

1. Nacimiento y fundamentos ARPANET

Apartir de los años 60's surge **ARPA**, la agencia de proyectos de investigación avanzada, que tenía entre sus objetivos la creación de una red de computadoras capaz de comunicar usuarios en distintas computadoras. De esta manera, en el año 1962, creo un programa de investigación computacional bajo la dirección de John Licklider, un científico del MIT.

En simultaneo, los investigadores **Leonard Kleinrock** del MIT, **Donal Davies** del NPL(laboratoria de fisica de Reino Unido) y **Paul Baran** de la RAND Corporation, trabajaban en distintos proyectos que tambien buscaban un nuevo método de comunicación informatizado y seguro.Estas iniciativas fueron desarrollandose en paralelo hasta que en 1968 ARPA puso en común los 3 proyectos para implementar una red de computadoras que comunicaran diferentes intituciones académicas y estatales.

El **Dr. Leonard Kleinrock** jugó un papel importante en el desarrollo de ARPANET. Su obra sobre la teoría de colas, fue elemental como fundamento matemático de la conmutación de paquetes. Este tipo de conmutación era un método de envío de datos en una red de computadoras por medio de grupos o paquetes de información. Así era posible utilizar distintas redes para enviar la información de manera secuenciada, pero asegurándose de que todos los paquetes lleguen a destino para obtener el mensaje completo.

A mediados de 1968, se estableció un plan para crear ARPANET y en abril de 1969, la compañía BBN fue elegida para implementarla a través de la instalación de ordenadores dedicados llamados IMP's (Interface Message Processor o Procesadores de Mensajes de Interfaz). Estos IMP's almacenaban y reenviaban paquetes de datos, conectándose a otros equipos a través de módems telefónicos. Los ordenadores centrales se enlazaban a los IMP's mediante interfaces serie personalizadas. La versión inicial de ARPANET consistía en cuatro IMP's instalados en la UCLA, la Universidad de California en Los Ángeles, el Stanford Research Institute, la Universidad de California de Santa Barbara y la Universidad de Utah.

La primera comunicación a través de ARPANET se realizó el 29 de octubre de 1969, entre la UCLA y el Stanford Research Institute. El mensaje simplemente contenía la palabra "login", pero en este primer envío solo llegaron las dos letras y luego falló la conexión. Una hora más tarde fue posible realizar el envío completo. Esta sería la primera vez que ordenador se conectaba a otro a cientos de kilómetros. Cada uno de estos institutos era considerado un nodo.

Un mes después, el 21 de noviembre de 1969, se estableció la primera conexión permanente usando ARPANET entre los IMPs de dos instituciones, siendo este el segundo hito en la historia de la red. La inauguración completa de la red inicial tuvo lugar el 5 de diciembre de 1969, momento en el cual se logró una conexión permanente entre los cuatro nodos. Esto sentó las bases de lo que ahora conocemos como Internet, y en los años siguientes, la red comenzó a expandirse gradualmente al agregar más computadoras.

Con ello se inició la creación de los RFC (Request for Comments), documentos públicos que detallan protocolos, conceptos y programas de Internet. Esto marcó el inicio de la elaboración de diversos protocolos y procedimientos con el objetivo de construir una red en la que se pudieran desarrollar nuevos protocolos sobre una base fundamental, el TCP/IP. En 1973 se desarrollaron las primeras versiones del protocolo TCP/IP, que permitía la conectividad de extremo a extremo y definía cómo formatear, direccionar, transmitir, enrutar y recibir datos. Con el tiempo, el esquema de TCP/IP evolucionó, culminando en 1983 con la transición de ARPANET a IPv4. A medida que la red siguió avanzando, se agotaron las direcciones IPv4, lo que llevó a la adopción de IPv6 para impulsar la siguiente fase de evolución de la red

2. Ejemplos de aplicaciones(correo, comercio electrónico, etc)

- **email** El correo electrónico, también conocido como email, se originó en la década de 1960 como una forma de comunicación electrónica entre usuarios de la misma computadora. En ese momento, los usuarios podían enviar mensajes a otros usuarios en la misma computadora utilizando programas de correo electrónico primitivos. Sin embargo, no fue hasta la década de 1970 que se desarrollaron los primeros sistemas de correo electrónico interconectados, lo que permitió a los usuarios enviar correos electrónicos a través de diferentes redes de computadoras.



Uno de los primeros sistemas de correo electrónico interconectados fue MAILBOX, desarrollado por el programador estadounidense Ray Tomlinson en 1971.

Tomlinson también fue el primero en utilizar el símbolo "@" para separar el nombre del usuario del nombre del host en las direcciones de correo electrónico.

A medida que la red de computadoras ARPANET creció en la década de 1970, se desarrollaron nuevos protocolos y tecnologías para permitir la comunicación entre diferentes tipos de computadoras y redes. En 1982, el estándar de correo electrónico SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) fue adoptado como el protocolo estándar para el correo electrónico en Internet. En la década de 1990, el correo electrónico se popularizó con la creación de servicios de correo electrónico basados en la web, como Hotmail y Yahoo Mail.

- **Uber** Uber es una aplicación que permite solicitar un servicio de transporte privado con solo pulsar un botón. Uber fue fundada en 2009 por Travis Kalanick y Garrett Camp bajo el nombre de UberCab¹². La idea surgió cuando ambos tuvieron dificultades para encontrar un taxi en París¹. La primera versión de la app fue desarrollada por Garrett Camp, Oscar Salazar y Conrad Whelan y se probó en Nueva York con dos autos. En noviembre de 2010, UberCab se lanzó en San Francisco y se convirtió en un éxito. Después de lanzar UberCab en San Francisco, la empresa cambió su nombre a Uber en 2011 y empezó a expandirse a otras ciudades de Estados Unidos y del mundo¹². En 2012, Uber lanzó Uber X, un servicio que permitía a los conductores particulares ofrecer viajes con sus propios vehículos, lo que redujo el costo y aumentó la demanda³¹. Sin embargo, Uber también generó una fuerte oposición de los taxistas tradicionales, que acusaron a la empresa de competencia desleal, evasión fiscal y falta de regulación. Uber se enfrentó a numerosas demandas, protestas, multas y prohibiciones en varios países. Además, Uber tuvo que lidiar con otros problemas internos, como acusaciones de acoso sexual, robo de propiedad intelectual, espionaje y manipulación de precios¹. En 2017, Travis Kalanick renunció como CEO de Uber tras una serie de escándalos y presiones de los inversores¹. Su sucesor fue Dara Khosrowshahi, quien se propuso mejorar la imagen y la rentabilidad de Uber. Desde entonces, Uber ha crecido hasta operar en más de 80 países y 800 ciudades, ofreciendo diversos servicios como Uber Eats, Uber Pool, Uber Health y Uber Freight.



- **Amazon** La empresa se origina el 5 de julio de 1994 como una pequeña tienda online de libros que es dirigida por Jeff Bezos y su ahora ex-esposa MacKenzie Scott, dentro de un espacio de garaje en su casa de alquiler en Bellevue, Washington. Bezos, alumno de Princeton, trabajó en Wall Street, Fitel Company y DE Shaw Co. antes de partir para participar en la fiebre del oro de Internet. El nombre inicial que le dio a la compañía fue “Cadabra”, sin embargo, después de solo unos meses, Bezos cambió el nombre a Amazon Inc debido a la poco atractiva similitud de Cadabra con la palabra “cadaver”, supuestamente porque alguien pronunció mal el nombre de la empresa. Por lo tanto Jeff decidió nombrar a la empresa como “Amazon”, no solo por el atractivo exótico, sino también porque es el río más grande y más largo del mundo, esto encajaría muy bien con su gran visión de la tienda y mantuvo el nombre de dominio como Amazon.com. Un mes después de su lanzamiento Amazon vendía en todos los estados del país y en 45 países más. El sitio fue revolucionario desde el principio al permitir que los consumidores promedio crearan reseñas de productos en línea. En 1995 la empresa Amazon comenzó a ofrecer servicios en Washington. El primer sitio web no era tan atractivo, tenía mucho texto y apariencia gris también carecía de fechas de publicación de libros y otra información vital. Pero a pesar de esto Tom Alberg, de Madrona Venture Group, decide invertir en la empresa, en ese mismo año Alberg coloca una inversión de 100.000 dólares. Esto ayudó mucho a la empresa de Amazon ya que después aumentaron sus ventas significativamente. Después de cuatro meses de actividad, la empresa vendía más de 100 libros en un día. En 1996 los ingresos de Amazon aumentaron de 4,2 millones de dólares a 8,5 millones de dólares, mientras que las pérdidas disminuyeron en 100.000 dólares cada trimestre. En 1997 Amazon sale a bolsa a 18 dólares por acción. La empresa continúa creciendo y a medida que aumenta la demanda, Amazon abre un segundo centro de distribución en New Castle, Delaware. Pero en este mismo año Amazon es demandado por la compañía Barnes & Noble una gran empresa de libros que no aceptaba que Amazon se publicitara como «la mayor librería del mundo». Sin embargo, posteriormente las partes optaron por resolver el asunto fuera de los tribunales. Un año más tarde sería Walmart la que demandaría a Amazon, aunque en este caso por haber robado secretos comerciales y por haber contratado a altos ejecutivos que antes estaban en Walmart. Pero las partes abordaron el asunto fuera de los tribunales. Aun así, Amazon tuvo que establecer y ejecutar restricciones internas. En 1998 la empresa decide ampliar su oferta y sumar a los libros, CD's y DVDs. En 1999 Amazon patenta la funcionalidad 1 click. En este mismo año la revista Time reconoció el éxito de Amazon al popularizar las compras en línea. La revista nombró además a Jeff Bezos como la persona del año. Desde el 19 de junio de 2000, Amazon tenía en su logotipo una flecha curva que parte de A y Z; la flecha curva tenía la forma de una sonrisa. En la década de los 2000, Amazon siguió expandiéndose y diversificando sus negocios, la empresa decidió entrar al mercado de ropa, llegaron dispositivos electrónicos, juguetes, utensilios de cocina e incluso suscripciones a revistas. Uno de los servicios más reconocibles y rentables de Amazon se introdujo por primera vez en el año de 2005 y se conoce como “Amazon Prime”. Y en 2007, Amazon presentó una notable línea de lectores de libros electrónicos Kindle. Después la empresa anuncia su altavoz inteligente Amazon Echo que funciona con su asistente virtual, Alexa, y lo comercializa tanto en su sitio web como en 3.000 tiendas en todo el país. En 2020 llega la pandemia, y a pesar de que este incidente ha sido desastroso para la mayoría de las empresas, Amazon registró el mayor beneficio de su historia. A medida que los consumidores permanecieron en casa y realizaron compras en línea, los ingresos aumentaron un 38 % a 386 mil millones de dólares en 2020. Tras más de un cuarto de siglo amasando fortuna y copando mercados, Jeff Bezos anunció que a partir del tercer trimestre de 2021 abandonará su puesto y pasará a ocupar un nuevo rol en la compañía como presidente ejecutivo. Bezos fue sustituido como CEO por Andy Jassy.



- **Netflix** La empresa de Netflix fue fundada el 29 de agosto de 1997 por Reed Hastings y Marc Randolph, en una pequeña ciudad de California llamada Scotts Valley en el condado de Santa Cruz. A menudo se cita a Hastings diciendo que decidió iniciar Netflix después de recibir una multa de 40 dólares en una tienda Blockbuster por llegar tarde a devolver una copia de Apollo 13, pero él y Randolph diseñaron esta historia apócrifa para explicar el modelo de negocio y la motivación de la compañía. De esta manera, comienza el proceso de creación, partiendo de la primicia de poder diseñar un lugar de rentar películas desde la comodidad de su casa y sin tener que cancelar por entregas retrasadas. Revisaron ideas, desde tablas de surf y bates de béisbol personalizados hasta champú a domicilio y comida para perros personalizada, antes de idear el alquiler de DVD. Originalmente la plataforma no se llamó Netflix. Directpix.com, Replay.com y Luna.com estuvieron entre los nombres de dominio iniciales del sitio web, pero ninguno de ellos fue adoptado. El sitio web continuó con el nombre de kibble.com mientras se consideraban otras propuestas. En 1999 la empresa ofrecía alquiler de DVD ilimitado por correo a través de un servicio de suscripción mensual económica. Se realizaron 137 pedidos el primer día del sitio web después de su lanzamiento el 14 de abril de 1998. Con 239.000 suscriptores, 3.100 DVD en la biblioteca y un breve período de lento crecimiento luego de un acuerdo fallido entre Netflix y Sony, la década llegó a su fin con estos números. También tenemos el 2000 para conmemorar, ya que fue el año en que se desató la función de recomendación personal del sitio, incorporando calificaciones para aumentar géneros relacionados en el contenido sugerido. En ese mismo año Reed Hastings se acerca al ex director ejecutivo de Blockbuster, John Antioco, con una oferta para comprar Netflix por 50 millones de dólares. John lo rechaza y se burla de Reed y del personal de Netflix mientras están en la reunión. En sólo dos años, la IPO recaudó más de 82 millones de dólares. En 2002 Netflix sale a bolsa en mayo. La oferta pública inicial recauda 82,1 millones de dólares y valora Netflix en 309,7 millones de dólares. Reed tiene 500.000 acciones y Marc tiene 166.000 acciones. En 2007, Netflix experimentó una transformación que condujo a la plataforma que conocemos y amamos hoy. La empresa era consciente de que era sólo cuestión de tiempo que los DVD se perdieran, cubiertos de capas de polvo, en un lugar apartado de la casa, entonces usando su servicio Watch Now, Netflix comienza a transmitir contenido y lo transmite instantáneamente a computadoras, tabletas y televisores. En Canadá se realiza el primer ensayo. El servicio debutó con 1.000 títulos y es gratuito con el nivel de suscripción de DVD físico de Netflix de \$5,99 al mes. En 2008 Netflix colabora con fabricantes de productos electrónicos de consumo para transmitir contenido a computadoras Apple Macintosh, Xbox 360, reproductores de Blu-ray Disc y decodificadores de TV. Ahora, en 2010, Reed declaró: 'Ahora somos una empresa de streaming que también ofrece DVD por correo. Durante este período de diez años, Netflix lanzó su primera serie original y continuó expandiéndose. Se creó una segunda empresa, Qwikster, a partir de la empresa. división de alquiler de DVD, pero no duró mucho y se cerró apenas unas semanas después. Después de esto Blockbuster se declara en quiebra. El primer programa original de Netflix es Lilyhammer, seguido de House of Cards en 2013. También en 2013 Netflix presenta perfiles de usuario y lanza esta función a todos los suscriptores de Netflix en agosto. En 2021 Netflix alcanza los 209 millones de suscriptores en más de 190 países. Excepciones notables son Corea del Norte, Siria, China e Irán. La compañía presenta juegos móviles, lo que permite a los usuarios jugar en Netflix. En 2020 los usuarios de Netflix y de los servicios de streaming en su conjunto aumentaron significativamente como consecuencia de la pandemia de COVID-19. Algunos usuarios, sin embargo, creen que es posible que se haya alcanzado el techo de los servicios de streaming a medida que avanza la década y en 2022 Netflix pierde 200.000 suscriptores en el primer trimestre, la primera vez en más de diez años. Debido a esta enorme pérdida, la empresa empieza a pensar en diferentes formas de conseguir más suscriptores.



3. World Wide Web

Sistema de documentos de hipertexto que se encuentran enlazados entre sí y a los que se accede por medio de Internet. A través de un software conocido como navegador, los usuarios pueden visualizar diversos sitios web (los cuales contienen texto, imágenes, videos y otros contenidos multimedia) y navegar a través de ellos mediante los hipervínculos.

El origen se remonta a 1990, cuando Tim Berners-Lee, quien trabajaba en ese momento en el CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear), creó la Web como una herramienta para la colaboración y el intercambio de información entre la comunidad de físicos. En la primera parte de la década de 1990, la Web compitió con otros esquemas de intercambio de información, como el servicio de información de área amplia (WAIS). Desarrolló un sistema de enlaces de hipertexto que permitía a los usuarios navegar entre diferentes documentos en internet. Este sistema se basó en un conjunto de estándares que Berners-Lee desarrolló, incluyendo el **protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) y el lenguaje de marcado de hipertexto (HTML)**.

La Web se hizo rápidamente popular y, a mediados de la década de 1990, se convirtió en la forma dominante en que las personas accedían a la información en internet. Esto se debió en parte al desarrollo de Mosaic, el primer navegador web que permitía que las páginas web incluyeran tanto gráficos como texto. Mosaic fue desarrollado en el Centro Nacional de Aplicaciones de Supercomputación (NCSA) en la Universidad de Illinois, Urbana-Champaign, y rápidamente se convirtió en el navegador web más popular de la época.

4. ¿Web o internet?

la World Wide Web (WWW o Web) es un servicio que se ejecuta en la parte superior de internet. Internet es una red global de computadoras interconectadas que se utilizan para transmitir datos y comunicarse entre sí. La Web es solo uno de los muchos servicios que se ejecutan en Internet, junto con el correo electrónico, la mensajería instantánea, la transmisión de video y muchos otros. Por lo tanto, aunque a menudo se usan indistintamente, la Web y Internet no son lo mismo.

5. Estadísticas

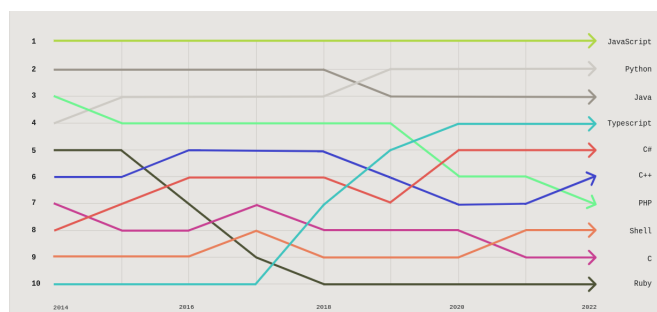


Figura 1: The top programming languages

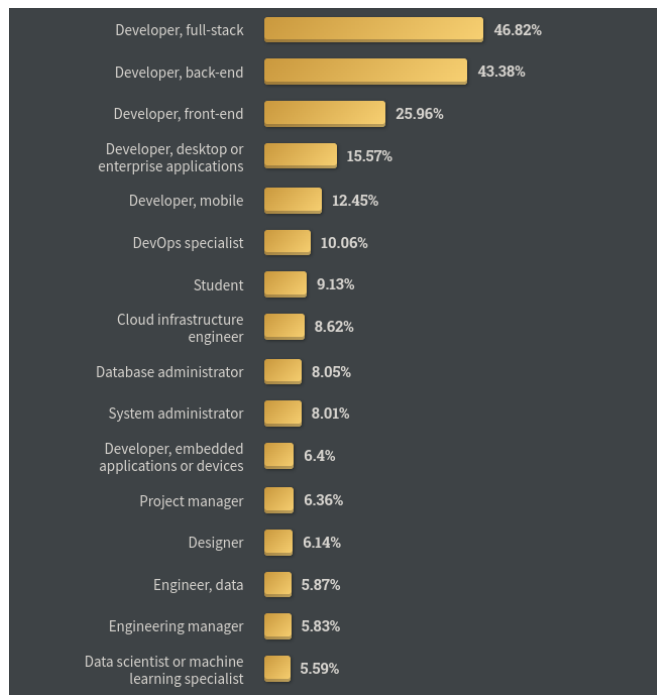


Figura 2: Developer type
(Stack Overflow Developer Survey)



Figura 3: Top paying technologies
(Stack Overflow Developer Survey)

- GitHub Octoverse Report:
<https://octoverse.github.com/2022/top-programming-languages>
- Stack Overflow Developer Survey:
<https://cutt.ly/ewjzId52>

Bibliografía

- David D. Clark; Sandra Braman, "2 The Basics of the Internet, in Designing an Internet , MIT Press, 2018, pp.5-30. <https://ieeexplore-ieee-org.pbidi.unam.mx:2443/document/8555450>
- <https://www.adslzone.net/esenciales/amazon/historia-amazon/>
- <https://history-computer.com/amazon-history/>
- <https://sites.lsa.umich.edu/mje/2023/05/01/the-history-of-amazon-and-its-rise-to-success/>
- <https://marketing4ecommerce.mx/historia-de-amazon-asi-nacio-el-lider-del-ecommerce/>
- <https://cesarmesa.com.co/la-historia-de-netflix-que-es-y-como-funciona/>
- <https://www.big3.sg/blog/a-brief-history-of-netflix-and-how-it-took-the-world-by-storm>
- <https://www.companieshistory.com/netflix/>
- <https://www.makeuseof.com/how-when-netflix-start-brief-company-history/>
- <https://history-computer.com/netflix-history/>
- <https://blog.cloudhq.net/celebrating-50-years-of-email/>
- <https://definicion.de/www/>