



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS**  
**SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS**

**TEMA: EVOLUCIÓN DEL SOFTWARE**

**INTEGRANTES:**

**CUELLAR ÁVILA ARELY**  
**GARCÍA GAMA CARLOS ALBERTO**  
**NIETO CASTRO ROSALINDA JACQUELINE**  
**ORTIZ BATREZ ERICK ARMANDO**

**COORDINADOR: NEYRA LUCAS LUIS ENRIQUE**

**FECHA: 8 DE OCTUBRE DE 2020**

## INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo presentamos la evolución del software, comenzando desde sus antecedentes y hablando de una línea del tiempo desde la primera generación hasta el software más actuales. Posteriormente se aborda la clasificación y evolución que tiene el software a lo largo del tiempo, así mismo mencionando las ventajas y desventajas que ha traído la aparición de este.

## Índice

ANTECEDENTES.....	4
LÍNEA DE TIEMPO POR GENERACIONES .....	4
CLASIFICACIÓN POR GRUPO TECNOLÓGICO .....	6
EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA CONTEXTUALIZADO .....	7
IMPACTO EN LA SOCIEDAD .....	7
¿DÓNDE ESTÁ PRESENTE HOY EN DÍA? .....	8
BENEFICIOS.....	8
DESVENTAJAS.....	9
TENDENCIAS.....	10
CONCLUSIONES .....	12
BIBLIOGRAFÍA.....	13

## **CAPITULADO**

### **ANTECEDENTES**

ENIAC, el primer ordenador electrónico

Se inició la construcción del primer ordenador de propósito general basado en circuitos electrónicos, el ENIAC (acrónimo de Electronic Numerical Integrator And Computer).

Era programable para realizar cualquier tipo de cálculo numérico (sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y raíces cuadradas), llegando a realizar 5.000 sumas y 300 multiplicaciones por segundo, algo revolucionario para la época.

No tenía sistema operativo, ni ningún programa almacenado, solo almacenaba los números que empleaba en sus operaciones. Usaba el sistema de numeración decimal, en lugar del sistema binario actual y podía manejar números de hasta 20 cifras.

Alan Turing

El 23 de junio de 1912 nacía en Londres Alan Mathison Turing, un matemático que ha dejado una profunda huella en la historia de la computación y la inteligencia artificial.

La Máquina de Turing

Dispositivo teórico que manipula símbolos de una cinta de entrada en función de unas reglas, dicha máquina era capaz de implementar cualquier problema matemático que pudiera representarse mediante un algoritmo.

El término “evolución” del software se utiliza desde los sesenta para denominar la dinámica de crecimiento del software.

Una definición atribuida a Lehman y Ramil dice “todas las actividades de programación que se orientan a generar una nueva versión de un software a partir de una versión anterior operativa.

### **LÍNEA DE TIEMPO POR GENERACIONES**

Primera generación (1951-1965): La idea del primer software era codificar y corregir, su desarrollo fue a prueba y error, además no existía documentación ni había un planteamiento previo. Se utilizaban tubos al vacío para procesar información, tarjetas perforadas para ingresar los datos y programas, además de que se empezó a utilizar el sistema binario para representar los datos.

1951: Se crea la primera computadora para uso comercial llamada UNIVAC I, se utilizó en la oficina de censos de los Estados Unidos

1956: Se crea software para IBM donde su única tarea era ejecutar un programa cuando terminaba otro.

1957: Se crea FORTRAN, fue desarrollado por IBM, diseñado para la manipulación de fórmulas científicas y aplicación de métodos numéricos para la solución de problemas

Segunda generación (1965-1975): Se programaban con cintas perforadas y otras por medio de cableado en un tablero. Algunas de sus características son:

Utilización de transistores que eran más seguros, pequeños y rápidos para el procesamiento de información. Uso de anillos magnéticos para almacenar información e instrucciones, mejoramiento en los programas, surgieron las minicomputadoras, se utilizaron lenguajes como ensamblador.

1965: Nace UNIX y se crean conceptos como multitarea, multiusuario, multiprocesadores.

1966: Se crean los sistemas en tiempo real para la toma de decisiones.

1968: Se crea Lenguaje COBOL (Lenguaje común orientado a negocios), se desarrolló con el objetivo de crear un lenguaje que pudiera ser ejecutado en cualquier computadora.

1970: Se crea el lenguaje de programación PASCAL, que fue una herramienta para el diseño de aplicaciones.

1972: Los laboratorios Bell crearon el lenguaje C

Tercera generación (1975- 1985): Esta generación surge con el desarrollo de circuitos integrados en los que se colocaban componentes electrónicos. Desarrollo de semiconductores para almacenar y procesar información. Circuitos integrados que guardan datos y almacenan información. Estos sistemas podían realizar varias tareas de procesamiento y análisis matemáticos.

1975: Nacen los sistemas distribuidos, que son varias computadoras conectadas entre sí por una sola red, de esta manera se percibe como un solo sistema.

1978: Se crea el sistema operativo Apple II; fue la primera serie de computadoras hecha por esta empresa.

1982: Microsoft compra un sistema operativo llamado QDOS, se le realizó modificación y se convirtió en la primera versión de MS-DOS.

1983: Se desarrolla C + +, este lenguaje de programación se creó como una extensión del lenguaje C, con la función de permitir la utilización de objetos.

Cuarta generación (1985-2000): Aparición de circuitos integrados con gran velocidad llamados microprocesadores. Desarrollo del microprocesador, cada circuito integrado que contenía la computadora podía realizar una tarea diferente, se incluye el sistema operativo en red y sistemas operativos distribuidos.

1985: Microsoft crea Windows 1.0, que fue el primer sistema operativo con mayor difusión entre computadoras personales.

1995: Microsoft crea la versión de Windows 3.1, con función multitareas y arquitectura de 32 bits.

1998: Microsoft crea un sistema operativo gráfico, llamado Windows 98, de 16 y 32 bits.

2000: Creación de Windows XP, mejoró la seguridad y rendimiento del sistema. Se crea Mac OS X un sistema operativo basado en Unix.

Quinta generación (2000- ): Generación en la que actualmente nos encontramos, que tiene como fundamentos los avances de las generaciones anteriores. Estos sistemas manejan una velocidad de procesamiento alta, con un nivel de seguridad alto. Algunos lenguajes utilizados en esta generación son C, C ++, Java, .net. Se crean computadoras de escritorio, portátiles, ultrabook, chromebook.

2007: Aparición de Android, que es un sistema operativo basado en Linux, fue diseñado para dispositivos móviles.

2009: Creación del sistema operativo Windows 7

2011: Se incluyen en los sistemas asistentes virtuales como Siri de Apple, o Cortana en Microsoft

## CLASIFICACIÓN POR GRUPO TECNOLÓGICO

Dentro del software existen dos clasificaciones primordiales de este; por un lado, tenemos al software de sistema y por el otro al software de aplicación, ahora bien, el software de sistema se refiere a todo aquél software que permite la interacción del usuario con la máquina y sus componentes físicos (hardware), mientras que el software de aplicación sirve para llevar a cabo tareas específicas del usuario, como editar textos, hacer cálculos, comunicarse, entretenimiento, etc. Sin embargo, este último tipo de software se puede dividir en esa tarea específica y su paradigma, por mencionar algunos tenemos los ERP, los SGI, las aplicaciones web, sistemas empresariales, etc. Y cómo estas clasificaciones también tenemos los tipos de software en cuanto a los permisos de uso por terceros; el

software libre, el software de pago, software abierto y demás variantes donde las diferencias radican en sus derechos de uso y reproducción.

## EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA CONTEXTUALIZADO

Al principio la industria del software se relegaba a grandes laboratorios científicos para grandes computadoras llamadas “Mainframes” y, paulatinamente, a grandes corporaciones con necesidades de cálculos matemáticos a la altura de las grandes computadoras y software de ese entonces, el cual carecía de interfaz gráfica (1960 a 1970). No obstante, todo cambió con la llegada de las PC (Personal Computer) a principios de los años 80 y con estas el software para este tipo de computadoras (hojas de cálculo, editores de texto, interfaces gráficas amigables para el usuario, etc.), seguidamente, a mediados de los años 80 con la llegada de las redes al mundo de la informática las aplicaciones como el correo electrónico, agendas, formularios, etc. Se crearon las primeras aplicaciones cliente/servidor, las cuales son aplicaciones basadas directamente en tecnologías de red.

Ya para los primeros años de los 90 las aplicaciones basadas en cliente/servidor empiezan a meterse en el sector industrial, comercial y empresarial en general, modificando la forma de trabajar de la industria. Llegando a mediados de los años 90 el software culminó con la revolución de Internet, transformando de una vez por todas la industria y creando nuevos mercados como el e-commerce, aplicaciones web interactivas tanto para usuario final como para entornos empresariales.

El último gran paso que dio el software fue con la llegada de los dispositivos móviles en los años 2000 y el interrumpimiento de estos dispositivos como medio preferido de entretenimiento de las personas, abrió nuevos mercados, nuevo tipo de software para estas plataformas y se vio una nueva forma de interactuar a través de los software llamados redes sociales.

## IMPACTO EN LA SOCIEDAD

Está claro lo que es el software lo podemos ver simplemente en la cantidad de personas que utilizan una computadora hoy en día, lo podemos apreciar claramente en el uso doméstico de computadoras o diferentes aparatos electrónicos la cual ha incrementado su presencia por medio Tablets, Teléfonos Inteligentes, entre otras más.

El software se sigue modernizando llevándonos a límites que tal vez hace 10 años jamás imaginamos, sin embargo, hoy podemos disfrutar de Software de altísima calidad, con lo cual podemos destacar el desarrollo del software a un nivel que nos permite diferenciar entre una época y la otra.

La educación es una de las áreas que se ha visto muy beneficiada con el uso del software, la sociedad actual puede disfrutar de educación a distancia, aprender cosas por internet, obtener títulos profesionales estudiando desde casa, Licenciaturas y Maestrías online.

En la actualidad del Software no solo es importante para la sociedad, podríamos usar la palabra "*fundamental*" o "*indispensable*" y no hablo solamente de los ratos libres, sino de toda la vida diaria, el trabajo, la comunicación, la educación, tanto que ya existen personas que no podrían vivir sin el software actual, tal cual como lo conocemos.

## ¿DÓNDE ESTÁ PRESENTE HOY EN DÍA?

En la actualidad, se usan *softwares* para controlar prácticamente cualquier aparato electrónico. Se encuentran en los sistemas de control de aviones, transportes y plantas de energía. También en los aparatos electrónicos que usamos frecuentemente, como hornos, microondas, televisión y refrigeradores.

Los equipos médicos como marcapasos y equipos de diagnóstico son controlados también por un *software*. En fin, la sociedad moderna depende del correcto funcionamiento de un *software*.

La tecnología continúa evolucionando y es difícil decir qué nos traerá el futuro del software. Ahora que se ofrecen servicios como la computación en la nube, los usuarios ni siquiera necesitan descargar software en sus computadoras, pueden ejecutar programas directamente desde la nube con una instalación mínima. Por supuesto, esto requiere una conexión estable a Internet de alta velocidad, pero en la medida en que Internet se vuelva más rápido y más personas tengan conexiones a Internet más fuertes y confiables, eso no será un problema.

Si bien la inteligencia artificial y los robots con conciencia propia parecen ser material de ciencia ficción, en realidad es posible que las computadoras del futuro puedan programarse por sí mismas. Los programas avanzados pueden desarrollar código para nuevos programas basados en lo que el usuario ingresa o necesita. Ellos incluso pueden crear versiones nuevas y mejoradas de sí mismos o diseñar sistemas operativos completamente nuevos. Tal vez en el futuro, ni siquiera se necesite usar un teclado y un mouse.

## BENEFICIOS

1. Reducción de gastos fijos: no tienes que pagar cada mes por licencias, lo que se traduce en un ahorro. El desarrollo lo pagas una única vez y lo mejor es que puedes encontrar soluciones que se ajusten a tu presupuesto.
2. Ahorro en tiempo: una tarea que antes se demoraba horas, días y hasta meses; puede automatizarse con un desarrollo de software a la medida. Al resolver de una



forma más eficiente y rápida tu negocio puede crecer y por lo tanto aumentar los ingresos.

3. Máxima personalización: el software estará creado para cumplir con tus requerimientos y solucionar tus problemas particulares de acuerdo a las necesidades propias de tu negocio.
4. Facilidad de mantenimiento: no tienes que esperar días para que el call center de servicio al cliente en alguna empresa comercial te conteste. La empresa o personas que contrataste para el desarrollo de tu software pueden ayudarte a resolver inconvenientes en menor tiempo.
5. Posibilidad de hacer ajustes: es más sencillo realizar algún cambio, si así lo necesitas, además puedes tener nuevos desarrollos partiendo del que hiciste inicialmente.
6. Permite la comunicación entre grupos y entre personas.
7. Compartir recursos.
8. Indexación de la información –Referencias.
9. Filtrado --Permitir la afiliación al sitio RSS.
10. Herramientas que permiten la modificación de los contenidos y sus nuevas formulaciones- Creación de conocimiento.
11. Herramientas de presencia.

## DESVENTAJAS

Las desventajas del software las podemos clasificar en 2 muy importantes, que son licencia libre y comercial.

En el software libre encontramos las siguientes desventajas:

**La curva de aprendizaje es mayor:** La mayoría de software libre no es muy popular y resulta complicado adaptarse a él, por ejemplo, en los sistemas operativos tenemos a Linux en él encontramos una interfaz muy distinta a la de Windows o Mac OS y para un usuario de Windows se le dificultará mucho su uso. En otra instancia tenemos a los motores de texto, por ejemplo, LáTex, que es muy distinto a trabajar con Microsoft Word y la curva de aprendizaje es más difícil.

**El software libre no tiene garantía proveniente del autor:** Al usar software libre no garantiza un soporte extendido, sino que es relativamente nuevo o desconocido, será más difícil encontrar soporte técnico.

**No Multiplataforma:** No todas las aplicaciones pueden funcionar en SO libres, ya que el software de pago se centra en un mercado y el software libre no es usado por todo ese mercado. Existen otras aplicaciones que reemplazan a las de pago, pero, se sumerge en la primera desventaja que es “curva de aprendizaje mayor”.

Por otro lado, en el software licencia tenemos las siguientes desventajas:

**Secreto del código fuente:** El funcionamiento y código es un secreto que guardan las empresas que brindan este tipo de software, y no puede ser analizado por cualquier persona.

**Imposibilidad de compartir:** Al comprar un software es casi nulo compartir esa licencia, ya que suelen ser para un solo equipo. En la actualidad se implementa un sistema de renta mensual.

**Quedar sin soporte técnico:** Si la compañía que provee el software queda en bancarrota este se quedará sin soporte técnico, los clientes que contrataron para el uso de software quedarán sin actualizaciones y llenos de errores, como lo está siendo windows 7 que en el 2020 quedó sin soporte.

**Suscripción mensual:** Las nuevas tendencias de planes de pago mensuales en este software hacen que siempre dependas de él y sigas pagando la suscripción hasta que la empresa quiebre o ya no hagas uso de él. No puedes quedarte con este software ya que solo dura un mes.

## TENDENCIAS

### Inteligencia artificial

La Inteligencia Artificial avanzó tanto que será clave en el funcionamiento de las industrias. Más que una tendencia de ingeniería de software, la IA es un bastión de la fortaleza tecnológica actual. Los productos de software de inteligencia artificial imitan el comportamiento humano y sus patrones de aprendizaje. Pueden emplearse en diversas áreas, desde el servicio al cliente y las ventas (en forma de chatbots) hasta el análisis de datos y la automatización de tareas de TI.

Ejemplos:

GPT-3 de OpenAI.

GCloud - proporciona servicios de aprendizaje automático.

ChatBot - ofrece una forma sencilla de diseñar, escribir y desplegar chatbots convencionales sin codificación.

### BPM

Las siglas hacen referencia a Business Process Modeling o gestión de procesos de negocio. Se trata de una forma de trabajar por la que el sistema de gestión garantiza que las tareas se realizan siguiendo unos pasos definidos. Cada vez estará más presente en los Softwares empresariales ya que es una forma de trabajar que mejora la eficiencia, la productividad y la capacidad de decisión, reduciendo el margen de error.

Los productos de software de BPM permiten modelar, implementar, optimizar y gestionar procesos empresariales, dando solución de administración.

Ejemplos:

Monday - es una ayuda para los negocios, planifica las estrategias de un negocio.

Britix24 - software de administración de procesos empresariales simple y asequible.  
Wrike - planifica, organiza y gestiona múltiples proyectos, equipos y flujos de trabajo.

### **Desarrollo web**

La proliferación de los sitios web y del desarrollo de contenido para publicitar productos están en auge. Así que existe mucho software para desarrollar en el mercado, tanto libre como comercial.

Ejemplos:

Jetbrains - Comercial y libre.

Visual studio - Libre.

Eclipse - Libre.

Atom - Libre.

### **Empresas basadas en el cloud**

Las aplicaciones basadas en la nube siguen creciendo y se espera que alcancen los 150.000 millones de dólares a finales de 2020. Las empresas que no implementen el cloud quedan muy atrás de sus competidores, así que es indispensable usar esta tecnología en sus empresas. Los productos de software de almacenamiento en la nube ofrecen un repositorio unificado y accesible desde cualquier lugar.

Ejemplo

AWS

GCloud

Azure

DigitalOcean

Goddady

### **Ciberseguridad.**

¿Te imaginas tu vida sin seguridad en tu hogar, carretera o lugar de trabajo? Probablemente no porque la seguridad es un parámetro esencial de la vida humana. Este problema también se extiende al mundo de los negocios. La pérdida y las amenazas de programas se están convirtiendo en la principal preocupación que deben verificar los desarrolladores de software.

Ejemplos:

Malwarebytes - propietario.

Kali linux - libre.

Metasploit - libre (ayuda con el pentesting)

## CONCLUSIONES

A partir de la información proporcionada podemos concluir que el software es una herramienta muy importante para nuestras generaciones porque los avances tecnológicos han ido cambiando y ahora son parte de nuestra vida cotidiana teniendo muchas ventajas que facilitan nuestras necesidades, pero también presentan desventajas en otros aspectos. Desde sus inicios hasta la actualidad ha favorecido a la humanidad como lo es automatizando procesos y disminuyendo el tiempo así efectuando la productividad, pero, también dejando sin empleo a algunos sectores como lo están siendo los chatbots, maquinaria, software empresarial entre otros. La aparición del software ha marcado la historia solo queda aprovecharlo y hacer un buen uso de él, sin dañar a la humanidad ni sus alrededores.

## BIBLIOGRAFÍA

Candia, C. (s. f.). *1 Generacion de sistemas operativos-Linea de tiempo - CCA\_Ingenieria\_Sistemas*. sites.google.

<https://sites.google.com/site/ccasistema/sistemas-operativos/unidad1/generacion-de-sistemas-operativos>

Guiral, J. (2016, 12 febrero). *Línea de Tiempo: Evolución de los Sistemas «Software y Hardware»*. prezi.com. <https://prezi.com/sqlpq2zf4buc/linea-de-tiempo-evolucion-de-los-sistemas-software-y-hardware/>

Gilchrist, A. (2016). *Industry 4.0: The Industrial Internet of Things*. Apress.

McCullough, B. (2018). *How the Internet Happened: From Netscape to the iPhone* (1.<sup>a</sup> ed.). Liveright Publishing Corporation.

Aroles, N. (2020, 5 de mayo). *12 tendencias en el desarrollo de software empresarial para la década*. Velneo. Consultado 6 de octubre del 2020. <https://velneo.es/tendencias-desarrollo-software-empresarial/>

Encuentra el mejor software ahora. (s. f.). Recuperado de: <https://www.capterra.mx>

Arriola, O. Tecuatl, G. González, G. *Software propietario vs software libre: una evaluación de sistemas integrales para la automatización de bibliotecas*. 15 de junio 2011. Scielo org. Recuperado de:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2011000200003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2011000200003)

Juárez, C. Gómez, M. Torres, W. *Software libre vs software propietario Ventajas y desventajas*. Mayo 2006. Universidad Nacional de Rosario. Recuperado de: [https://test.esupcom.unr.edu.ar/bv\\_tics/biblioteca/info\\_complementaria/informatica\\_y\\_sociedad/derechos\\_de\\_autor/archivos/apuntes/1-libre\\_vs\\_propietario.pdf](https://test.esupcom.unr.edu.ar/bv_tics/biblioteca/info_complementaria/informatica_y_sociedad/derechos_de_autor/archivos/apuntes/1-libre_vs_propietario.pdf)

Turing: el nacimiento del hombre (1912), la máquina (1936) y el test (1950). (s. f.). Recuperado de: <https://blogs.elpais.com/turing/2012/07/turing-el-nacimiento-del-hombre-1912-la-maquina-1936-y-el-test-1950.html>

Historia de la Informática . (s. f.). Recuperado de: <https://histinf.blogs.upv.es/2010/11/01/breve-biografia-de-alan-turing/>

¿Cuál fue el primer ordenador de la historia? (s. f.). Recuperado de: <https://www.atsistemas.com/es/blog/cul-fue-el-primer-ordenador-de-la-historia>

El alcance del software en el mundo actual y su impacto en el futuro. (julio 20, 2019). Recuperado de: <http://www.globalbit.co/2019/07/20/el-alcance-del-software-en-el-mundo-actual-y-su-impacto-en-el-futuro/>