

# **Ingeniería en Sistemas Computacionales**

## **Leng. Y Autom. I**

### **Tarea 1.1. Historia y evolución de La Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales**

**Catedrático**

Baume Lazcano Rodolfo

**Alumno**

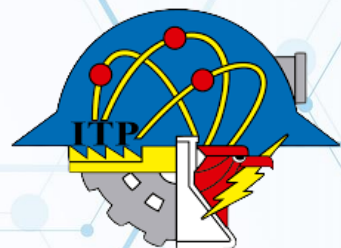
Barrios Yáñez Angel Rodrigo

**Matricula**



21200581


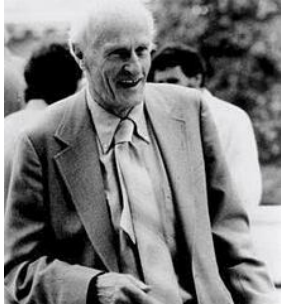
**Fecha de actividad**

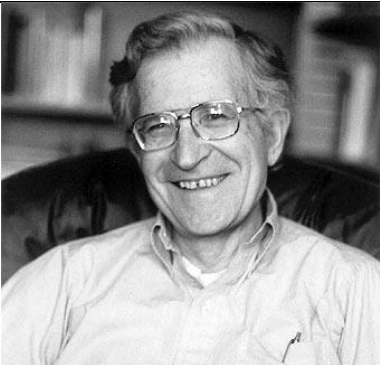


01/Marzo/2024


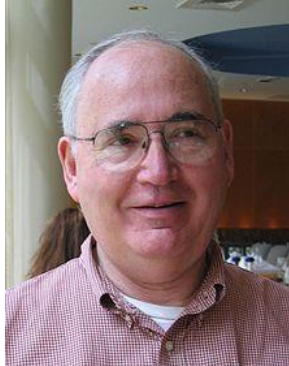


## Aportes de los principales investigadores que sustentaron la Teoría de Autómatas

Investigador	Aporte	Año	Descripción
<b>Alan Turing</b> 	Máquina de Turing	1936	Es un modelo abstracto de cómputo que puede simular cualquier algoritmo. Es considerada como el primer concepto formal de una computadora general.
	Prueba de Turing	1950	Turing propuso el famoso Turing Test, que evalúa la capacidad de una máquina para exhibir un comportamiento inteligente similar al humano. Esta idea influyó significativamente en la inteligencia artificial.
	Problema de Detención	1936	Turing demostró que el problema de detención es indecidible, lo que significa que no existe un algoritmo general que pueda determinar si otro algoritmo se detendrá o continuará ejecutándose para una entrada dada.
<b>Alonzo Church</b> 	Cálculo Lambda	1930	Church desarrolló el cálculo lambda en la década de 1930, un modelo matemático fundamental para representar funciones y procesos de computación.
	Teorema de Church-Rosser	1940	Church formuló el teorema de Church-Rosser, que establece propiedades de las reducciones en el cálculo lambda.

<b>John von Neumann</b> 	Arquitectura de Von Neumann:	1940s	Propuso la idea de separar la memoria de datos e instrucciones en una computadora, lo que permitió el desarrollo de las primeras computadoras digitales programables.
	Máquina de Turing y Teoría de la Computación	1930s	Trabajó en la teoría de autómatas y la máquina de Turing, contribuyendo al desarrollo de la teoría de la computación y formalizando conceptos clave para entender la computabilidad y los algoritmos.
	Teoría de Juegos	1940	Introdujo conceptos clave en la teoría de juegos, como la estrategia dominante y la solución de Nash, y escribió el influyente libro "Theory of Games and Economic Behavior" (1944).
<b>Stephen Kleene</b> 	Regular Expressions	1956	Introdujo las expresiones regulares, un método para describir patrones de búsqueda en cadenas de texto. Estas expresiones son ampliamente utilizadas en la teoría de lenguajes formales y en el procesamiento de texto en informática.
<b>Noam Chomsky</b>	Gramáticas Formales	1956	Introdujo las gramáticas formales, específicamente las gramáticas generativas, que son sistemas teóricos para describir la estructura sintáctica de los lenguajes naturales.

	Jerarquía de Chomsky	1956	Propuso la Jerarquía de Chomsky, que clasifica los lenguajes formales en cuatro tipos: 3) Lenguajes regulares, 2) Lenguajes de contexto libre, 1) Lenguajes sensibles al contexto y 0) Lenguajes recursivamente enumerables.
<p><b>Donald Knuth</b></p> 	Análisis y Diseño de Algoritmos	1968	Publicó el libro "The Art of Computer Programming", una serie de libros que detallan muchos de los algoritmos fundamentales utilizados en ciencias de la computación. Sus contribuciones incluyen algoritmos para la búsqueda y ordenamiento, entre otros aspectos esenciales de la informática.
	Notación de Flecha Doble	1962	Introdujo la notación de flecha doble ( $\leftrightarrow$ ), que se utiliza en teoría de autómatas y lenguajes formales para representar transiciones entre estados en autómatas finitos, así como relaciones de equivalencia y otras relaciones en matemáticas.
<p><b>Edward F. Moore</b></p> 	Autómatas Finitos de Moore	1956	Introdujo los autómatas finitos de Moore, una forma de autómata finito determinista que tiene salidas asociadas a cada estado. Estos autómatas son utilizados en el modelado de sistemas de control y en la implementación de circuitos secuenciales.

<b>Michael O. Rabin</b> 	Autómatas de Rabin	1959	Introdujo los autómatas de Rabin, un tipo de autómata finito no determinista con transiciones etiquetadas por conjuntos de estados. Estos autómatas tienen aplicaciones en la teoría de la computación, particularmente en la verificación formal de sistemas concurrentes y la teoría de la complejidad computacional.
<b>Dana Scott</b> 	Semántica Denotacional	1969	Introdujo la semántica denotacional, un enfoque matemático para especificar el significado de los programas informáticos, fundamental en la comprensión teórica de la programación y la verificación de software.

## Conclusiones

En conclusión, entender la historia y los aportes de los principales investigadores en la Teoría de Autómatas es muy importante, ya que nos permite comprender los conceptos fundamentales que se utilizan en el área de Lenguajes y Autómatas. Cada investigador tiene un aporte único y enriquecedor que nos permite la introducción de nuevos enfoques y el entendimiento de cómo cada uno ha dejado una marca en la evolución de este campo interdisciplinario. Conocer la historia nos permite apreciar estos conceptos teóricos. Desde el diseño de lenguajes de programación hasta la creación de algoritmos eficientes y la resolución de problemas complejos, los cuales son fundamentales para tener un mejor entendimiento de esta área.

## Referencias

Alan Turing, el padre de la inteligencia artificial. (s. f.). Secretaría de Cultura | Presidencia de la Nación. [https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-](https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-9162/#:~:text=Fue%20famoso%20por%20descifrar%20el,desarrollo%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20actuales)

[9162/#:~:text=Fue%20famoso%20por%20descifrar%20el,desarrollo%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20actuales](https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-9162/#:~:text=Fue%20famoso%20por%20descifrar%20el,desarrollo%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20actuales).

Alonzo Church (Stanford Encyclopedia of Philosophy). (2022, 24 febrero). <https://plato.stanford.edu/entries/church/>

Briceño, G., V. (2021, 2 diciembre). Noam Chomsky | Quién es, biografía, pensamiento, aportes, teorías, obras. Euston96.  
<https://www.euston96.com/noam-chomsky/>

colaboradores de Wikipedia. (2023, 26 diciembre). Donald Knuth. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Donald\\_Knuth](https://es.wikipedia.org/wiki/Donald_Knuth)

colaboradores de Wikipedia. (2024a, enero 16). Jerarquía de Chomsky. Wikipedia, la Enciclopedia Libre.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Jerarqu%C3%ADa\\_de\\_Chomsky](https://es.wikipedia.org/wiki/Jerarqu%C3%ADa_de_Chomsky)

colaboradores de Wikipedia. (2024b, febrero 23). John von Neumann. Wikipedia, la Enciclopedia Libre.

[https://es.wikipedia.org/wiki/John\\_von\\_Neumann](https://es.wikipedia.org/wiki/John_von_Neumann)

El poder de la repeticion desentranar el teorema de Kleene en la teoria de los automatas - FasterCapital. (s. f.). FasterCapital.

<https://fastercapital.com/es/contenido/El-poder-de-la-repeticion--desentranar-el-teorema-de-Kleene-en-la-teoria-de-los-automatas.html>

John von Neumann. (s. f.). [https://www.ugr.es/~eaznar/von\\_neumann.htm](https://www.ugr.es/~eaznar/von_neumann.htm)

Teoría de los autómatas \_ AcademiaLab. (s. f.). <https://academia-lab.com/enciclopedia/teoria-de-los-automatas/>

Wikipedia contributors. (2023, 6 febrero). Edward F. Moore. Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Edward\\_F.\\_Moore](https://en.wikipedia.org/wiki/Edward_F._Moore)

Wikipedia contributors. (2024a, febrero 12). Dana Scott. Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Dana\\_Scott](https://en.wikipedia.org/wiki/Dana_Scott)

Wikipedia contributors. (2024b, febrero 28). Alan Turing. Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Alan\\_Turing](https://en.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing)