

A padlock is placed on a computer keyboard. The background is a dark, glowing blue digital space with various data points, lines, and a large, stylized 'UNION' logo on the right side. The overall theme is technology and security.

La evolución de los computadores, transformado el mundo a través de la tecnología

The evolution of computers, transfor- med the world through technology

Mariella Gallo Montenegro
mariellagallom@unimonserrate.edu.co
Fundación Universitaria Monserrate-Unimonserrate
Bogotá, Colombia
DOI: 10.29151/reit.n4a2

Resumen

La evolución de los computadores ha sido un proceso fascinante, que abarca desde el ábaco hasta los dispositivos electrónicos avanzados que se utilizan en la actualidad. En los inicios, los computadores solo eran una abstracción lejana que no afectaba la vida cotidiana de las personas. Sin embargo, con el tiempo estos se fueron transformando en las poderosas máquinas de procesamiento y comunicación que conocemos en la actualidad.

La evolución de los computadores comienza con los esfuerzos visionarios de pioneros como Charles Babbage hasta Steve Jobs. Desde la fabricación de los tubos de vacío, pasando por las máquinas enormes de ENIAC, hasta los supercomputadores de hoy en día. Luego, el surgimiento del internet cambió radicalmente el panorama permitiendo una conexión global. Otros de los grandes avances han sido las nuevas disciplinas que se han creado como el internet de las cosas, la computación cuántica, los robots, la realidad aumentada, entre otros. Estas nuevas disciplinas permiten optimizar tareas y reemplazar trabajos que impliquen alto riesgo para el hombre. Cabe resaltar que, como sociedad, debemos hacernos las preguntas éticas concernientes, establecer las políticas adecuadas de privacidad y garantizar la seguridad tanto a nivel laboral como personal de la población, para garantizar que los avances tecnológicos sean para el beneficio de todos.

Palabras claves: Tecnología, Internet de las cosas, Robótica, Ciberseguridad

Abstract

The evolution of computers has been a fascinating process, ranging from the abacus to the advanced electronic devices in use today. In the early days, computers were just a distant abstraction that did not affect people's daily lives. However, over time these were transformed into the powerful processing and communication machines that we know today.

The evolution of computers begins with the visionary efforts of pioneers from Charles Babbage to Steve Jobs. From the manufacture of vacuum tubes, through the enormous machines of ENIAC, to the supercomputers of today. Then, the advent of the internet radically changed the landscape allowing a global connection. Other great advances have been the new disciplines that have been created such as the internet of things, quantum computing, robots, augmented reality, among others. These new disciplines make it possible to optimize tasks and replace jobs that imply a high risk for man. It should be noted that, as a society, we must ask ourselves the relevant ethical questions, establish adequate privacy policies, and guarantee security at both the work and personal levels of the population, to guarantee that technological advances are for the benefit of all.

Key word: Technology, internet of things, robotics, cybersecurity

Introducción

Desde su invención hasta el día de hoy los computadores han tenido un gran papel en el desarrollo de la vida en la sociedad, han cambiado de una forma significativa nuestras vidas en muchos aspectos; tales como la forma de vivir, nuestro trabajo y las formas de comunicación. Esta evolución de los computadores y de la tecnología ha sido de gran importancia para la transformación del mundo en las últimas seis décadas generando cambios importantes en la sociedad, en la economía, las comunicaciones, en la educación y muchos más aspectos de la vida.

Este proceso se ha evidenciado con las primeras calculadoras llegando hasta los poderosos superordenadores y el infaltable móvil que ha revolucionado de una forma vertiginosa nuestras vidas, lo cual demuestra el gran ingenio de la humanidad en busca de soluciones para mejorar los procesos de la vida cotidiana (Castell, 2000).

En este artículo se tendrá en cuenta los orígenes de los computadores, remontándonos al pasado donde se encuentran las primeras huellas de la computación, se estudiará los avances claves como el telar de Jacquard y la máquina analítica de Babbage que abrieron el camino de los primeros computadores del siglo XX.

Otro de los aportes en la evolución de los computadores son los mainframes y los computadores personales que ha sido de gran importancia para democratizar el acceso a la tecnología. El avance en los microcomputadores, el hardware y software ha permitido que los computadores sean más poderosos, más compactos y accesibles a las masas por su valor comercial cada día más bajo, hay que destacar que esta evolución ha permitido el desarrollo de aplicaciones y programas más complejos como la inteligencia artificial, el big data, las simulaciones, entre otros, generando grandes cambios.

Uno de los grandes impactos de la evolución de la computación se puede evidenciar notablemente en las telecomunicaciones, esto hace que la comunicación global sea más eficiente en tiempo real y se aprovechen más los recursos y los servicios en línea. La llegada del internet y las redes sociales ha revolucionado la forma en que las personas interactúan y se conectan entre sí, desde cualquier parte del mundo, accediendo a la información lo cual permite la difusión de ideas y noticias al instante (Cardeñosa, 2006).

En el ámbito económico, esta evolución de los computadores y la tecnología ha permitido cambiar la forma de manejar los negocios y la productividad con la digitalización y la automatización de tareas. La inteligencia artificial, el big data ha permitido el análisis predictivo mejorando la toma de decisiones empresariales y optimización de procesos, lo cual genera métodos más rápidos

evitando las acciones repetitivas y mejorando la eficiencia en diversas industrias. Otro aspecto importante es que el comercio electrónico ha abierto nuevas oportunidades para las empresas accediendo a audiencias internacionales con facilidad.

Otro progreso importante de la evolución de los computadores y la tecnología es el avance de la ciencia y la investigación, ya que han permitido simulaciones complejas, modelar fenómenos científicos acelerando los procesos de descubrimiento en áreas como la medicina, la biología, la astronomía y muchas más disciplinas. El uso de la telemedicina ha mejorado el acceso a la atención médica en áreas remotas y la cirugía robótica ha mejorado la precisión de procesos quirúrgicos. Además, el análisis de datos en salud ha llevado a una medicina personalizada, mejorando los resultados para los pacientes (Topol, 2019).

También ha tenido un gran aporte en la educación permitiendo acceder a la profesionalización en línea, permitiendo la educación virtual. Los recursos digitales y las plataformas de enseñanza han hecho que el conocimiento sea más accesible y flexible. Otro aspecto importante ha sido la realidad virtual y aumentada han enriquecido la experiencia educativa ofreciendo oportunidades para la simulación y el aprendizaje práctico.

Otro de los aspectos que han sido impactados por esta revolución tecnológica, es la industria del entretenimiento. La digitalización, el acceso a internet y el desarrollo de dispositivos móviles han permitido que las películas, la televisión, los videojuegos, la música están fácilmente accesibles a través de las plataformas de streaming, descargas digitales y servicios en línea bajo demanda (Brynjolfsson, 2014).

La experiencia de ver películas y series de televisión han sido transportadas por la tecnología, el cine ha adoptado proyecciones en 3D y sistemas de sonidos envolventes, el auge del binge-watching, donde el espectador puede ver múltiples episodios de unas series de una sola vez.

La industria de los videojuegos ha sido también beneficiada por la tecnología, los gráficos, procesamiento, los juegos móviles y conectividad en línea han permitido experiencias de juegos más realistas y que involucran multijugadores que pueden estar conectados en cualquier parte del mundo (Lozt, 2017).

Marco Teórico

La evolución de los computadores ha sido un proceso rápido e interesante a lo largo de su historia, pero hay que destacar que esta revolución tecnológica no se hubiera podido llevar a cabo si no es por el ingenio y la creatividad de

muchos hombres y mujeres que por su visión y dedicación han transformado la manera de interactuar con el mundo, indagaremos las contribuciones revolucionarias de los pioneros más destacados (Varios autores, 2009).

Uno de los primeros pioneros fue el Matemático, e ingeniero británico Charles Babbage, quien diseñó la Máquina Analítica (1837), considerado como uno de los padres de los computadores, aunque nunca se completó la máquina, pero estableció las bases para los conceptos fundamentales de la computación moderna como el almacenamiento de datos y las tarjetas perforadas. Su trabajo sentó las bases teóricas de la computación (Swade, 1994).

Alan Turing nació en 1912 en Londres. Fue matemático y lógico, su aporte en el desarrollo de la ciencia de la computación fue muy valioso. Durante la segunda guerra mundial descifró códigos alemanes utilizando la Máquina Enigma y abrió el camino para la primera computadora electrónica programable, el Colossus. Su contribución más importante fue el concepto de una máquina universal conocida como la máquina de Turing, esta proporcionó los fundamentos teóricos para los computadores modernos y la inteligencia artificial (Hodges, 1983).

Grace Hopper fue la reina de la codificación. Apodada “Amazing de la Codificación”, fue pionera de la programación y una de las primeras programadoras de Harvard Mark I, uno de los primeros ordenadores electrónicos, fue la pionera de los compiladores, un programa que traduce el código fuente, escrito por los humanos a lenguaje de máquina que pudieran entender las computadoras, lo cual abrió el camino para la creación de lenguajes de programación y revolucionó la forma en que interactuamos con los computadores. También se le abona que fue la primera defensora del software abierto, ella decía que el conocimiento hay que compartirlo para el progreso tecnológico, otros de sus grandes aportes fue la creación del cobol (uno de los primeros lenguajes de programación) (Williams, 2006).

John Von Neumann: el matemático y científico húngaro que hizo grandes contribuciones a la matemática, la física cuántica y la economía. Su aporte más valioso fue formular la arquitectura de Von Neumann, una estructura que se convirtió en el modelo básico para el diseño de la computación, la cual separa las instrucciones del programa y los datos de la memoria, también hizo una contribución muy valiosa en la teoría de los juegos, una rama de las matemáticas que se ocupa de la toma de decisiones. También aportó a la física nuclear en la Segunda Guerra Mundial en el proyecto Manhattan (Programa de investigación y desarrollo que se llevó a cabo en la Segunda Guerra Mundial para crear la primera bomba atómica). Fue profesor en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, Nueva Jersey, donde colaboró con intelectuales destacados, incluido Albert Einstein (Millán, 2001).

Ada Lovelace es ampliamente conocida como la primera programadora en la historia, trabajó con Charles Babbage en la Máquina Analítica. Lovelace comprendió que esta máquina podría hacer operaciones más allá que cálculos matemáticos, e imaginó cómo podría programarse tareas complejas. Ella realiza el primer algoritmo para ser procesado por una máquina, lo cual la convirtió en una visionaria y pionera de la programación (Essinger,2016).

Joseph Marie Jacquard fue un inventor francés conocido principalmente por su invención del telar Jacquard, una máquina revolucionaria que automatizaba el proceso del tejido y produce patrones complejos en telas de forma más eficiente. Se basaba en tarjetas perforadas estas actuaban como programas de instrucciones y se podían cambiar para crear diferentes patrones en las telas esto hizo que el proceso del tejido fuera más fácil y accesible, e impactó notablemente en la industria textil. La tecnología del telar de Jacquard se convirtió en un precursor para el desarrollo de la informática y la computación. De hecho, el matemático Babbage se inspiró en las tarjetas perforadas del telar de Jacquard para diseñar la “máquina analítica” (Essinger, 2011).

J. Presper Eckert y Jhon W. Mauchly. Estos dos destacados ingenieros y científicos estadounidenses que desempeñaron un papel importante en el desarrollo de la computación fundaron la empresa Eckert-Mauchly Computer Corporation y el diseño del primer computador de propósito general conocido como ENIAC ((Electronic Numerical Integrator and Computer), uno de los primeros computadores digitales, el cual utilizaba válvulas de vacío para hacer cálculos complejos y fue utilizada especialmente para aplicaciones científicas y militares. Tuvo un impacto significativo en el campo de la tecnología y se considera el primer computador electrónico de gran escala. (Rojas, 2006).

Konrad Zuse. Ingeniero alemán es conocido por diseñar y construir la primera computadora programable en el mundo como la Z1, y por su trabajo en la creación de otros modelos de computador como el Z3, computadoras programable completamente automática y controlada por programas almacenados. Su contribución a la computación y tecnología fue fundamental para el desarrollo de los computadores modernos (Zuse, 1993).

Gordon Moore era un ingeniero, doctor en física y química, y cofundador de Intel Corporation, una de las compañías líderes en la industria de semiconductores y tecnología informática. Conocido por formular la Ley de Moore, la cual enuncia que la capacidad del procesamiento de los microprocesadores se duplicaría aproximadamente cada dos años (Mann, 2005).

Stephen Gary Wozniak, también conocido como Woz, es ingeniero de computadores, programador. En 1976 cofundó Apple Inc. junto con Steve Jobs. Comenzó a desarrollar Apple I fue la primera computadora lanzada por Apple y fue pionero del diseño de Apple II, conocida como una de los primeros micro-

computadores de gran éxito para la compañía Apple. Wozniak fue el CL9 y creó el primer control remoto programable (Escobar, 2012).

Tim Berners Lee, físico británico. Fue el padre de la World Wide Web. Científico de la computación, estableció la primera comunicación entre cliente y un servidor usando el protocolo HTTP. Creó la compañía World Wide Web (W3C) para supervisar y establecer el desarrollo de las tecnologías sobre las que se fundamentaron la Web para el funcionamiento de Internet.

Para distribuir e intercambiar información, Berners-Lee desarrolló las ideas fundamentales que estructuran la Web. Él y su equipo de trabajo y propusieron un sistema de gestión de información basado en hipertexto que se convirtió en la Web moderna y crearon:

- El lenguaje HTML (HiperText Markup Lenguaje) o lenguajes de etiquetas de Hiper texto.
- El Protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) o Protocolo de transferencia de Hipertexto.
- URL (Uniform Resource Locator) O sistema de localización de objetos en la red.

Su invención permitió la creación de sitios Web, enlaces y navegadores, lo cual abrió las puertas a una era de interconexión global sin precedentes transformando la forma en que accedemos al conocimiento y nos comunicamos en línea (Joyanes, 29012).

Steve Jobs fue un visionario emprendedor, pionero en la industria de la informática que innovó en la forma de interactuar con los dispositivos electrónicos, revolucionó la tecnología y el diseño. Junto con su amigo Steve Wozniak crearon Apple Computer Inc. en el garaje de la casa. Allí se inició la empresa que marcaría un hito en la historia de la tecnología impactando en la informática, en la música, en la telefonía y en el diseño. El lanzamiento de Apple I y Apple II marcaron el inicio de la revolución de las computadoras personales, decía que la tecnología debería ser funcional, hermosa y fácil de usar, lo cual marco un enfoque en el diseño y la estética estableciendo un estándar en la industria.

Fundó Next Computer y Pixar Animation Studios lo cual demostró su capacidad para innovar en diversos campos, tales como la animación con la creación de la película "Toy Story" que consolidó su posición como líder creativo en el mundo del entretenimiento. Su regreso a la empresa marcó una era dorada dentro de Apple ya que se hizo el lanzamiento del iPod, del iPhone y el iPad con los que revolucionaron la música, las comunicaciones y la informática personal. Comenzaría una nueva era del teléfono inteligente donde se tendrá en

un solo dispositivo música, fotografía, conexión a internet y entretenimiento entre otros. Su partida en 2011 dejó un gran vacío en la industria tecnológica, sin embargo, su legado sigue vivo a través de los productos que creó. Steve demostró que su perseverancia, pasión, visión y determinación pueden cambiar el mundo (Banayan, 2018)

Mark Zuckerberg es visionario de las redes sociales, fundador y CEO de Facebook, una de las redes más influyentes del mundo. Muy joven, creó un programa de mensajería instantánea que comunicaba la familia en toda la casa llamado “Zuck Net”. Luego en la universidad siendo estudiante creó “The Facebook” como una plataforma para que los estudiantes se comunicaran rápidamente; la idea se extendió a otras instituciones educativas y luego a todo el mundo convirtiéndose en Facebook. A pesar de las críticas por la privacidad y la seguridad de la información, Zuckerberg se mantiene firme en su compromiso de mejorar y expandir Facebook. También adquirió otras empresas de comunicación instantáneas como Instagram y WhatsApp. Su visión se ha expandido al desarrollo de nuevas tecnologías como la realidad virtual y la inteligencia artificial, donde según él cambiará la forma de comunicarnos y experimentar el mundo (Barcelo, 2008).

Jeff Bezos es un visionario del comercio electrónico y la innovación tecnológica. Fundador y CEO de Amazon. Siendo trabajador en Wall Street adquirió experiencia con las finanzas y vio el potencial del comercio electrónico creando una tienda de libros llamada Amazon.com., la cual fue un gran éxito. Él no se limitó solamente a vender libros en línea sino otro tipo de productos mostrando que esta experiencia de compra era muy conveniente para los usuarios. Bezos también sentó las bases para la fidelización de los clientes y la creación de un ecosistema integrado de servicios (Stone, 2014).

Bill Gates es cofundador de Microsoft y uno de los filántropos más influyentes del mundo. Otro visionario que ha dejado una huella imborrable en la tecnología y defensor de la desigualdad global. Junto con su amigo Paul Allen fundaron Microsoft. El deseo de Bill era poner un computador en cada casa y oficina de esta manera creó MS-DOS convirtiéndose en el pilar fundamental de la industria informática. El lanzamiento de Windows gráfico desarrollado por Microsoft fue un hito que revolucionó la informática personal y de oficina, a raíz de todos estos aportes su fortuna creció exponencialmente.

Dejó el cargo de CEO de la empresa y se convirtió en uno de los filántropos más importantes del mundo abordando problemas globales como la salud, la educación y la pobreza a través de la fundación llamada “Bill y Melinda Gates”, creada junto con su esposa. Una de las actividades más notables en la fundación es la lucha contra la malaria y el polio.

También hay que destacar que la evolución de los computadores ha generado múltiples disciplinas que han sido un gran avance y ayuda para la vida humana en todos los aspectos. Detallaremos algunos de ellos (Banayan, 2018).

Ciencia de datos: es la disciplina que se ocupa del estudio de los grandes volúmenes de información o datos que combina métodos, técnicas, algoritmos, herramientas de análisis de datos, estadística, matemáticas e informática para extraer conocimientos, patrones y tendencias. Es una disciplina fundamental en la era de la información ya que permite analizar, interpretar y utilizar los datos de manera eficiente para la toma de decisiones (Hernández, 2017).

Inteligencia Artificial: Es una disciplina que busca adaptar las máquinas para que se comporten como un ser humano, como el hecho de pensar, aprender y procesar grandes volúmenes de datos para la toma de decisiones, estableciendo patrones que pueda imitar. Uno de los objetivos de la inteligencia artificial es el aprendizaje autónomo “Machine Learning”, esto significa que la máquina mejorará su desempeño en la medida que se le ingrese más información.

La inteligencia artificial tiene aplicación en diversos campos como la industria automotriz donde se trabaja en carros autónomos, en la medicina donde se utiliza para diagnosticar enfermedades para realizar operaciones de alto riesgo, en la industria del entretenimiento con los asistentes como Siri y Alexa. Una de las grandes desventajas de la inteligencia artificial se plantea en desafíos éticos y sociales, en la privacidad y la seguridad de los datos, el impacto que tendrá en el futuro con el empleo, pero no hay que dudar que será una aliada valiosa en el progreso de la humanidad (Rocha, 2019).

Realidad virtual: esta disciplina crea mundos virtuales donde el usuario se sumerge en un entorno simulado, que le permite interactuar con él, llevándolo a un mundo como si fuera real; esto lo realiza conectándose con dispositivos especiales tales como cascos o gafas. Estos dispositivos los llevan a entornos tridimensionales donde pueden manipular objetos y realizar acciones dentro de ellos. Esta disciplina se puede aplicar en muchos campos como la medicina, la educación, la industria, en el campo del entretenimiento, todo esto gracias a los avances del hardware y software. A medida que esta disciplina avance se verá más aplicaciones innovadoras y beneficiosas para la sociedad (Martínez, 2020).

Internet de las cosas: esta disciplina es una de las revoluciones con más tendencias tecnológicas que permite conectar dispositivos cotidianos a través de internet, el propósito es que los dispositivos se comuniquen y compartan información en tiempo real para tomar decisiones y automatizar procesos para mejorar la eficiencia, la calidad y la comodidad de la vida de las personas. Uno de los ejemplos más comunes son los hogares inteligentes donde se conectan toda clase de aparatos electrodomésticos, termostatos, luces, cerraduras, etc., los cuales pueden ser controlados desde el móvil. Otro ámbito es el monitoreo

de la salud permitiendo a médicos y pacientes estar supervisando datos vitales, lo que mejorará el diagnóstico y los tratamientos. Sin embargo, todas estas tecnologías tienen su talón de Aquiles como la seguridad y la privacidad de la información con ataques cibernéticos los cuales están de muy de moda en la actualidad (Castañeda, 2018)

Computación en la nube: también conocida como “cloud computing”, esta disciplina es un tipo de servicio tecnológico a través de internet donde los usuarios pueden almacenar los datos ya que con el uso de internet y de las diferentes aplicaciones se genera cada día grandes volúmenes de información, permite el acceso a aplicaciones y almacenamiento de datos a través de la nube, que es una red de servicios remotos, donde se evita la administración y mantener servicios y recursos físicos que serían demasiado costosos e inseguros. Los beneficios son la escalabilidad y flexibilidad donde el usuario puede aumentar o disminuir sus recursos, y una de las grandes ventajas es poder acceder a los servicios desde cualquier lugar con cualquier dispositivo; lo importante es estar conectado a internet (esto mejora la seguridad, la movilidad, la accesibilidad, la actualización y la colaboración en tiempo real o en línea de los datos o la información que se esté consultando) (Joyanes, 2012).

Computación cuántica: esta disciplina busca aprovechar los principios de la mecánica cuántica para manipular y procesar de manera más eficiente los sistemas clásicos. A diferencia de la computación tradicional que se basa en bits que hace referencia a valores cero o uno, la computación cuántica se basa en qubits (un qubits, abreviatura de “quantum bit”, es la unidad fundamental de información en la computación cuántica) mientras los sistemas tradicionales pueden representar valores cero o uno, a diferencia de la computación cuántica se puede estar en una superposición de cero y uno al mismo tiempo, esto permite realizar cálculos en paralelo y resolver problemas de forma más eficiente y resolver problemas complejos de manera más rápida y dar soluciones simultáneamente optimizando el análisis de grandes conjuntos de datos y la criptografía. Es una disciplina que se está desarrollando, ha demostrado un gran potencial que dará soluciones a problemas complejos que no pueden ser abordados con la computación tradicional (Hecht, 2012).

Seguridad informática: con el crecimiento exponencial que ha tenido la tecnología y la interconexión global, la seguridad informática se ha convertido una de las disciplinas más cruciales para proteger y salvaguardar la integridad, la privacidad y la disponibilidad de la información en diferentes aspectos como el personal y de las grandes empresas que manejan enormes volúmenes de datos, ya que en la actualidad la información y los datos tienen cada vez mayor valor. Esta protección de la información y los datos implica la implementación de medidas y políticas que previenen, detectan y responden a posibles amenazas (como el malware), los ataques de denegación de servicios (DoS), el phishing y el robo de datos. Para estos ataques se utilizan soluciones como firewalls, siste-

mas de detección de intrusos, autenticación de cifrado de datos y capacitación de usuarios en seguridad. Es importante estar al tanto de las nuevas tendencias para la seguridad informática (Caballero, 2019).

Realidad aumentada: esta disciplina combina elementos del mundo real con elementos virtuales, los usuarios pueden interactuar con objetos y contenido digital superpuestos en un entorno físico, utiliza la información del entorno como ubicación y la orientación para proyectar elementos virtuales en tiempo real y hacer que parezcan del mundo real. Esta experiencia se puede vivenciar a través de teléfonos inteligentes, tablets o gafas especiales. Es una disciplina que ha tenido un impacto significativo en diferentes campos como el entretenimiento y los videojuegos como Pokemon Go, con éxito a nivel mundial, y en espectáculos donde se proyectan efectos digitales especiales en escenarios reales; en el ámbito educativo, los estudiantes pueden ver modelos en 3D para tener un aprendizaje interactivo, explorando en detalle un cuerpo humano o participar en laboratorios virtuales comprendiendo conceptos abstractos que antes no se podría ver en condiciones normales; en la medicina, se utiliza para mejorar la precisión de las cirugías, donde el médico visualiza estructuras internas en tiempo real mientras opera, también en la recuperación de pacientes donde realizan ejercicios virtuales (Martínez, 2020).

Cabe mencionar que la realidad virtual y la realidad aumentada son conceptos totalmente opuestos en la realidad virtual se oculta el entorno y solo permite ver el contenido digital no se puede ver lo de adelante ni lo de los lados mientras la realidad aumenta superpone el contenido digital a lo que tienes en tu entorno real, esta no necesita ocultar nada.

Ingeniería del software: es un enfoque científico para el diseño desarrollo, pruebas y mantenimiento del software, su objetivo principal es crear software de alta calidad que cumpla con los requerimientos del cliente que sean fáciles de manejar, amigables con el usuario, de fácil mantenimiento, que estén libres de errores y defectos, es decir producir un software de alta calidad y garantizar seguridad del software producido, esto es posible tras pruebas rigurosas para verificar su correcto funcionamiento.

Esta ingeniería del software se aplica a cualquier tipo de sistema de información; se aplica a la informática, a los ordenadores, a la tecnología intranet/internet, a la empresa, a la investigación científica, a la medicina, la fabricación, la logística, la banca, el control del tráfico, a la meteorología, entre otros campos donde se requiera un software específico (Pressman, 2020).

Robótica: es una disciplina que se enfoca en la fabricación de robots automáticos o semiautomáticos que pueden realizar tareas de forma autónoma o controlados por el humano. El robot ha tenido un gran impacto en la industria y campos, la manufactura, la medicina, la exploración espacial, la agricultura,

la logística y en muchos aspectos donde se deben realizar tareas repetitivas y peligrosas. Esto ha aumentado la eficiencia y reduce el riesgo de accidentes fatales, protegiendo la vida de los trabajadores.

El robot es otro de los grandes avances de la tecnología, pues está presente en muchos ámbitos de la vida moderna. Aparecen desde el cuidado de la salud hasta la interacción social, donde también ha avanzado en la asistencia ya que se utilizan para el cuidado de personas mayores y con discapacidad. En la medicina han facilitado la realización de cirugías precisas y mínimamente invasivas. Existen los robots domésticos para la limpieza y mantenimiento del hogar, por ejemplo. En la actualidad también se usan robots comerciales e industriales, que es el campo que más ha dejado huella por su eficiencia y precisión lo cual ha aumentado la producción y ha bajado costos.

Los robots utilizan sensores y algoritmos de inteligencia artificial, abarcan un amplio espectro desde la inteligencia artificial, la ingeniería mecánica, la electrónica y la programación, entre otros. Otro campo en que han impactado los asistentes virtuales (chatbots) se han vuelto comunes en asistencia a clientes y la interacción en línea. La inteligencia artificial ha sido un catalizador para el avance de la robótica, la capacidad de aprender y adaptarse a nuevas situaciones ha ampliado sus posibilidades (Rocha, 2019).

3. Conclusiones

En definitiva, la evolución de los computadores representa un testimonio del ingenio, la visión del ser humano y la capacidad de innovar evidenciados en la construcción de las máquinas mecánicas del siglo pasado hasta los sistemas de cómputo cuántico en la actualidad.

A medida que los engranajes mecánicos se convirtieron en circuitos integrados, el acceso a la información y la automatización de tareas complejas, ha dejado una marca imborrable en nuestras vidas. El futuro de la computación se vislumbra prometedor a medida que las capacidades informáticas continúan expandiéndose. Cabe resaltar que, como sociedad, debemos hacernos las preguntas éticas concernientes, establecer las políticas adecuadas de privacidad y garantizar la seguridad tanto a nivel laboral como personal de la población, para garantizar que los avances tecnológicos sean para el beneficio de todos.

Referencias

Asimov, I. C. (1998). *El ordenador: Historia de la revolución*. Editorial Martínez Roca.

Banayan, A. 2018. *La tercera puerta. En busca del secreto de Bill Gates, Steven Spielberg y Lady Gaga*. Grupo Editorial España.

Barceló, M. 2008. *Una historia de la informática*. Editorial UOC.

Brynjolfsson, E., y McAfee, A. (2014). *La segunda era de las máquinas: Trabajo, progreso y prosperidad en una época de brillantez tecnológica*. Deusto.

Caballero, V. M. A., Cilleros, S. D. (2019). *Ciberseguridad y transformación digital: Cloud, Identidad Digital, Blockchain, Agile, Inteligencia Artificial*. Editorial Anaya Multimedia.

Cardeñosa, J. (2006). *Historia de la informática: desde la antigüedad hasta nuestros días*. Ediciones Cátedra.

Castañeda, L. P., y Muñoz, C. A. (2018). *Internet de las cosas: estado del arte, retos y oportunidades*. ECBTI.

Castells, M. (2000). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Siglo XXI Editores.

Dijck, J. V. 2016. *La cultura de la conectividad: Una historia crítica de las redes sociales*. Siglo XXI.

Dyson, G. 2015. *La cátedra de Turing*. Debate.

Escobar, M. 2012. *Los doce legados de Steve Jobs*. LID Editorial Empresarial.

Essinger, J. 2004. *Jacquard's web. How a hand loom led to the birth of the information age.* Oxford.

Essinger, J. 2016. *El algoritmo Ada: la vida de Ada Lovelace, hija de lord.* Editorial Alba Trayectos.

Garfinkel, S.L. (2000). *Breve historia de la informática.* Alianza Editorial.

Hecht, J. P. (2012). *Fundamentos de computación cuántica: orientado a la cristología teórica.* Editorial Académica Española.

Hernández, R., Quiroz, M., y Salazar, A. (2017). *Ciencia de datos para principiantes: Conceptos y aplicaciones prácticas.* Ediciones Universidad Católica de Chile.

Hodges, A. (1983). *Alan Turing: The Enigma.* Simon & Schuster.

Joyanes, A. L., (2012). *Computación en la nube. Estrategias del cloud computing en las empresas.* Editorial Alfaomega.

Lozt, A. D. (2017). *Portals: A Treatise on Internet-Distributed Television.* University Of Michigan Press.

Mahoney, M. S. (2011). *La historia de la computación.* Editorial Critica.

Mann, C. C. (2005). *La historian secreta del chip.* Tunner.

Martínez, J. M. (2018). *Realidad virtual y realidad aumentada.* Editorial RA-MA.

Martínez, J.M., Navarro F. y Martínez, A. (2020). *Realidad virtual y realidad aumentada.* Editorial RA-MA.

Millán A. M. y Israel G. (2001). *El mundo como un juego matemático. John Von Neumann, un científico del siglo XX.* Nivola.

Pressman, R. S., y Maxim, B. R. (2020). *Ingeniería del Software: un enfoque*

práctico. McGraw-Hill Educación.

Rocha, D. A. (2019). *Robótica: Diseño y aplicación*. Editorial Marcombo.

Rodríguez, R., y Pérez, P. (2019). *Inteligencia artificial: Conceptos, herramientas y aplicaciones*. Editorial Tecnos.

Rojas, R. (2006). *Historia de la computación*. Editorial Akal.

Sánchez, J.M. (2003). El sueño de Von Neumann y la realidad de Freud. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 85, 77-87. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352003000100005

Siemens, G. y Long, P. (2011). *Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education*. Educase Review.

Stone, B. (2014). *La tienda de los sueños. Jeff Bezos y la era del Amazon*. Anaya Multimedia.

Swad, D.D. (1994). La computadora mecánica de Charles Babbage. *Investigación y Ciencia*, 199, 66-71. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=223388>

Topol, E.J. (2019). *Medicina profunda: como la inteligencia artificial puede hacer que la atención médica vuelva a ser humana*. Editorial Critica.

Varios autores. (2009). *La historia de la Informática*. Editorial UOC.

Williams, K. (2009). *Grace Hopper: Admiral of the Cyber Sea*". Naval Institute Press.

Zuse, K. (1993). *The computer - My life*. Springer-Verlag.