**BIOGRAFIAS**

**GEORG CANTOR.**

Cantor conocido como el hombre que descubrió distintos infinitos nació el 3 de marzo de 1845 en San Petersburgo; tras 11 años de vivir en Rusia Georg y su familia se trasladaron a Alemania donde ingreso en la Universidad de Zurich, tras un año se trasladó a la universidad de Berlin, (estudio matemáticas, física y filosofía). Trabajo como profesor adjunto en la universidad de Halle en 1867; basándose en la obra “paradojas de lo infinito” de Bolzano en 1874 publico su primer trabajo “sobre teoría de conjuntos”; para demostrar esto se apoyó en una función biunívoca entre ambos conjuntos . En 1879 fue ascendido como profesor por un gran aporte el de “números transfinitos”. se dio a conocer a principios del siglo XX tras probar que entre el conjunto de los números naturales y el conjunto de los puntos que forman la recta real era imposible establecer una función biunívoca ya que el infinito de los números reales era mayor que el de los números naturales. Cantor acabo desarrollando una aritmética completa de operaciones de suma y multiplicación de los números naturales a los cardinales. Los ataques de Kronecker acabaron por provocar en 1884 la primera crisis nerviosa que padeció periódicamente hasta la fecha de su muerte (6 de enero de 1918).

**DAVID HILBERT.**

David también llamado como el arquitecto de la matemática moderna nació el 23 de enero de 1862 en Prusia oriental; recibió los estudios en las universidades de Konigsberg, Heidelberg y la de Berlin . Con su amigo Dedekind publicó en 1882 un trabajo sobre las “curvas algebraicas”, ofreciendo un fundamento para la teoría de ideales en cuerpos de números, el cual abrió el camino hacia la geometría algebraica en el siglo XX. En 1893 la DMV le encargo a Hilbert junto con Minkowski escribir un informe sobre la teoría de números. De 1893 a 1899 trabajo en la teoría de números algebraicos, publicando en 1897 el Zahlbericht ; entre 1899 y 1903 realizo trabajos sobre fundamentos de la geometría que marcaron el estilo axiomático moderno y 1904 al 1912 diversos problemas de análisis (cálculo de variaciones, ecuaciones integrales y el principio Dirichlet). A partir del año 1904 empezo a desarrollar un programa para dotar de una base axiomática a la lógica, la aritmética y la teoría de conjuntos con el objetivo último de axiomatizar toda la matemática. En 1915 Hilbert en compañía de Einstein formularon “las ecuaciones de campo gravitatorio de la teoría de la relatividad general”. Finalmente, en 1920 desarrollo la teoría de la demostración, donde se demostraba que ninguna combinación de símbolos podía conducir a la fórmula 0 diferente de 0; lo que fue esencial para la maduración definitiva de la lógica y para el surgimiento de las teorías de la computación. David murió el 14 de febrero de 1943 en Gotinga, Alemania a causa de Apendicitis.

**KURT GODEL.**

Matemático estadounidense de origen austriaco que demostró con un teorema la existencia de Dios, nació el 28 de abril de 1906; empezó los estudios en la Universidad de Viena a sus 18 años de edad desde un principio pretendió estudiar física teórica pero también asistió a curso de filosofía importados por Heinrich Gomperz. Se interesó por la “lógica matemática” tras asistir a un seminario dirigido por Schilck en el cual se estudiaba el libro “introducción a la lógica matemática”. En 1930 entró a formar parte del cuerpo docente de la Universidad de Viena pero por su condición de judío se vio obligado a marcharse durante la ocupación alemana de Austria a Estados Unidos donde en 1931 publico a sus 25 años de edad sus dos “teoremas de la incompletitud” teniendo ya su doctorado en la Universidad de Viera; en su segundo teorema demostró que en cualquier sistema lógico basado en axiomas y reglas de inferencia, existen enunciados cuya verdad o falsedad no vamos a poder decidir basándose en la propia lógica matemática del sistema. En 1929 completo su escrito “el teorema de la completud de Godel”. Para el año 1930 se le concedió el tituló de Dr Phil, en este mismo año su tesis fue publicada por la Academia de Ciencias de Viena. También realizo importantes contribuciones a la teoría de la demostración al esclarecer las conexiones entre la lógica clásica, la lógica intuicionista y la lógica modal; pero sus teoremas finalizaron con medio siglo de estudios académicos (comenzando con el trabajo de Frege y culminando con el formalismo y principios de la matemática de Hilbert). El deseo de Kurt era que después de su muerte en 1978 el 14 de enero, dejar una teoría basada en los principios de la lógica modal que sugería que un ser superior debe existir, este razonamiento matemático no tenía como intención convencer de la existencia de Dios, sino la de demostrar que el llamado “argumento ontológico” de la existencia de Dios era válido.

**ALAN TURING.**

Conocido como el genio de las matemáticas que acabo con Hitler o el padre de la computación, nació en Londres el 23 de junio de 1912; a sus 12 años se vuelve ateo tras el fallecimiento de su mejor amigo Christopher Morcom al sufrir una tuberculosis. Después de estudiar en Sherborne School empezó sus estudios en King’s Collage en Cambridge, donde se destacó en el campo de las matemáticas y la computabilidad pero también se interesaba por ser un filoso/moralista lo cual se demostró en unos de sus artículos escrito en 1950 ya que relaciono el concepto matemático de la computabilidad con problemas como la separación de la mente y el cuerpo, el libre albedrio y el determinismo ;en 1931 introdujo el concepto de máquina de Turing provocando la sustitución del lenguaje formal de Kurt que utilizaba sobre los límites de la computación y la demostrabilidad. En 1935 es nombrado profesor del King’s, dos años después (1937) público un artículo en el que definió una maquina calculadora de capacidad infinita (máquina de Turing), la cual Turing describió en términos matemáticos que es un dispositivo que manipula símbolos de una cinta de entrada en función de unas reglas. Después de crear la máquina de Turing la siguiente etapa de su vida en 1939 decide empezar a trabajar para el ejército donde su función era el desmantelamiento y ruptura de la maquina enigma; mediante la cual la Marina alemana ocultaba sus transmisiones. El 3 de septiembre en la declaración de guerra Alan se introdujo en el criptoanálisis lo que le permitió desarrollar la “Bombe”. En 1940 cuando el Hut-8 (estación secreta del ejercito) utilizo la bomba criptográfica para leer mensajes de la Luffwaffe, lo cual le permitió a Turing desarrollar el banburismo, su objetivo era reducir el tiempo necesario para que la Bombe indentificara los patrones de los rotores. En 1941 se empezó a descifrar los mensajes procedimiento que fue aplicado durante 2 años; cuando Estados Unidos entro a la Guerra Alan tuvo un rol de ingeniero electrónico y durante los últimos años de la guerra colaboro en la creación del Colossus.

Antes de su muerte Turing se ingresó en el área de morfogénesis donde soluciono las ecuaciones diferenciales parciales de reacción-difusión en el caso unidimensional espacial y descubrió que presentan 6 estados dinámicos diferenciados dependiendo de los valores de sus parámetros. En este caso de dos dimensiones puede ocurrir que uno de estos aparezca en una dimensión y otro diferente en la otra, de tal forma que pueden aparecer bandas como las rayas de una cebra, las manchas de un tigre y patrones más complicados similares a espirales; es decir, que si se tiene dos procesos homogeneizadores que son la reacción química y la difusión molecular, pero juntos pueden dar lugar a patrones estacionarios cuando se le combina de forma adecuada. Alan murió el 7 de junio de 1954 por una ingestión de cianuro, la cual fue provocada por los cambios anímicos y físicos que fue incitado por el tratamiento hormonal a base de estrógenos que le fue dictado tras un juicio en el año 1952 donde se le detuvo por motivo de su homosexualidad.

**TEMAS DEL ARTICULO**

**EL INFINITO.**

El infinito es aquello que no tiene (ni puede tener) termino o fin, en un lenguaje cotidiano el termino infinito se puede utilizar para referirse a un hecho que se presenta en gran número o cuyas dimensiones son muy considerables. Durante varios siglos el hombre se acostumbró a entender como algo sin fin fue a Dios; el infinito es un tema conflictivo ya que en el siglo XIX el matemático Georg Cantor sufrió el rechazo de sus colegas al intentar esclarecer el concepto de infinito algo que también le sucedió al alemán David Hilbert cuando arrojo la paradoja del “hotel infinito”. Como lo dice la paradoja de Olbers donde se asegura de que el universo es realmente infinito, entonces cualquier línea trazada desde los ojos de un terrestre hacia el firmamento debería al menos pasar una estrella, con la cual se apreciara un brillo constante; de esta paradoja se valió Johannes Kepler para terminar sus estudios acerca del Universo. En 1700 Edmund Halley intento justificar el hecho del porque el cielo tiene zonas oscuras, explicándolo que el universo es un efecto infinito ya que las estrellas no presentan una distribución uniforme. El infinito no es un número (ya que no se puede utilizar en las operaciones matemáticas más básicas); los físicos utilizan el infinito en sus cálculos teóricos, pero no tanto en las formulas con las que tratan de describir fenómenos concretos, ya que se cree que, salvo excepciones puntuales como los agujeros negros, ningún objeto tiene masa, energía o espacio infinitos.

**PARADOJA DE CANTOR =** donde dice que el infinito tiene el mismo tamaño.

**MAQUINA DE TURING.**

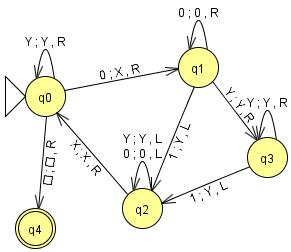
Turing resolvió el gran problema “entsheidungsproblem” que fue propuesto por Hilbert poniendo las bases de la computación; la maquina universal de Turing es el modelo en que se basan los ordenadores actuales. Esta máquina consta de tres elementos importantes: 1. Una cinta dividida en casillas que será tomada como la memoria, en la cual se pueden escribir símbolos (ejemplo 0 y 1), 2. Una cabeza capaz de moverse por la cinta de izquierda a derecha y que sea pueda escribir y leer símbolos de la misma, 3. Finalmente se necesita un programa que le diga a la cabeza que es lo que tiene que hacer (este programa puede estar escrito en la cinta como 0 y 1). los y Novedades

**¿QUÉ ES UNA MÁQUINA DE TURING Y CÓMO FUNCIONA?**

La llamada “Máquina de Turing” es en realidad un modelo matemático consistente en un autómata que es capaz de “implementar cualquier problema matemático expresado a través de un algoritmo”. A pesar de esta definición tan complicada, en realidad la máquina de Turing destaca por su simplicidad pues manipula símbolos sobre una tira de cinta siguiendo una serie de reglas. A pesar de esta simplicidad, una máquina de Turing puede adaptarse para que simule la lógica de cualquier algoritmo de computador, de ahí su **enorme potencial y valor**.

Como su propio nombre indica, la máquina de Turing fue creada por el matemático inglés Alan Turing, un genio en muchos campos pero especialmente en la criptografía y la lógica. Originalmente la denominó “Máquina de Computación Lógica” siendo una de las mayores aportaciones pues despejó el camino de la ciencia de la Computación, de la Informática moderna.

Una **Máquina de Turing** consta de una cinta infinita dividida en espacios de trabajo o celdas yuxtapuestas que actúa como memoria, un cabezal capaz de leer y escribir símbolos en la cinta y moverla de celda en celda a derecha e izquierda, un registro de estado, y una tabla finita de instrucciones o tabla de acción.



La máquina de Turing es considerada un autómata con la capacidad de reconocer lenguajes formales de acuerdo a la jerarquía de Chomsky, razón por la cual es muy superior a otros autómatas como el autómata con pila o el autómata finito.

Existen diversos tipos de máquinas de Turing: con movimiento stay o “esperar”, con cinta infinita a ambos lados, con cinta multipista, multicinta, determinista y no determinista, la Máquina de Turing Cuántica. En resumen, una máquina de Turing es un dispositivo que transforma un INPUT en un OUTPUT, ambos formados por un código binario de unos y ceros.

**LA COMPUTACION MODERNA**

**Las ciencias de la computación** son aquellas que abarcan el estudio de las bases teóricas de la información y la computación, así como su aplicación en sistemas computacionales. Existen diversos campos o disciplinas dentro de las Ciencias de la Computación o Ciencias Computacionales; algunos enfatizan los resultados específicos del cómputo (como los gráficos por computadora), mientras que otros (como la teoría de la complejidad computacional) se relacionan con propiedades de los algoritmos usados al realizar cómputos. Otros por su parte se enfocan en los problemas que requieren la implementación de cómputos. Por ejemplo, los estudios de la teoría de lenguajes de programación describen un cómputo, mientras que la programación de computadoras aplica lenguajes de programación específicos para desarrollar una solución a un problema computacional concreto. La informática se refiere al tratamiento automatizado de la información de una forma útil y oportuna. No se debe confundir el carácter teórico de esta ciencia con otros aspectos prácticos como Internet.