

# ORIGEN DE LA COMPUTACIÓN

MANUEL CRISTOBAL MORENO LIZCANO

March 2020

## 1. Introducción

Para entender la razón por la cual surgió una computadora, el éxito que tuvo y lo necesario que es hoy en día fue necesario que se cuestionara la idea de uno de los matemáticos mas influyentes del siglo XIX (DAVID HILBERT), donde desarrollo una idea para el razonamiento, la deducción y la matemática como un lenguaje artificial perfecto enfocando dicha idea en el método axiomático donde parte de un conjunto de axiomas y reglas bien definidas por un proceso mecánico, para efectuar deducciones y derivar teoremas válidos. Pero dicho lenguaje artificial fue quebrantado por KURT GÖDEL donde demostró que no hay ningún sistema axiomático para la totalidad de la matemática que pueda indicar que algo es verdadero o falso, esto fue demostrado por KURT GÖDEL con la ingeniosa demostración de la incompletitud. Gracias a la idea no exacta de David Hilbert con su lenguaje artificial axiomático, al inquebrantable razonamiento de KURT GÖDEL . Alan Turing pudo realizar una maquina que desmintiera la idea de DAVID HILBERT y que la idea de KURT GÖDEL se perfeccionara y se llevara a un proceso físico que pudiese demostrar que dicho proceso puede llegar a su limite si se da un parámetro para que concluya. pero también demostró que habrá procesos que no llega a su fin, ya que no se puede concluir que sea finito, como calcular la cantidad de números que hay en el conjunto  $[0,1]$  en los números reales. Puesto que ese conjunto es no numerable debido a que hay infinitos de números y he aquí el nacimiento de la computación.

Para llevar acabo el objetivo de esta introducción se ha estructurado tres párrafos donde el primero muestra una idea dada por DAVID HILBERT que conlleva a KURT GÖDEL a desmentirla demostrando que dicho caso es imposible con la idea de la incompletitud, en el segundo párrafo se cita a CHAITIN para entender la idea de la incompletitud y en el tercer párrafo se muestra que llevo a ALAN TURING poder realizar la maquina de TURING.

## 2. LENGUAJE ARTIFICIAL POR DAVID HILBERT

DAVID HILBERT matemático alemán, se encargo de crear un razonamiento artificial donde quiso expresar con una idea una forma en la cual se podía dar

respuesta a cualquier problema planteado. En dicho proceso no podría haber una conjetura si se seguía un riguroso proceso matemático realizado por axiomas y reglas bien definidas. este proceso permitiría realizar todo tipo de operación y con reglas bien definidas podría dar respuesta a cualquier enunciado y determinar si es verdadero o falso. Su regla basaba en ejecutar una serie de paso con condiciones estrictas y si llegase haber un error radicaría en el proceso actual o en los ya realizados anteriormente.

### 3. DEMOSTRACION DE LA COMPLETITUD POR KURT GÖDEL

KURT GÖDEL matemático austriaco que abrió las puertas para que Alan Turing pudiese implementar físicamente una maquina que pudiera dar respuesta a lo que se puede concluir como finito y como infinito. En el 1931 KURT GÖDEL descubrió que DAVID HILBERT estaba totalmente errado con la idea del lenguaje artificial donde reunía en un solo conjunto el razonamiento, la deducción y la matemática. KURT GÖDEL afirmo que esto era imposible puesto que no se puede afirmar aun limitándose a la aritmética elemental, es decir a los números  $0,1,2,3,\dots$  la adición y la multiplicación puesto que cualquier sistema formal que trate de demostrar la verdad y nada más que la verdad al respecto de la adición, la multiplicación y los números  $0,1,2,3,\dots$  esto tendrá que ser incompleto pues no se puede afirmar como en el caso de los números que siguen el orden  $0,1,2,3$  sin determinar que hay en el medio de cada sucesión (paradoja de cantor), dado este ejemplo KURT GÖDEL logra tumbar la idea de DAVID HILBERT pues si los axiomas y la reglas de deducción no permiten demostrar teoremas falsos y habrá teoremas verdaderos que no se pueden demostrar, para dar razón a su idea, KURT GÖDEL realiza la demostración de la incompletitud donde dice.

“¡Soy indemostrable!” para indicar si esta afirmación es verdadera o falsa se necesitaría mucho ingenio para poder construir en la teoría elemental de números, en aritmética un enunciado matemático que se describa a sí mismo y diga semejante cosa, pero si fuéramos capaces de lograrlo, enseguida comprenderíamos que estaríamos en un brete. ¿Por qué? Porque si el enunciado es demostrable, entonces es necesariamente falso; estaríamos demostrando resultados falsos. Si es indemostrable, como dice de sí mismo, entonces es verdadero (CHAITIN).

### 4. ALAN TURING Y EL ORIGEN DE LA COMPUTACIÓN

El año 1935 ALAN TURING desea continuar con el legado de DAVID HILBERT y KURT GÖDEL decide enfrentarse a la idea de mecanizar el problema de la decisión, implementado por DAVID HILBERT pues siempre hubo

una idea, pero nunca se materializó. Para el año 1936 crea su lenguaje de máquina de bajo nivel compuesto por 1 y 0 que permitiría efectuar cualquier cómputo que un ser humano podría llevar a cabo, la máquina hipotética de ALAN TURING demostraba lo que quería explicar DAVID HILBERT con su idea del lenguaje artificial pero también exponiendo la razón por la cual KURT GÖDEL contradecía a DAVID HILBERT. Pues la máquina hipotética de ALAN TURING realizaba el cómputo de cualquier operación siempre y cuando hubiese una condición, un límite que permitiera indicarle a la máquina cuando tenía que terminar su ejecución sin generar un bucle, fue hasta el año 1943 que esta idea fue llevada a cabo y donde se le da su primer nombre como Colossus (máquina) dirigida por MAX NEWMAN fue creada, gracias a los algoritmos que ALAN TURING aportó para su creación fue una computadora electrónica de propósito específico para el desciframiento de mensajes en la segunda guerra mundial ya para el 1945 fue creada la ENIAC para el cálculo de trayectorias balísticas. Para el mismo año (1945) tanto TURING como MAX NEWMAN se las ingenia para crear la primera computadora real y en el 1948 es creada la computadora (Manchester Baby) la cual fue contribuyó a los ingenieros WILLIAMS y KILBURN dos ingenieros que habían contratado ALAN TURING Y NEWMAN y para el 1949 se creó la primera computadora con una cierta capacidad de cómputo concebida a VON NEUMAN, claro que esta no llegó a funcionar sino hasta el año 1951 donde todavía perdura la arquitectura.

## 5. CONCLUSIÓN

Dado el echo de poder concluir la respuesta a un problema, surgió una idea que permitió crear lo que hoy conocemos como computadora, máquinas que pueden computar cualquier tipo de procesos matemáticos.

## Referencias

- Chaitin, G. J. (2003). Ordenadores, paradojas y fundamentos de las matemáticas. *Investigación y ciencia*, 322, 28–35.
- Rodríguez, A. L. (2012). Alan turing y los inicios de la computación. *Bit*(189), 17.
- Vidal, A. E. (2007). Alan turing y el nacimiento de la inteligencia artificial. *Antena de Telecomunicación*.
- (Chaitin, 2003) (Rodríguez, 2012) (Vidal, 2007)