

# Evolución de los sistemas de lenguaje de programación a lo largo de la historia.

*Evolution of programming language systems throughout history.*

Lic. Johanna Ivonne Galarza Alay <sup>1\*</sup> & Ing. Ronny Pedro Carriel Sevillano <sup>2</sup>

1.\* Magister en Sistemas Integrados de Gestión. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Email: [johanna.galarzaa@ug.edu.ec](mailto:johanna.galarzaa@ug.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0556-2390>

2. Magister en Gestión de Proyectos. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Email: [ronny.carriels@ug.edu.ec](mailto:ronny.carriels@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2484-1325>

Destinatario: [johanna.galarzaa@ug.edu.ec](mailto:johanna.galarzaa@ug.edu.ec)

Recibido: 13/Abril/2022

Aceptado: 09/Mayo/2022

Publicado: 30/Junio/2022

**Como citar:** Galarza Alay, J. I., & Carriel Sevillano, R. P., (2022). Evolución de los sistemas de lenguaje de programación a lo largo de la historia. E-IDEA Journal of Engineering Science, 4 (10), 15-26. Recuperado a partir de <https://doi.org/10.53734/esci.vol4.id237>

**Resumen:** La historia del hombre ha estado sujeta a cambios y transformaciones y la inclusión de la tecnología ha sido vital para su desarrollo y evolución, de esta manera, la tecnología como la informática han calado posicionamiento en esta era globalizada para mantener actualizada esta sociedad cada vez más rodeada de procesos sistematizados en su día a día. Esto se logra a través de la programación, la cual permite transmitir la información que será leída por los sistemas informáticos a través de códigos introducidos en ellos por medio de un lenguaje de programación determinado para ejecutar acciones específicas requeridas y que den respuesta a una necesidad; pudiendo dar solución de manera eficaz y sencilla a las exigencias del entorno; por tanto, éstos van progresando con el hombre a medida que cambian sus necesidades, se despliegan nuevas tecnologías que requieren ser programadas para cumplir con las exigencias del entorno en el tiempo; lo que ha conllevado a estudiar la evolución de los sistemas de lenguajes de programación a lo largo de la historia para comprender como ha sido este crecimiento desde sus inicios. Este artículo fue elaborado bajo la modalidad de revisión bibliográfica presentando un diseño no experimental y un enfoque documental; encontrando que la informática, la programación y los lenguajes de programación han sido fundamentales para el desarrollo de las sociedades y han ido evolucionando junto con el hombre, alcanzando un desarrollo tecnológico exponencial al igual que los sistemas operativos e informáticos para lograr modificar toda la cotidianidad del ser humano.

**Palabras Clave:** Programación, lenguajes, evolución, informática, sistemas operativos.

**Abstract:** The history of man has been subject to changes and transformations and the inclusion of technology has been vital for its development and evolution. Both technology and information technology have penetrated positioning in this globalized era to keep this society increasingly surrounded by systematized processes in its day-to-day up-to-date. This is achieved through programming, which allows transmitting information that will be read by computer systems through codes entered into them by means of a specific programming language to execute specific actions required and that respond to a need; being able to provide an efficient and simple solution to the demands of the environment; therefore, they progress with man as their needs change, new technologies are deployed that need to be programmed to meet the demands of the environment over time; which has led to study the evolution of programming language systems throughout history to understand how this growth has been since its inception. This article was prepared under the bibliographic review modality, presenting a non-experimental design and a documentary approach; finding that information technology, programming and programming languages have been essential for the development of societies and have been evolving along with man, reaching an exponential technological development as well as operating and computer systems to manage to modify all the daily life of the human being.

**Keywords:** Programming, languages, evolution, computing, operating systems.

## INTRODUCCIÓN

La historia del hombre siempre ha estado sujeta a continuos cambios y transformaciones que lo han llevado a convertirse en lo que es en la actualidad y la inclusión de la tecnología ha sido vital en los últimos siglos para su desarrollo y constante evolución; teniendo gran incidencia en todas las áreas en las que se desenvuelve, lo que ha permitido producir, desarrollar y utilizar su potencial al máximo para desplegar su capacidad de pensamiento (Fantinati y Dos Santos, 2021, p.129).

Tal como Tejera et al. (2021) “desde hace tiempo estamos inmersos en una era tecnológica que requiere de nuevos esquemas de análisis para comprender nuevas situaciones” y que, debido a ello “es necesario desarrollar nuevas capacidades que permitan desenvolverse en el día a día de una sociedad digitalizada en pleno siglo XXI” (p.2).

De este modo, la tecnología e infomática han calado un posicionamiento fundamental en esta era globalizada, en la que es imperante que las personas posean conocimientos en estos campos para lograr adaptarse a este mundo tecnológico, desarrollando conocimientos, técnicas y herramientas tan necesarias para desenvolverse y mantenerse actualizado en esta sociedad que cada vez esta más rodeada de procesos sistematizados e informáticos presentes en su día a día (Guaña et al., 2017, p.16).

Es aquí donde entra la programación informática, la cual se refiere a un proceso mediante el cual se incorporan un conjunto secuencial de estructuras lógicas que serán transformadas en comandos por medio de diversos lenguajes de programación para ser procesados y poder ejecutar una acción específica que conlleve a la resolución del problema (Caceres, 2019, p.9).

Para Gómez et al. (2018, p.27-37) este proceso se lleva a cabo por medio de seis (6) fases; en la primera de ellas, se realiza la definición del problema a través de cualquier sistema que permita representar y explicar una situación particular, donde sera extraída la información o elementos estrictamente necesarios para poder desarrollar una solución computacional al problema que se plantea; seguidamente, se realiza el análisis del problema y para ello es necesaria la formulación de ciertas preguntas como: ¿Qué resultado se espera?, ¿qué entradas se requieren? y ¿qué procesos, métodos o valores pueden llevar a la respuesta deseada según las entradas que se tienen?, esto con la finalidad de poder tener mayor claridad sobre la acción que se desea alcanzar; posteriormente, se realiza el diseño del programa mediante un algoritmo; que no es mas que la secuencia de pasos organizados de principio a fin que permitan hallar la solución al problema planteado.

Una vez que se tiene el diseño del programa, se procede a realizar la codificación del algoritmo transformándolo en códigos específicos según el lenguaje que se vaya a utilizar para dar solución al problema y luego implementarlo mediante la repetición continua que asegure la funcionalidad de manera adecuada y que se arroje el resultado esperado de tal forma que finalmente pueda ponerse completamente en marcha y al servicio de todos los usuarios que lo requieran; estando siempre pendientes de ejecutar los mantenimientos necesarios según cambien las necesidades con el pasar del tiempo y el entorno digital (Gómez et al., 2018, p.27-37); pudiendo observarse las fases básicas del proceso de programación en la figura 1.

### Figura 1

#### *Fases del proceso de programación*



**Fuente:** (Gómez et al., 2018)

Ahora bien, para poder desarrollar el algoritmo es necesario traducir los códigos de una manera específica de tal forma que se pueda transmitir la información y ser leída por el dispositivo que se está programando, esto se realiza por medio de los lenguajes de programación, que no son más que una serie de símbolos y normas sintácticas y semánticas que conforman las disposiciones que se requieren para que las máquinas puedan procesar los códigos necesarios para ejecutar la acción que se desea; es decir que “el lenguaje de programación proporciona el puente para hacer la transición de pseudocódigos legibles por humanos a instrucciones legibles por máquinas” Olarte (2018).

Los lenguajes de programación pueden ser de bajo nivel y de alto nivel; los de bajo nivel, no pueden ser transferidos de un computador a otro y su relación está estrechamente ligada al hardware del mismo, por tanto, dependen fundamentalmente del equipo y son diseñados a medida y es por ello que el aprovechamiento de las características del hardware es al máximo nivel, lo que ha hecho posible que puedan verse como un tipo de lenguaje que se encuentran más cerca del equipo (Martín et al, 2021) así, los códigos que son escritos en este lenguaje, interactúan de forma directa con el procesador del equipo (CPU) y a su vez éstos ejecutan los comandos que no pueden ser leídos por las personas o entendibles por los humanos de forma simple y sencilla; además, son comúnmente utilizado en los sistemas operativos que utilizan sistemas en tiempo real (Universidad Internacional de Valencia, VIU, 2018).

Entre los lenguajes de programación de bajo nivel se distinguen: los códigos binarios, el lenguaje ensamblador y el lenguaje de máquinas; el código binario es el más elemental y fácil de todos donde solo se utiliza el número 1 para expresar el “todo” de algo y el 0 para expresar el “nada” mientras que el lenguaje de máquinas es el que mayor utilidad tiene puesto que por medio del mismo se indican las instrucciones o tareas que se desea asignar a la máquina siendo más sencillo que el lenguaje ensamblador; en donde la serie de códigos que se manejan deben ser transformados a lenguaje de máquina por medio de otras herramientas más especializadas para poder girar las instrucciones que se desee que la máquina ejecute (Coro, 2022)

En referencia a los lenguajes de programación de alto nivel, estos han permitido que el entendimiento para girar las instrucciones al ordenador sea más fácil ya que introduce palabras conocidas por el lenguaje de los humanos y que generalmente se encuentran en el idioma inglés, por tanto han sido los más utilizados por los programadores Roman (2019) pero esto no quiere decir que no existan fallas al momento de introducir las indicaciones que se desean, porque tal como lo señala Pereyra y Rosario (2021), aunque sea más comprensible para enviar comandos, se debe tener precaución al momento de programar puesto que los errores de sintácticos son los más comunes en la programación realizada bajo este tipo de lenguajes.

Todo lo anterior permite inferir que los lenguajes de programación han sido creados para dar respuesta a ciertos problemas o para ejecutar acciones específicas que se requieran, las cuales, dependerán netamente de la experiencia o la habilidad que tenga el programador para dar solución de manera eficaz y sencilla a las exigencias del entorno; por tanto, es obvio que los lenguajes de programación van progresando con el hombre a medida que cambian las necesidades del mismo y se van desplegando nuevas tecnologías que implican una manera diferente de enfrentarse a la programación como tal y encontrándose en una era digital que está en continuo avance y crecimiento, se han formulado una cantidad de lenguajes de programación que han podido adaptarse a cada una de las exigencias con el paso del tiempo de la humanidad; lo que ha conllevado a estudiar la evolución de los sistemas de lenguajes de programación a lo largo de la historia para comprender como ha sido este crecimiento desde sus inicios.

## MÉTODO

El presente análisis sistemático de literatura fue elaborado bajo la modalidad de revisión bibliográfica presentando un diseño no experimental y un enfoque documental mediante el cual se pudo efectuar una revisión sistemática en distintas fuentes como Scopus, Scielo, Web of Science, Google Scholar, Elsevier, entre otros más para poder revisar todos los medios electrónicos disponibles en estas fuentes como revistas científicas, diversas páginas y sitios web,

archivos, bases de datos digitalizadas, entre otros que fuesen de utilidad para hallar la información, datos y generalidades más relevantes y resaltantes sin la intención de manipular las variables de tal forma que se pueda evidenciar los hechos y acontecimientos tal y como son (Idrovo et al., 2020).

Todo esto ha permitido alcanzar la información con mayor importancia en el estudio que se centra en la evolución de los sistemas de lenguaje de programación a lo largo de la historia para poder ordenar, clasificar, procesar y analizar dicha investigación de tal forma que se pueda certificar tanto la seguridad como la objetividad de los resultados que se presenten una vez que se efectúa la búsqueda y revisión de toda la información referente al tema en cuestión para de esta forma poder proceder a la lectura individual de los documentos seleccionados que permitirán realizar la redacción del artículo.

Para ello fue necesario seleccionar 15 documentos que posteriormente fueron clasificados de acuerdo al grado de relevancia e importancia y que pudiesen formar parte del soporte de citas debido al aporte para el trabajo en cuestión.

## RESULTADOS

Hoy en día la sociedad se encuentra en una era donde la digitalización y la tecnología avanzan a pasos agigantados, lo que ha dado paso a que exista en la vida cotidiana de las personas una gran variedad de dispositivos eléctricos, electrónicos, industriales, domésticos, de comunicaciones, redes sociales, programas computacionales, videojuegos, aplicaciones, entre otros; que han permitido facilitar ciertas tareas del hombre en el medio en el que se encuentra en la actualidad. Tales dispositivos requieren ser programados para efectuar instrucciones específicas que cubran cierta necesidad o generen una respuesta determinada y estas necesidades han ido cambiando a lo largo de los años, según va evolucionando la vida humana, lo que directamente ha hecho que este tipo de tecnologías también evolucionen y cambien con el tiempo al igual que la programación en ellas y todo lo que ello involucra para alcanzar tal fin (Torres, 2020).

La historia de la programación inicia en el siglo XV cuando Gottfried Wilheml von Leibniz patenta una máquina capaz de realizar operaciones básicas y raíces cuadradas que con el paso del tiempo y el avance en este campo, sirvió de base para que Joseph Marie Jacquard introdujera el termino de programación en el año (1801) a través de la creación de un telar programable puesto que permitía girar instrucciones específicas a una máquina a través de tarjetas perforadas que pudiesen leer un código específico por el equipo y crear diferentes diseños, automatizando así el proceso pero de manera simultánea en los años (1793-1871), Charles Babbage con apoyo de Lady

Ada Countess of Lovelace logran dar comienzo al surgimiento de las primeras computadoras con la creación de la máquina diferencial para el cálculo de polinomios; proyecto no concluido pero que sirvió para dar inicio a la creación de las primeras computadoras (Acosta, 2021).

Para Torres (2020), la programación como se conoce hoy en día tuvo sus inicios en la década de los años 90' a pesar de que mucho antes de ello ya se manejaban términos que involucraban algoritmos y códigos, pero todo ello fue avanzando con el tiempo al ir surgiendo nuevas necesidades (desde un punto de vista técnico) hasta lo que conocemos hoy en día. La evolución de los lenguajes de programación durante estos años puede observarse en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Evolución de los lenguajes de programación durante los años 90'*

Año	Lenguaje	Nivel	Uso
1957	FORTRAN	ALTO	Aplicaciones para supercomputadoras. Desarrollo de Inteligencia Artificial. Software empresarial.
1959	COBOL	UNIVERSAL	Es utilizado en el servicio postal de Estados Unidos. Utilizado en los sistemas de algunos hospitales del mundo. Utilizado en los procesos de Tarjetas de crédito de muchas entidades bancarias.
1964	BASIC	ALTO	Usado en la creación de juegos. Aplicaciones para móviles. Herramienta para enseñar a programar a estudiantes.
1970	PASCAL	ALTO	Utilizado para la enseñanza de la programación estructurada. Diseñado para la estructura de datos. Desarrollo de aplicaciones Windows.
1972	C	BAJO	Programación multiplataforma. Programación de sistemas. Programación Unix. Desarrollo de videojuegos.
1983	C++	BAJO	Orientación a Objetos. Desarrollo de aplicaciones comerciales. Software embebido. Aplicaciones cliente - servidor en videojuegos.

**Fuente:** Elaboración propia (2022).

**Tabla 1**

*Continuación*

Año	Lenguaje	Nivel	Uso
1987	PERL	ALTO	Creado para reportes en sistemas Unix. Imágenes generadas por computadora. Administración de sistemas. Programación de gráficos.
1991	PYTHON	ALTO	Aplicaciones Web. Desarrollo de software. Seguridad informática.
1993	RUBY	ALTO	Desarrollo de aplicaciones Web, Ruby on Rails
1995	JAVA	ALTO	Programación Web. Desarrollo de aplicaciones Web. Desarrollo de Software.
1995	JAVASCRIPT	ALTO	Desarrollo de web dinámica. Documentos PDF. Navegadores Web.
1995	PHP	ABIERTO	Construcción y mantenimiento de páginas web dinámicas.

**Fuente:** Elaboración propia (2022).

A partir del año 2000, la creación del internet y su uso comenzó a tomar gran auge a nivel mundial, en este sentido, se incrementó en uso de las computadoras y las demandas en este comenzaron a crecer de manera veloz, necesiéndose de servicios, aplicaciones y diferentes modos de programación para poder cumplir las expectativas y exigencias de los usuarios. Esto aumento el “tráfico” internauta y por tanto se tuvo la necesidad de desarrollar nuevos sistemas y programas que permitiesen innovar de forma rápida y sencilla, dinámica y a bajo costo para poder garantizar servicios y aplicaciones tales como las existentes en la actualidad Gómez (2020). A continuación la tabla 2 muestra la evolución de los lenguajes de programación desde el año 2000 hasta la actualidad.

**Tabla 2**

*Evolución de los lenguajes de programación hasta la actualidad*

Año	Lenguaje	Nivel	Uso
2001	C#	Orientado a objeto	Funciona para crear sitios y aplicaciones Web. Desarrollo de software para sistemas operativos Windows. Desarrollo de aplicaciones móviles. Destinado a mejorar el entorno de trabajo de programadores.
2009	GO	Abierto	Permite detectar errores en la sintaxis durante la compilación y no durante la aplicación. Es muy iterativo, eficiente y rápido. Es utilizado para el desarrollo de servicios en la nube. Permiten desarrollar aplicaciones, sistemas o servicios de la nube. Con gran estabilidad, seguridad y rapidez.
2017	JAVA SE 9	Abierto	Modularización de la JDK, Ofrece un completo soporte para http 2.0. Interactuar al mismo tiempo al estilo “Read–eval–print loop” o RELP.
2019	JAVA SE 12	Abierto	Mejora el proceso de compilación del JDK, Simplifica la estructura de código diaria, expresión tipo switch, Optimiza el recolector de basura G1, devolviendo así un conjunto de la memoria Java al sistema operativo cuando este se encuentre inactivo. Este lenguaje nace en 1994 pero se sigue perfeccionando.
2019	PHP	Abierto	La aplicación principal del lenguaje PHP, es estructurar sitios web en WordPress. Tiene la capacidad de conectar el servidor y la interfaz de usuario, tomando todo el código HTML.

**Fuente:** Elaboración propia (2022).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Durante los últimos años, tanto la informática como la tecnología han sido fundamentales para el desarrollo de las sociedades en general a nivel mundial, de igual forma han ido evolucionando junto con el hombre y el desarrollo tecnológico ha ido creciendo de manera exponencial junto a ellos al igual que todos los sistemas operativos e informáticos para lograr modificar toda la cotidianidad del ser humano y ejecutar la mayoría de las tareas de una forma más simple y sencilla en muchos sectores como el industrial, educacional, entretenimiento, bancario, entre otros.

En la actualidad, las herramientas informáticas han permitido comprender la manera en que está organizada las comunidades en todo el mundo puesto que la evolución de la tecnología y todo su entorno siempre está ligada a los cambios, evoluciones y crecimiento del hombre, calando posiciones cada vez más certeras en cuanto a las actividades que se desarrollan en el día a día; lo que hace cambiar constantemente los sistemas informáticos y a su vez los lenguajes de programación para poder cumplir con las exigencias de la modernidad aunque esto no permita medir de manera concreta el gran impacto que este tipo de medios tiene en la sociedad.



A pesar de todas las contradicciones que puedan existir en cuanto a la tecnificación y digitalización en esta era informática, es ineludible la importancia que ha tenido en el desarrollo de las comunicaciones, siendo uno de los sectores que mayor impacto ha tenido con el avance informático al permitir que las personas puedan mantener una comunicación más certera y un contacto más frecuente sin importar las barreras geográficas o la distancia que haya entre ellas, pudiendo tener una comunicación efectiva, instantánea y veloz en cualquier lugar del planeta y ello solo es posible lograrlo con el avance tecnológico que va de la mano con la evolución en la manera de programar, es decir, con la evolución de los lenguajes de programación, quienes permiten alcanzar con mayor efectividad las respuestas que se desean por medio del empleo de instrucciones claras y precisas a los ordenadores o equipos y máquinas que trabajan para poder alcanzar tales resultados.

Otra clara ventaja en cuanto a la evolución de los sistemas de lenguajes de programación se evidencia en la posibilidad existente en la actualidad de poder acceder al internet y con este romper las barreras culturales, ideológicas, idiomáticas y religiosas, entre otras, donde se puede conocer de manera real y con facilidad de acceso la información necesaria para poder instruirse en estas y otras materias, además de acrecentar la manera en que el mundo entero puede acceder y compartir información con ayuda de los sistemas satelitales que han formado parte de toda esta revolución lingüística desde el enfoque informático.

Entre otras cosas, con la evolución del lenguaje de programación y los sistemas informáticos se ha podido transformar significativamente la rama del transporte al contarse con herramientas que facilitan el desplazamiento y la ubicación al momento de destinos, vías, direcciones, entre otros; sin mencionar el desarrollo tecnológico para la creación de vehículos que aumenten y mejoren la calidad de vida tanto de usuarios como del planeta.

Por otra parte, la evolución empresarial también se ha visto beneficiada con la tecnología y la evolución de los lenguajes de programación ya que éstos han permitido transmitir datos de forma global, lo que aunado al uso del internet como base para el desarrollo de sus estrategias y ha podido ser de gran utilidad para la toma de decisiones trascendentales y de mercado que se requieran en un momento determinado, así como también, para la implementación de sistemas informáticos que faciliten y ayuden al progreso en todos los niveles de la organización además de poder brindar un mejor servicio y aumentar la competitividad global, lo que ineludiblemente ha promovido la innovación constante en búsqueda de ofrecer servicios novedosos y de gran impacto en la sociedad respecto a la competencia.

En este sentido, la informática, la tecnología y la evolución de los distintos lenguajes de programación y todo lo relacionado a ella ha sido de gran importancia en la sociedad, dejando una



huella positiva en la humanidad, sin dejar de lado aquellos aspectos negativos que puedan estar de igual forma presentes pero que aun así son más numerosas las razones positivas que esta evolución informática trae consigo al permitir que la vida cotidiana de las personas mejore al conseguir avances en cuanto a la manera de comunicarse, en la salud, en todo tipo de sistemas y que han tenido gran significancia y aceptación en esta sociedad tan modernizada y globalizada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, C. J. (2021). Uso de SCRATCH para el desarrollo del pensamiento computacional por docentes de básica primaria de la institución educativa Divino Niño. Trabajo de Grado, Universidad de Santander, UDES, Bucaramanga. Recuperado el 19 de Junio de 2022, de [https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/6158/1/Uso\\_de\\_Scratch\\_Para\\_el\\_Desarrollo\\_del\\_Pensamiento\\_computacional\\_por\\_Docentes\\_de\\_Basica Primaria\\_de\\_la\\_Institucion\\_Educativa\\_Divino\\_Ni% c3% b1o..pdf](https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/6158/1/Uso_de_Scratch_Para_el_Desarrollo_del_Pensamiento_computacional_por_Docentes_de_Basica Primaria_de_la_Institucion_Educativa_Divino_Ni% c3% b1o..pdf)
- Caceres, L. (2019). Introducción a la programación. Introducción, fundamentos de la programación, herramientas de programación, metodología de programación, aplicaciones. Exámen de suficiencia profesional, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Recuperado el 14 de Junio de 2022, de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4362/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20programaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Coro, R. D. (31 de Marzo de 2022). Programación (Informática) - ¿Que es?, información, lenguajes. Recuperado el 18 de Junio de 2022, de [https://es.slideshare.net/richardcoro/programacin-informtica-qu-es-informacin-lenguajespdf?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/richardcoro/programacin-informtica-qu-es-informacin-lenguajespdf?from_action=save)
- Fantinati, R. E., & Dos Santos, S. (10 de Junio de 2021). Pensamiento computacional: habilidades, estrategias y desafíos en educación básica. Informática en la educación: teoría y práctica, 4(1), 129-141. doi:<https://doi.org/10.22456/1982-1654.110751>
- Gómez, D. T., Gómez, U. E., & Viola, J. B. (2018). Fundamentos de programación . Bucaramanga, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana . Recuperado el 14 de Junio de 2022, de <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/4143>
- Gómez, L. (2020). Lenguajes de Programación. Recuperado el 20 de Junio de 2022, de [https://www.academia.edu/35430757/LENGUAJES\\_DE\\_PROGRAMACION% C3% 93N\\_Sesi%C3%B3n\\_1](https://www.academia.edu/35430757/LENGUAJES_DE_PROGRAMACION% C3% 93N_Sesi%C3%B3n_1)
- Guaña, E. J., Quinatoa, E., & Pérez, M. A. (30 de Abril de 2017). Tendencia del uso de las tecnologías y conducta del consumidor tecnológico. Ciencias Holguín, 23(2), 15-30. Recuperado el 14 de Junio de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/1815/181550959002/html/>

- Idrovo, R., Allauca, M., & Chang, L. (2020). Sistemas de gestión de calidad en las organizaciones gubernamentales. *Parámetros de la gestión pública*, 5(10), 118-133. doi:doi:http://dx.doi.org/10.23857/pc.v5i10.1792.
- Martín, C., Urquía, A., & Rubio, M. (2021). *Lenguajes de Programación*. Madrid, España: UNED. Recuperado el 16 de Junio de 2022, de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=qms4EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=lenguajes+de+bajo+nivel%2Bprogramacion&ots=pPHVgvsP81&sig=4GwypcvmpVINaNPkW2SeUJb9LOE#v=onepage&q=lenguajes%20de%20bajo%20nivel%2Bprogramacion&f=false>
- Olarte, L. (23 de Abril de 2018). *Lenguajes de programación*. Conogasi, conocimiento para la vida. Recuperado el 2022 de Junio de 13, de <https://conogasi.org/articulos/lenguaje-de-programacion/>
- Pereyra, P. G., & Rosario, R. A. (2021). Desarrollo e implementación de un analizador sintáctico utilizando el compilador Javacc para el reconocimiento de errores sintácticos en el lenguaje PHP. *Ciencia y Tecnología*, 17(1), 85-96. doi:10.17268/rev.cyt.2021.01.08
- Roman, R. E. (2019). *Lenguajes de Programación JAVASCRIPT*. Informe de Titulación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima. Recuperado el 18 de Junio de 2022, de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/3026/MONOGRAF%c3%8dA%20-%20ROMAN%20ARENAZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tejera, F., Aguilera, D., & Vílches, J. M. (02 de Marzo de 2021). Lenguajes de programación y desarrollo de competencias clave. Revisión sistemática. *Revista electrónica de investigación educativa*, 22, 1-16. doi:<https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e27.2869>
- Torres, A. (2020). *Los lenguajes de programación*. Universidad Veracruzana, Veracruz. Recuperado el 19 de Junio de 2022, de [https://www.academia.edu/43620885/Los\\_lenguajes\\_de\\_programaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/43620885/Los_lenguajes_de_programaci%C3%B3n)
- Universidad Internacional de Valencia, VIU. (21 de Marzo de 2018). *Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 17 de Junio de 2022, de *Lenguaje de bajo nivel, características y funciones*: <https://www.universidadviu.com/int/actualidad/nuestros-expertos/lenguaje-de-bajo-nivel-caracteristicas-y-funciones>