



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



COMPILADORES

3CM7

TAREA 02

Alumno:

Díaz Medina Jesús Kaimorts

Boleta:

2016350140

Profesor:

Tecla Parra Roberto

¿Por qué hacen falta nuevos lenguajes de programación?

15 de octubre 2018

A través del tiempo, el ser humano siempre ha buscado distintas maneras de comunicarse con las personas o incluso otros seres. Esta necesidad de comunicación le ha permitido, en cierta medida, progresar y evolucionar. Conllevando así a un progreso intelectual constante, empleando las distintas herramientas que están a su alcance.

En la época griega, un tipo llamado Parménides (540-470 a.C) empezó a plantear ideas sobre el *arte de dialogar*¹, usando la dialéctica para probar como consecuencia de lo que es: es, y lo que no es: no es, entonces cuánto es: no cambia. Al pasar los años esta idea fue tomando fuerza y forma, junto con muchas otras cuestiones filosóficas más complejas y profundas. Fue entonces cuando el filósofo alemán Friedrich Engels desarrolló el materialismo dialéctico el cuál afirma que los fenómenos materiales son procesos. Esta a su vez se apoya de las tres grandes leyes dialécticas:

- 1) Ley del paso de la cantidad a la cualidad.
- 2) Ley de la interpretación de los contrarios (u opuestos)
- 3) Ley de la negación de la negación.

Tomando como referencia, en particular, la primera: Ley del paso de la cantidad a la cualidad, cita que:

“...En un determinado punto de alteraciones cuantitativas, se produce repentinamente un cambio cualitativo ...”

Dando también ejemplos como el siguientes:

“... Dimos allí uno de los ejemplos más conocidos, el de la transformación de los estados de agregación del agua, que a presión normal y hacia los 0 °C pasa del fluido al sólido, y hacia los 100 °C pasa del líquido al gaseoso, es decir, que en esos dos puntos de flexión la alteración meramente cuantitativa de la temperatura produce un estado cualitativamente alterado del agua...”

Por tanto, la cantidad se muta en cualidad, y a la inversa. Hablando de cambio cualitativo cuando una cosa se transforma en otra que es esencialmente distinta. Según la ley de transición de la cantidad a la cualidad, el aumento o disminución de la cantidad de materia influye en la transformación de una cosa en otra distinta. La acumulación o disminución de la materia es progresiva, mientras que el cambio de cualidad supone una modificación radical de la cosa, una revolución. Con esta ley se explica el desarrollo de los seres y los fenómenos naturales, sociales, etc.

Por tanto, el salto cualitativo supone la resolución de una contradicción, que da lugar a una nueva realidad, que representa un avance en el desarrollo de la Naturaleza.

¹ Discutir sobre un asunto o sobre un problema con la intención de llegar a un acuerdo o de encontrar una solución.

A partir de esta idea podemos plantear el por qué es necesario que las cosas se mantengan en una constante transformación, aunque para la mayoría de las personas piensen que surgen. Los lenguajes de programación no distan de ello. Con el surgimiento de nuevas tendencias y avances tecnológicos, los eruditos en Ciencias de la Computación han buscado maneras canalizar la idea de la primera ley del materialismo dialéctico.

Temas como Machine Learning, Artificial Intelligence, Natural Processing Language, Quantic Computing, Genetic Algorithms, Cellular Automaton, Neural Networks, etc., nacen de la transformación y progreso de los algoritmos, de la mano del hombre, en la Computación usando paradigmas² que permiten que esto sea posible. Dichos paradigmas, en la programación, conllevan a un lenguaje de programación. El cuál, a su vez, su creación viene de la mano de la definición de una gramática, una semántica y una traducción de esta gramática a código máquina.

Si se toma la siguiente pregunta: ¿Por qué hay tantas modas, marcas de carros o de ropa?, en analogía a los lenguajes de programación, esto es porque cada uno pretende suplir una necesidad. Surgiendo así teorías (por lo del nivel teórico), como la orientación a objetos, los lenguajes funcionales, imperativos, los lógicos, multitarea, etc., que lo que permiten es facilitar alguna parte del proceso de realizar los programas. Unos están orientados a tener un mejor desempeño en ciertas áreas por ejemplo R en estadística, Julia en matemáticas, SQL en base de datos, PHP/Javascript en servidores/cliente web, ERLANG en comunicaciones y otros son de propósito general como C, C++, Java, C#.

De hecho, Donal Knuth, uno de los más reconocidos expertos en ciencias de la computación por su fructífera investigación del análisis de algoritmos y compiladores, contesta la pregunta de: ¿por qué hay tantos lenguajes de programación?, en una conferencia realizada³ en la Universidad de Standford en el 2015: respondiendo la pregunta de: ¿Por qué hay tantos y diferentes lenguajes de programación?, respondiendo un lenguaje de programación es una estructura sobre la cual uno expresa aquellos que quiere que haga la máquina y por tanto **puede haber muchas maneras de hacerlo. Es así por lo que nacen nuevos lenguajes de programación: por las nuevas y distintas maneras de expresarse de aquello que quiere que hagan las computadoras.** Nuevos conceptos, ideas y objetivos obligan a los lenguajes de programación a dar un salto entre la cantidad a la cualidad. Y una vez alcanzada esta, pasar a la cantidad necesaria para que satisfagan las necesidades del tiempo a partir de sus ideas.

² Conjunto de unidades que pueden sustituir a otra en un mismo contexto porque cumplen la misma función.

³ Donald Knuth All Questions Answered: <https://www.youtube.com/watch?v=ajlh7l1KCW8>