



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Ingeniería**

**División de Ciencias Básicas**



**Asignatura:** Fundamentos de Programación

**Actividad:** Asincrónica #1

**Tarea:** Historia de la Programación

**Nombre:** Cecilia Torres Bravo

**Fecha:** 2 de octubre del 2020

# Historia de la Programación

## Breve historia del cómputo

La historia del cómputo remonta desde las civilizaciones antiguas, con el comienzo de las matemáticas. En Mesopotamia se creó la numeración babilónica, un sistema de números cuneiformes, donde se establecieron las tablas de multiplicación, división y cálculo de raíces cuadradas (Rubio 2008). Los egipcios usaron las matemáticas para resolver problemas en su vida diaria, por ejemplo, en la construcción de pirámides. Más tarde, aparecieron Pitágoras, Euclides, Aristóteles, Arquímedes con los teoremas que conocemos hoy en día. Las matemáticas también se vieron influenciadas por la cultura islámica y china (O'Regan, 2012).

Después de sentar las bases matemáticas, la humanidad ha desarrollado cada vez más y más avances tecnológicos, llevando a la primera computadora digital en 1940. En los avances tecnológicos más importantes, se encuentra la calculadora mecánica creada por Blaise Pascal en 1644, mejor conocida como Pascalina. Dicha calculadora podía realizar sumas y restas e inclusive multiplicaciones y divisiones en la repetición de sumas y restas (Swaine & Freiberg, 2019).

En 1872, William y James Thompson crearon el primer computador análogo. Una “máquina capaz de realizar cálculos complejos y predecir las mareas en un lugar determinado” (Doménech, 2020). De acuerdo a O'Regan (2012), las operaciones en una computadora analógica se realizan de manera paralela y sirven para simular sistemas dinámicos. Sin embargo, no fue hasta finales de 1920 que H.L Hazen y Vannevar Bush, que el primer computador análogo fue perfeccionado para su uso a gran escala.

Más tarde, el transistor para una computadora digital fue inventado por Shockely en los años 50 's. La introducción de los transistores, circuitos integrados y microprocesadores crearon una gran revolución en el área de la computación, llevando a máquinas mucho más pequeñas, rápidas y eficientes. Por otro lado, la arquitectura de una computadora se ha mantenido muy similar a las que von Neumann diseñó en 1945, la cual cuenta con un CPU o ALU, registros del procesador, una unidad de control, un contador de programa, una memoria principal y un mecanismo de entrada y salida (Castillo, s/f.)

En 1941, Konrad Zuse creó el Z3, el cual es considerado el primer ordenador digital programable y automático. Dicho ordenador, hacía uso del sistema binario, era capaz de realizar aritmética de punto flotante junto con multiplicaciones y divisiones en 3 segundos. Poco después, el ordenador de Atanasoff-Berry fue declarado el primer ordenador

electrónico. Seguido del *Colossus*, creado por Alan Turing, Tommy Flowers y Max Newman, el cual fue declarado como el “primer ordenador electrónico, digital y además programable”.

De acuerdo a Doménech (2020), no fue hasta finales de 1945, que se inventó el primer verdadero ordenador de la historia, el ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). Iniciando la era digital que conocemos hoy en día.

### **Historia de la programación**

A mediados del siglo XIX, empezó la historia de la programación con Charles Babbage y su máquina analítica. “En su diseño teórico, la máquina analítica contenía ya todas las partes esenciales de la computadora moderna: dispositivo de entrada, memoria, unidad central de procesamiento e impresora” (Ruiza, Fernández y Tamaro, 2004). Aunque nunca se construyó un modelo a escala real debido a los límites tecnológicos en esa época. Ada Lovelace, la colaboradora de Charles, es considerada la primera programadora de la historia por haber escrito los primeros programas en tarjetas perforadas para la máquina de Babbage.

Herman Hollerith también es considerado uno de los pioneros de la programación, gracias a la máquina de tabulación que creó. “En ese artilugio parecido a un piano, un conjunto de palitos metálicos con resorte descendían sobre la tarjeta; si encontraban un agujero, completaban un circuito eléctrico, que movía el dial apropiado” (Harford, 2020).

Más tarde, en 1936, Alan Turing publicó su modelo de computación capaz de investigar el alcance y las limitaciones de lo que se puede calcular. Puede adaptarse para simular la lógica de cualquier algoritmo (De Mol, 2018). La máquina de Turing cuenta con una cinta dividida en diferentes partes las cuales actúan como memoria, un cabezal que lee y escribe símbolos dentro de la cinta, un registro de estado y una tabla de instrucciones (FormaTalent, s/f).

En 1941, como se mencionó en el apartado de *Breve historia del cómputo*, Konrad Zuse construyó el Z3. Adicionalmente desarrolló un programa llamado “Rechenkalkül”, las instrucciones eran introducidas a través de tarjetas perforadas (Engel, 2019). Siete años después, en 1949, surgió el *shortcode*, un lenguaje para dispositivos de cómputo electrónico, el cual representaba expresiones matemáticas (UNAM, s/f).

No fue hasta 1957 que surgió el primer lenguaje de programación de alto nivel. John W. Backus inventó Fortran (Formula Translating), un sistema traductor de fórmulas matemáticas. En 1960, surgió COBOL como primer compilador. Según Royano (2016), ha sido el lenguaje de programación más dominante en el área empresarial por más de cuatro décadas (Royano, 2016). Desde ese entonces, se han desarrollado y creado numerosos

lenguajes de programación, cada uno buscando usar los recursos de las computadoras de la manera más eficiente.

### **Lista de los lenguajes de programación**

Actualmente, existen un sin fin de lenguajes programación, todos con sus propias ventajas y desventajas. De acuerdo a Moraes (2020), en la siguiente lista se muestran algunos de los lenguajes de programación más populares:

- |                          |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| - ABAP                   | - HTML                | - Pure Data                 |
| - ActionScript           | - IDL                 | - Python                    |
| - Ada                    | - INTERCAL            | - R                         |
| - ALGOL                  | - Java                | - RapidWeaver               |
| - Alice                  | - Javascript          | - RavenDB                   |
| - APL                    | - jQuery              | - REXX                      |
| - ASP / ASP.NET          | - LabVIEW             | - Ruby on Rails             |
| - Assembly Language      | - Lisp                | - S-PLUS                    |
| - AWK                    | - Logo                | - SAS                       |
| - BBC Basic              | - MetaQuotes Language | - Scala                     |
| - C                      | - ML                  | - Sed                       |
| - C++                    | - Modula-3            | - SGML                      |
| - C#                     | - MS Access           | - Simula                    |
| - COBOL                  | - MySQL               | - Smalltalk                 |
| - Cascading Style Sheets | - NXT-G               | - SMIL                      |
| - D                      | - Objective-C         | - SNOBOL                    |
| - Delphi                 | - OCaml               | - SQ                        |
| - Dreamweaver            | - Pascal              | - SQLite                    |
| - Erlang and Elixir      | - Perl                | - SSI                       |
| - F#                     | - PHP                 | - Stata                     |
| - FORTH                  | - PL/I                | - Swift                     |
| - FORTRAN                | - PL/SQL              | - Tcl/Tk                    |
| - Go                     | - PostgreSQL          | - TeX and LaTeX             |
| - Haskell                | - PostScript          | - Unified Modeling Language |
|                          | - PROLOG              | - Unix Shells               |

- Verilog
- VHDL
- Visual Basic
- Visual FoxPro
- VRML
- WAP/WML
- XML
- X

Mientras que los 10 lenguajes de programación más usados, de acuerdo a Business Insider (2019), son los siguientes:

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1. Javascript | 6. C++        |
| 2. Python     | 7. TypeScript |
| 3. Java       | 8. Shell      |
| 4. PHP        | 9. C          |
| 5. C#         | 10. Ruby      |

### **Clasificación de los lenguajes de programación**

Los lenguajes de programación se clasifican en lenguaje máquina, de bajo y de alto nivel. El lenguaje máquina es aquél que se compone de una secuencia de instrucciones sobre las acciones que la máquina realizará. El lenguaje de bajo nivel está orientado a la máquina y proporciona la mínima abstracción al microprocesador. Mientras que el lenguaje de alto nivel se caracteriza por su estructura similar a la escritura del ser humano, algunos ejemplos son C++, Java, Fortran, Perl y Python (UNAM, s/f).

Asimismo, se pueden dividir en los siguientes tipos; ensamblador, algorítmico, orientado a los negocios, orientado a la educación, orientado a objetos, declarativo, script, formato de documentos y World-Wide Web (Hemmendinger, 2019).

### **Tipos de paradigmas de programación**

Los paradigmas de programación son "un conjunto de métodos sistemáticos aplicables en todos los niveles del diseño de programas para resolver problemas computacionales" (Martínez, 2020). Y se pueden dividir en dos grupos; imperativo y declarativo. El paradigma imperativo consiste en una serie de instrucciones donde se detalla paso a paso que es lo que se debe de hacer. Mientras que el paradigma declarativo se refiere a que el sistema recibe lo que se espera que haga sin necesidad de definir cómo lo debe de hacer paso a paso.

Ahora bien, los tipos de paradigmas de programación, de acuerdo a Chavez (2020), son los siguientes:

- Programación estructurada.- se basa en usar funciones, secuencias, condicionales y bucles para procesar la información.
- Programación orientada a objetos.- separa al programa en objetos con sus respectivas funciones.
- Programación funcional.- igual que la programación orientada a objetos, divide al programa en pedazos. La diferencia es que cada “pedazo” es una función y los datos se van pasando entre ellas.
- Programación reactiva.- consiste en observar y reaccionar cambios en un flujo de datos.

### Fuentes de consulta

Castillo, G. (s/f). *Modelo de Von Neumann*. Rincón de la Tecnología. Retrieved octubre 3, 2020, from

<https://rincondelatecnologia.com/modelo-de-von-neumann/#:~:text=El%20modelo%20de%20Von%20Neumann,el%20tratamiento%20autom%C3%A1tico%20de%20la>

Chan, R. (2019, noviembre 9). *The 10 most popular programming languages, according to the Microsoft-owned GitHub*. Business Insider. Retrieved octubre 2, 2020, from

<https://www.businessinsider.com/most-popular-programming-languages-github-2019-11?r=MX&IR=T>

Chavez, A. F. (2020, marzo 5). *¿Qué son los paradigmas de programación?* EDteam.

Retrieved octubre 2, 2020, from <https://youtu.be/hcuvB58hwIE>

De Mol, L. (2018, septiembre 24). *Turing Machines*. Stanford Encyclopedia of Philosophy.

Retrieved octubre 3, 2020, from <https://plato.stanford.edu/entries/turing-machine/#DefiTuriMach>

Doménech, F. (2020, abril 10). *¿Quién inventó el primer ordenador?* BBVA OpenMind.

Retrieved octubre 3, 2020, from <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/visionarios/quien-invento-el-primer-ordenador/>

- Engel, M. (2019, mayo 24). *Konrad Zuse, inventor de la primera computadora*. DW. Retrieved octubre 3, 2020, from <https://www.dw.com/es/konrad-zuse-inventor-de-la-primera-computadora/a-5717799>
- FormaTalent. (s/f). *¿Qué es una máquina de Turing y cómo funciona?* FormaTalent Business School. Retrieved octubre 3, 2020, from <https://formatalent.com/que-es-una-maquina-de-turing-y-como-funciona/>
- Harford, T. (2020, enero 12). *Herman Hollerith, el hombre que se hizo rico con los datos un siglo antes que Google*. BBC. Retrieved octubre 3, 2020, from <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51052936>
- Hemmendinger, D. (2019, enero 17). *Computer programming language*. Encyclopædia Britannica. Retrieved octubre 2, 2020, from <https://www.britannica.com/technology/computer-programming-language#ref248106>
- Martínez, M. (2020, junio 9). *¿Qué son los paradigmas de programación?* Profile. Retrieved octubre 2, 2020, from <https://profile.es/blog/que-son-los-paradigmas-de-programacion/>
- Moraes, F. (2020, agosto 6). *100 Of The Most Popular Programming Languages Explained In Minutes*. Who is hosting this? Retrieved octubre 2, 2020, from <https://www.whoishostingthis.com/resources/programming/#programming-today>
- O'Regan G. (2012) Computing in Early Civilisations. In: A Brief History of Computing. Springer, London. [https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/978-1-4471-2359-0\\_1](https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/978-1-4471-2359-0_1)
- O'Regan G. (2012) What Is a Computer?. In: A Brief History of Computing. Springer, London. [https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/978-1-4471-2359-0\\_2](https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/978-1-4471-2359-0_2)
- Royano, I. (2016, mayo 10). *Cobol. ¿Que es Cobol?* Medium. Retrieved octubre 3, 2020, from <https://medium.com/enredando-con-programacion/cobol-que-es-cobol-3f86fa3a4394>
- Rubio, J. C. I. (2008). Matemáticas y astronomía en Mesopotamia. *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, (58), 49-61.

Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E. (2004). Biografía de Charles Babbage. En *Biografías y*

*Vidas. La enciclopedia biográfica en línea*. Barcelona (España). Retrieved el 3 de octubre de 2020, de

<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/babbage.htm>

Swaine, M., & Freiberg, P. (2019, abril 26). *Pascaline*. Encyclopædia Britannica. Retrieved

octubre 3, 2020, from <https://www.britannica.com/technology/Pascaline>

UNAM. (s/f). *Lenguajes de Programación*. Unidad de Apoyo para el Aprendizaje. Retrieved

octubre 2, 2020, from

[https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1023/mod\\_resource/content/1/contenido/index.html](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1023/mod_resource/content/1/contenido/index.html)