes y las bases militares de forma efectiva?
- ¿Sería segura una red de comunicaciones ante un ataque nuclear?
- ¿Cómo dirigir y controlar una red, cuyo centro tecnológico sería el primer objetivo a destruir por el enemigo?

Entonces, la empresa **RAND (Research AND Development) Corporation**, integrante del grupo militar industrial de EEUU y bajo secreto militar, estudió el problema llegando a una posible solución, la cual se hizo pública en 1964 a partir de un informe titulado “Sobre Comunicaciones Distribuidas”. Este trabajo se basaba en las ideas de **Paul Barán**, ingeniero eléctrico que formuló el concepto de “conmutación distribuida de bloques de mensajes adaptativos”, denominado posteriormente “**conmutación de paquetes**”. Los puntos principales de su concepto fueron los siguientes:

- ✓ Crear una red sin autoridad central que pueda operar en un entorno fragmentado.
- ✓ Una red de ordenadores interconectados capaz de trabajar incluso cuando uno o varios de ellos quedaran aislados.
- ✓ Todos los ordenadores tendrían el mismo estatus: autonomía para generar, enviar y recibir mensajes.

Pero podríamos pensar... ¿Y si el mensaje lo intercepta el enemigo? La respuesta a esta pregunta era muy sencilla en su concepto:



Se dividirían los mensajes en **diferentes paquetes** (packet switched).



Cada paquete de información viajaría por **vías diferentes**.



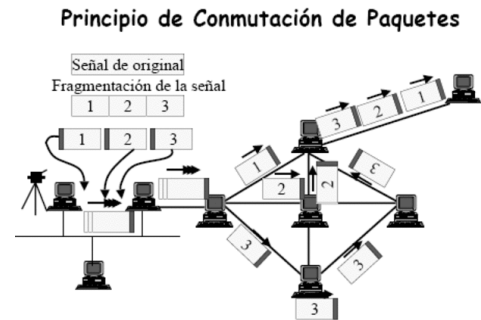
Todos los paquetes **llegarían a un mismo punto** de destino donde se **volverían a agrupar**.



Los mensajes podrían **comprimirse** para facilitar la velocidad.



La información podría ser **encriptada** por motivos de seguridad.



Por la misma época, otros estudios que complementarían al de Paul Barán, estaban siendo desarrollados. En 1961, el ingeniero eléctrico estadounidense **Leonard Kleinrock**, presentó una tesis doctoral en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en donde trabajaba en el concepto de almacenar y reenviar mensajes ("**conmutación de mensajes**"). En 1962, el psicólogo y científico informático estadounidense **Joseph Carl Robnett Licklider**, describió un concepto a lo que él lo llamó "**Red galáctica**", en donde imaginaba un conjunto de ordenadores interconectados globalmente, a través de los cuales, todas las personas en el mundo podrían acceder rápidamente a datos y programas desde donde se encontrarán, convirtiéndose en la idea precursora de la Internet.

En 1965 el ingeniero eléctrico estadounidense **Lawrence Gilman Roberts** llevó a cabo unas pruebas de conexión entre dos ordenadores, uno en Massachusetts y otro en California a través de una línea telefónica conmutada que a pesar de ser muy lenta fue un éxito tecnológico para la época.

SE CREAN LAS PRIMERAS REDES

Ante el lanzamiento del primer satélite artificial de la historia, el Sputnik 1, por parte de la Unión Soviética, EEUU creó en respuesta la **Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (ARPA)** por su nombre en inglés) en 1958.

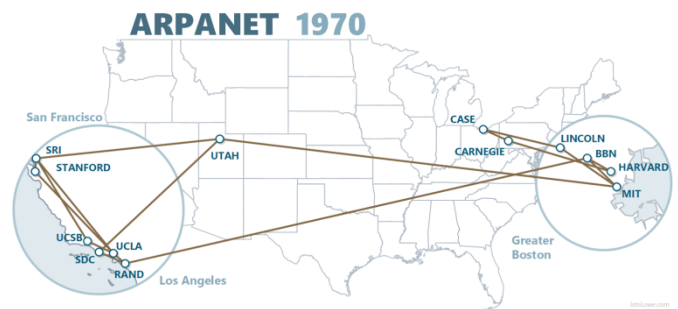


ARPA es clave en la historia del Internet, pues fue responsable de la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías con propósitos defensivos y militares, entre esas, las redes de ordenadores. Rozando el final de la década de los 60, esta agencia decidió subvencionar un proyecto semejante al que la empresa RAND había planteado anteriormente, para la creación de una red de ordenadores interconectados, basándose en las nuevas teorías y tecnologías.

Así, en otoño de 1969, se instaló el primer nodo superordenador de alta velocidad en UCLA. Y antes de acabar el año ya había 4 nodos repartidos estratégicamente en Estados Unidos.

Esta red tomaba el mismo nombre de su creador **ARPANET** y presentaba las siguientes características:

- ✓ Se podía enviar información a gran velocidad a través de líneas dedicadas a ello.
- ✓ Cada ordenador era programable a distancia desde cualquiera de los otros tres.



En 1971 ya eran 15 los nodos agrupados por ARPANET y, al año siguiente, se duplicó la cifra, siendo la comunidad científica la mayor beneficiaria, al ser utilizada para intercambiar artículos y comunicarlos a distancia. Las ventajas que presentaba el correo electrónico con respecto a competidores más tradicionales (carta, teléfono) no pasaban inadvertidas.

¿También necesito un protocolo?

Cuando enviamos un correo electrónico desde nuestro ordenador, la información es tratada y preparada a partir de una serie de especificaciones, y toma un formato adecuado para su transporte, de la misma manera que el ordenador que la recibe hace la misma operación a la inversa.



Para realizar estas operaciones necesitamos un **protocolo de comunicaciones**, es decir, cómo tiene que estar codificada la información y cómo se envuelve en los paquetes. Así, los primeros años de desarrollo de ARPANET vienen marcados por la investigación e implementación de protocolos. El primero fue conocido como **Network Control Protocol** o **NCP**. Este soportaba la comunicación entre servidores semejantes y bajo la misma Red.

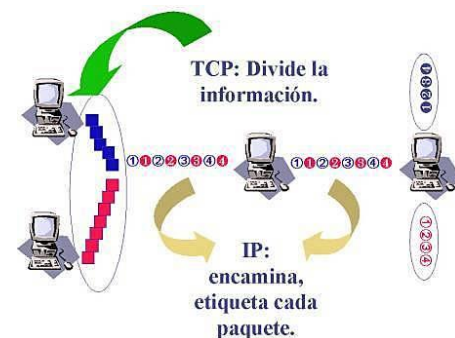
Pero los diseñadores de ARPANET se dieron cuenta de la necesidad de desarrollar un protocolo de protocolos. Así ARPA solicitó a **SRI** (The Stanford Research Center) la tarea de crear un protocolo que interconectara diferentes tipos de redes.

Así, en 1973, un equipo de investigadores encabezado por Vinton Cerf (SRI) Y Robert Kahn (ARPA) desarrollaron el **TCP/IP (Transmission Control Protocol & Internet Protocol)**, cuyas especificaciones se hacen públicas en 1974.

La evolución de los protocolos de comunicaciones es condición indispensable para la mejora de las comunicaciones, dedicándose muchos esfuerzos en este sentido.

Los laboratorios de investigación de **ATT & Bell**, en 1976 desarrollaron el **protocolo UUCP** (acrónimo del inglés **Unix to Unix Copy Protocol**, "Protocolo de copia de Unix a Unix") facilitando la transferencia de ficheros entre máquinas con sistema operativo Unix, y mejorando claramente el envío y recepción en la Red.

Como en otros casos, sería el mundo universitario el primero en incorporar las últimas tecnologías y en experimentar con los últimos productos: la Universidad de Wisconsin crea la **primera red bajo el protocolo UUCP**, con objeto de mejorar las herramientas de investigación de gran número de investigadores. En 1977 varias redes adoptaban el protocolo TCP/IP para vincularse a ARPANET, así la Red se ampliaba a pasos agigantados, por su eficacia y mantenimiento reducido.



Si bien parecía que los avances de la Red iban destinados a facilitar las comunicaciones a nivel gubernamental y organizacional, en 1978 nos encontramos ante un hecho que tendría un papel fundamental en nuestra historia. Ward Christianson desarrollaba el **protocolo Xmodem**, el cual facilitaba la transferencia de ficheros a través de ordenadores personales. Christianson, junto a su colega Randy Sueess crean el primer **CBBS (Computer Bulletin Board System)** que permitía crear **tabloncillos de anuncios online** en donde los usuarios podían dejar mensajes de texto que cualquiera podía leer si se conectaba al boletín. Este sistema fue el precursor de los foros y redes sociales, y el primer contacto de miles de personas con la comunicación online remota.



El éxito de TCP/IP estaba asegurado, lo que provocó que en 1982 reemplazara definitivamente al NCP.

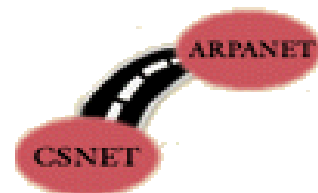
EL CRECIMIENTO PROGRESIVO DE LA RED

Si bien la aparición del protocolo de comunicaciones TCP/IP había facilitado la transmisión de información entre redes de diferente naturaleza, en 1976 se amplían las posibilidades de interconexión con la aparición de los **"gateways"** o **pasarelas**: dispositivos que permiten la transferencia de información entre ordenadores que usan protocolos distintos.

Esto, junto con la descentralización de la Red, permitiría que la expansión de ARPANET no cesara, ya que los progresos en este campo se producían desde diferentes puntos. La Universidad de Wisconsin, pionera en la implementación de una red bajo el protocolo UUCP, convocó en 1979 a un gran número de expertos y científicos para continuar su evolución.

Así nacía la **CSNET (Red para la Investigación en Ciencias de la Computación)**, con el fin de mejorar la comunicación científica en EEUU y el resto de mundo. Su propósito era extender los beneficios de redes, para la informática departamentos en instituciones académicas y de investigación que no podían ser conectados directamente a ARPANET, debido a la financiación de autorización o limitaciones.

Un año más tarde, la CSNET, red que presentaba un carácter cerrado, se interconectó a ARPANET, ante la conciencia colectiva de una necesidad de acceso a otras redes. El protocolo TCP/IP permitiría el traspaso de información entre ambas, mientras que la conexión se realizaba mediante un Gateway denominado **VAN (Value Added Network)**.



La década del '80 se vio fundamentalmente marcada por el desarrollo de nuevas redes. **USENET**, cuyo nacimiento "oficial" se produciría en 1979, cuando Steven Bellovin se propuso facilitar la comunicación entre las Universidades de North Carolina y Duke, a través del protocolo UUCP. Los usuarios de este servicio disponían de largas listas de debate a escoger según sus intereses, e incluso crear sus propios grupos de debate. Toda la información quedaba guardada en un servidor durante cierto tiempo, y cualquiera desde un ordenador conectado, podía solicitar un texto determinado, archivarlo, emitir una respuesta o incluso iniciar una nueva discusión.

BITNET (1981), fue una red con fines educativos y de investigación, que utilizaba el correo electrónico para intercambiar información. **EUNET** (European Unix Network, 1982) y **EARN** (European Academic and Research Network, 1982) fueron redes creadas también con fines educativos y científicos, como la BITNET, pero en Europa.

En 1983, el Departamento de Defensa de los EEUU creó **MILNET**, una red específica de información militar al retirarse de ARPANET, como consecuencia lógica del crecimiento del uso

no militar de ésta y las demás redes conectadas a ella. Así, la red originaria tomaba un carácter más civil y menos oficial.

En 1984 **FIDONET** supuso el primer sistema BBS para ordenadores personales (IBM compatibles con sistema operativo DOS 2.0 o superior). Posteriormente, en 1987, el protocolo UUPC para ordenadores con MS-DOS haría posible la conexión entre FIDONET y CSNET.

En 1985 la NSF crea la **NSFNET**, basada en los protocolos de ARPANET. La principal tarea era el mantenimiento del servicio nacional del tráfico en la red (**backbone**), el cual proveía gratuitamente el tráfico de centros de investigación y educación, mediante el apoyo al desarrollo de redes regionales. La NFSNET tomaría el relevo de ARPANET un año más tarde, como red para investigadores, a la vez que muchas redes privadas comienzan a hacerse cargo del grueso del backbone. Paradójicamente, el éxito que había experimentado ARPANET provocaría su propio fin.



Internet hizo posible construir una infraestructura mundial de datos pero no se ocupaba directamente del asunto de los contenidos. En los ´80, casi todos los contenidos de Internet eran texto por lo que le resultaba difícil a los usuarios localizar la información deseada si no conocían de antemano la dirección del sitio que contenía los datos.

En los ´90, esta situación se resuelve. La aparición de la **World Wide Web (WWW)** transformó la forma en que los contenidos son creados y presentados en Internet. La WWW, creada por **Tim Berners-Lee** en 1990, podría manejar información multimedia además de texto y las páginas web podrían conectarse entre sí mediante hipervínculos, de forma que los usuarios pudieran navegar entre sitios basándose en contenidos relacionados de diferentes páginas. Esto crearía una red de conexiones basadas en contenidos en lugar de en infraestructura. Los soportes técnicos de este nuevo sistema incluían:

- ✓ **HTML** (lenguaje de marcas de hipertexto, empleado para crear páginas web),
- ✓ **HTTP** (protocolo de transferencia de hipertexto, para transmitir datos de las páginas web) y;
- ✓ **URL** (localizador uniforme de recursos, una forma de indicar la dirección de una página web determinada).

En 1991 aparecen los servidores **WAIS** (Wide Area Information Server), que permitían el acceso a bases de datos sobre gran cantidad de información, y **GOPHER**, los cuales organizan la información en forma de menús jerárquicos, donde los ítems no tienen que estar en el mismo ordenador sino que pueden ser links a otro servidor Gopher, con lo que el concepto de navegación por la red se hace latente.

En 1993, la NSFNET decidió cambiar las políticas de uso aceptable para promover la comercialización del Internet. Así, la red Internet creció de manera exponencial en el número de usuarios, principalmente por la apertura de Internet y la introducción del navegador web. Entre los principales **navegadores** se pueden mencionar: **Mosaic** (1993), que funcionaba tanto en ordenadores personales como en aparatos más grandes; **Internet Explorer** (1995); **Mozilla Firefox** (2004); **Google Chrome** (2008), siendo el más usado; y **Microsoft Edge** (2015), que es el sucesor de Internet Explorer.



A su vez, la popularización del uso de la web, impulsó la creación de **buscadores**, es decir, un sistema informático que busca archivos almacenados en servidores web: **Yahoo** (1994); **Google** (1998); **MSN Search** (1998), que luego se convierte en **Live Search** (2007) y actualmente se conoce como **Bing** (2009). Estas herramientas transformaron la forma en que los usuarios localizaban información en la Web al permitirles buscar información sobre un tema en particular en un gran número de fuentes, en lugar de tener que conocer de antemano cuáles de éstas podrían contener información relevante.

Otros aspectos destacables de la utilización de internet son las redes sociales y comunicaciones, y el denominado “e-commerce”. El primer aspecto, las redes sociales, revolucionaron la forma de interacción y relación entre las personas de todo el mundo, El origen de las redes sociales se remonta a 1995, cuando Randy Conrads crea el sitio web “classmates.com” con el cual pretendía que la gente pudiera recuperar o mantener el contacto con antiguos compañeros del colegio, universidad, etc. En 1997 apareció **Six Degrees**, que permitía la conexión entre personas haciendo perfiles y listas, al modo actual. En el 2002 se creó **LinkedIn**, comunidad social orientada a las empresas, a los negocios y el empleo. En el 2004 se creó **Facebook**, y le siguieron **Youtube** (2005); **Twitter** (2006); **Spotify** (2008); **Instagram** y **Pinterest** (2010); **Snapchat** (2011), **TikTok** (2016), entre muchas otras.

En cuanto a la transformación en la comunicación, internet trajo aparejado la aparición de herramientas de comunicación, las principales son: **MSN Messenger** (1999); **Skype** (2003); **WhatsApp Messenger** (2009); **Zoom Video** (2011); **Hangouts Google** (2017).

Por último, el **e-commerce** consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como redes sociales y otras páginas web. Las principales plataformas son: **Amazon** (1994), en Estados Unidos y Europa; **Alibaba** (1999) en Asia; y **Mercado Libre** (1999) en América Latina.



Referencias:

- El presente documento utilizó de base a otro realizado por la cátedra “Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación” de la Facultad de Filosofía y Letras (UNCUYO).
- <https://www.internetsociety.org/es/internet/history-internet/brief-history-internet/>
- <https://gestion.pe/tecnologia/historia-internet-240094-noticia/>
- <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/internet-su-evolucion-y-sus-desafios/>
- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000100005