TALLER NO. 1

JUAN FELIPE MARIN ARENAS

TALLER NO. 1

TRABAJO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CARLOS ALBERTO LONDOÑO LOAIZA

INGENIERO DE SISTEMAS

CORPORACIÒN DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS DEL NORTE DEL VALLE

[TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE INFORMACION](http://www.cnotas.cotecnova.edu.co/servicios/servicios_est2.php)

CARTAGO VALLE

1. ¿Definir el término inteligencia artificial?

La [inteligencia](http://definicion.de/inteligencia/) está vinculada a saber elegir las mejores opciones para resolver algún tipo de problema. Existen diversos tipos de inteligencia según sus atributos y procesos, como la inteligencia operativa, la inteligencia biológica o la inteligencia psicológica.

Artificial, por otra parte, es un adjetivo que señala aquello hecho por mano, arte o ingenio del [hombre](http://definicion.de/hombre). Lo artificial también permite nombrar a lo no natural o falso.

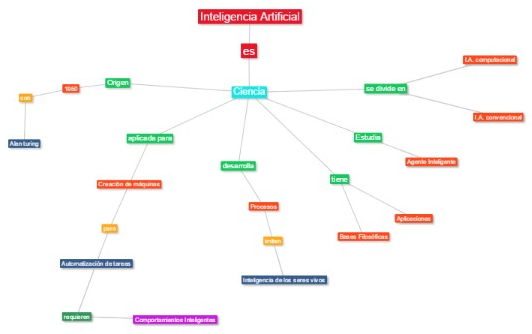
La noción de inteligencia artificial fue desarrollada en referencia a ciertos sistemas creados por los seres humanos que constituyen agentes racionales no vivos. La racionalidad, en este caso, es entendida como la capacidad para maximizar un resultado esperado.

La inteligencia artificial, por lo tanto, consiste en el diseño de procesos que, al ejecutarse sobre una arquitectura física, producen resultados que maximizan una cierta medida de rendimiento. Estos [procesos](http://definicion.de/proceso) se basan en secuencias de entradas que son percibidas y almacenadas por la mencionada arquitectura.

Los dispositivos que cuentan con inteligencia artificial pueden ejecutar distintos procesos análogos al comportamiento humano, como la devolución de una respuesta por cada entrada (similar a los actos reflejos de los seres vivos), la búsqueda de un estado entre todos los posibles según una acción o la resolución de [problema](http://definicion.de/problema) mediante una lógica formal.

En la actualidad, la forma de inteligencia artificial más popular existe en los videojuegos, dado que su consumo es masivo. En este contexto, se aplica a enemigos y personajes controlados por el ordenador, para que su actuación a lo largo de la [experiencia](http://definicion.de/experiencia) interactiva resulte creíble y parezca espontánea. Demás está decir que el tipo de inteligencia artificial utilizada en cada caso es diferente, y responde a una serie de necesidades particulares.

2. ¿Realizar un mapa mental con alguna herramienta online que represente la historia de la inteligencia artificial?



3. ¿Definir y diferenciar los 4 tipos de inteligencia artificial?

AI puede ser categorizado en cualquier número de maneras, pero aquí hay dos ejemplos.

El primero clasifica los sistemas de AI como AI débil o AI fuerte. La AI débil, también conocida como AI estrecha, es un sistema de AI que está diseñado y entrenado para una tarea en particular. Los asistentes personales virtuales, como Siri de Apple, son una forma de débil de AI.

La AI fuerte, también conocida como inteligencia general artificial, es un sistema de AI [con habilidades cognitivas](http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Que-necesitan-saber-las-empresas-sobre-los-sistemas-de-computo-cognitivo) humanas generalizadas, de modo que cuando se le presenta una tarea desconocida, tiene suficiente inteligencia para encontrar una solución. La [prueba de Turing](http://whatis.techtarget.com/definition/Turing-Test), desarrollada por el matemático Alan Turing en 1950, es un método utilizado para determinar si una computadora puede realmente pensar como un humano, aunque el método es polémico.

El segundo ejemplo es de Arend Hintze, profesor asistente de biología integradora e ingeniería y ciencias de computación en la Universidad Estatal de Michigan. Categoriza la AI en cuatro tipos, desde el tipo de sistemas de AI que existen hoy en día [hasta los sistemas sensitivos, que aún no existen](http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Cuatro-tendencias-de-las-maquinas-inteligentes). Sus categorías son las siguientes:

• Tipo 1: Máquinas reactivas. Un ejemplo es Deep Blue, el programa de ajedrez de IBM que venció a Garry Kasparov en los años noventa. Deep Blue puede identificar piezas en el tablero de ajedrez y hacer predicciones, pero no tiene memoria y no puede usar experiencias pasadas para informar a las futuras. Analiza movimientos posibles –los propio y los de su oponente– y elige el movimiento más estratégico. Deep Blue y AlphaGO de Google fueron diseñados para propósitos estrechos y no pueden aplicarse fácilmente a otra situación.

• Tipo 2: Memoria limitada. Estos sistemas de AI pueden usar experiencias pasadas para informar decisiones futuras. Algunas de las funciones de toma de decisiones en vehículos autónomos han sido diseñadas de esta manera. Las observaciones son utilizadas para informar las acciones que ocurren en un futuro no tan lejano, como un coche que ha cambiado de carril. Estas observaciones no se almacenan permanentemente.

• Tipo 3: Teoría de la mente. Este es un término psicológico. Se refiere a la comprensión de que los demás tienen sus propias creencias, deseos e intenciones que afectan las decisiones que toman. Este tipo de AI aún no existe.

• Tipo 4: Autoconocimiento. En esta categoría, los sistemas de AI tienen un sentido de sí mismos, tienen conciencia. Las máquinas con conciencia de sí comprenden su estado actual y pueden usar la información para inferir lo que otros están sintiendo. Este tipo de AI aún no existe.

4. ¿Por qué estudiar la inteligencia artificial?

Por qué estudia los tópicos más avanzados de las ciencias computacionales y su integración en la vida cotidiana del hombre, así como la manera de simular la inteligencia humana para hacer más sencillas sus actividades mediante software y hardware. Tiene como centro el uso de los sistemas de cómputo y es capaz de crear y desarrollar programas inteligentes que puedan solucionar problemas, tomar decisiones, recordar por medio de la experiencia, corregir errores y aprender de ellos por medio de la programación y almacenamiento de datos, e incluso en el caso de robots tener la oportunidad de interactuar con el mundo real en términos de espacio, movimientos y tiempo, entre otros.

5. ¿Definir las ramas de la inteligencia artificial?

Como primera rama tenemos las “Redes de Petri”, surgidas de la tesis doctoral en 1962 de Carl Adam Petri, en donde se establece por primera vez una teoría general para sistemas discretos paralelos. Petri generalizó la teoría de autómatas e hizo que utilizaran métodos gráficos para la representación de sistemas por medio de condiciones y eventos, esto quiere decir que un modelo de red de Petri representa las propiedades de un sistema en el lenguaje de lógica y la representación algebraica, lo que le da un sentido nuevo a los procesos computacionales.

Derivados de este concepto surgen los “Sistemas Expertos” (SE) o también conocidos como “Sistemas Basados en Conocimiento”, un SE es un programa o un conjunto de programas informáticos que aplican el proceso de razonamiento del humano experto en la materia en la solución de problemas

específicos, la función de estos sistemas es tomar decisiones inteligentes con base al conocimiento y la heurística al interpretar grandes cantidades de datos, por lo que su función es auxiliar a los expertos, no para reemplazarlos. Unos ejemplos de aplicación son el área médica, el análisis químico, la exploración geológica, entre otros.

En 1965 Lofti A. Zadeh introdujo la “Lógica Fuzzy” o conocida también como “lógica borrosa”, que es básicamente una forma matemática que representa la imprecisión inherente al lenguaje natural, su principio es generalizar la lógica clásica haciendo que las variables tomen valores lingüísticos de verdad, en donde se divide la pertenencia a los conjuntos borrosos en forma gradual, para así poder implementar la forma de razonar propia de lo que conocemos como sentido común. Se implementa para ayudar a la toma de decisiones y al diagnóstico de situaciones.

Otra rama se conoce como “Procesamiento del Lenguaje Natural”, que es un intento de comunicación cada vez más clara entre humano-máquina y máquina-humano, dejando el uso de lenguajes de programación o de un conjunto de comandos, para procesar el lenguaje humano natural. Para procesar dicho lenguaje humano natural se necesita dividirlo, primero se obtiene la comprensión del lenguaje natural, que investiga métodos para que la computadora permita comprender instrucciones dadas en este tipo de lenguaje, para que así la computadora nos pueda comprender más fácilmente; como segundo paso es la generación de lenguaje natural, en donde la computadora es capaz de expresarse en el lenguaje humano natural, de tal forma que podamos entenderla de manera más sencilla.

Una parte de la “Robótica” también se considera dentro de las ramas de la IA, partiendo de la idea de que un robot es un dispositivo electromecánico programado para que realice tareas manuales, utiliza el principio de IA sólo cuando es capaz de responder a cambios en su entorno en lugar de seguir instrucciones establecidas previamente, esto se puede llevar a cabo con la ayuda de sensores y de cámaras que le permitan interpretar las señales del ambiente que lo rodea y adaptarse al mismo.

El “Reconocimiento del Habla” es otra rama, ya que utiliza el método interactivo de comunicación primaria para el ser humano que es el habla, lo que le permite “escuchar” a una persona hablar, decodificar el significado de las palabras, interpretarlas, y transmitir una respuesta. Actualmente se utiliza mucho para personas con capacidades diferentes que no son capaces de utilizar el teclado y necesitan comunicarse por medio del habla para poder utilizar diferentes dispositivos.

Una rama más es la “Visión por Computadora” o mejor conocida como “Reconocimiento de Patrones”, parte del medio primario que tienen las personas para percibir su entorno, es decir, de la visión, a través de una cámara se captan las imágenes, las cuales se procesan y se reconocen patrones en el entorno, como por ejemplo un lápiz, una planta, un animal, etc., de tal manera que la computadora pueda entender exactamente lo que está viendo.

La siguiente rama se conoce como “Aprendizaje y Razonamiento Automático”, la cual consiste en que una computadora sea capaz de planificar, tomar decisiones, plantear y evaluar estrategias, aprendiendo a partir de la experiencia y que por lo tanto se capaz de auto reprogramarse para adaptarse a su entorno.

Campos más actuales comienzan con las “Redes Neuronales” a partir de la década de los 80s, el objetivo es emular el proceso biológico del aprendizaje humano por medio de procesadores (estructuras neuronales) que operan en paralelo, cuya función se determina por los estímulos dados a través de la red, las conexiones y el procesamiento local realizado por los nodos neuronales, cuyo resultado es igual al aprendizaje de funciones matemáticas por medio de datos de entrenamiento. Hay que aclarar que estos sistemas como tal, no se programan, sino que se entrenan con señales con ruido para reconocer objetos.

La siguiente rama es la “Lógica Difusa”, es la implementación de otra lógica a diferencia de la lógica tradicional booleana, que se basa en el razonamiento aproximado y el cálculo de palabras, para lograr simplificar y aproximar la descripción del problema de una manera más natural, robusta y eficiente. Por ejemplo, la lógica booleana tiene valores de verdad de 0% y 100% únicamente, mientras que la lógica Difusa puede tener valores de verdad de 0%, 25%, 50%, 75% y 100% lo que conlleva a entender sentencias como “Alto”, “Muy Alto”, “Medianamente Alto”, “Poco Alto” y “No Alto”.

Dentro de las ramas se encuentra parte de lo que es la “Realidad Virtual”, una realidad virtual es la recreación de un mundo artificial en tiempo real que pueden ser captado por diversos canales sensoriales del espectador que navega inmerso a través de dicho mundo, su aplicación como IA radica en el mecanismo de interpretación de la interacción del ambiente virtual, como por ejemplo la luz del sol con respecto a las sombras de objetos, la sensación de velocidad, el rebote de una pelota, el flujo del agua, etc.

Los “Agentes” o “Wizards”, son programas invisibles que trabajan como espías observando las acciones comúnmente realizadas por el usuario, las cuales son interpretadas y se guardan para llevar un control de las mismas, si existe alguna anomalía, como ejecutar un programa distinto al cotidiano, o un error en una acción realizada por el usuario el  
programa lanza una alerta y sugiere una serie de soluciones, también es capaz de realizar las tareas cotidianas al iniciar el equipo para facilitar la tarea del usuario.

La “Computación Evolutiva” pertenece también a la rama de la biología, la cual desarrolla programas basados en la analogía de procesos biológicos tales como la selección natural y la evolución, esta idea parte de algoritmos genéticos y de un sistema computacional inmunizado; dentro de sus aplicaciones se encuentra la optimización de problemas,  
programación automática y el aprendizaje de máquinas.

Los “Algoritmos Genéticos” (AG), son procedimientos de búsqueda y optimización que ayudan a modelar los mecanismos de selección natural de los seres vivos según los mecanismos genéticos. Surgen en 1975 por el estudio que realizó Holland sobre autómatas celulares. Su función es seleccionar de una población de soluciones candidatas (individuos), intentar producir nuevas generaciones de soluciones mejores que las anteriores, una y otra  
vez hasta aproximar a una solución perfecta.

Existe también la “Programación Genética”, que aplica el principio de los AG para hacer evolucionar programas informáticos, el resultado es simple, se seleccionan los programas más aptos después de generaciones y herencia para la solución de un problema dado, también involucra factores de mutaciones aleatorias para desarrollar nuevos  
programas.

Dentro de la IA también se analiza la “Teoría del Caos”, la cual se caracteriza por ser un conjunto de técnicas utilizadas para examinar y determinar relaciones altamente complejas entre datos que son de un inicio suministrados al azar. Lo importante en este aspecto es comprender los resultados que arroja cada técnica, clasificarlos, y aproximar de la  
manera más cercana el comportamiento lógico que realiza cada uno de los elementos presentes en el cálculo.

**6. Escribir un breve ensayo sobre su opinión personal acerca de la inteligencia** artificial **y su incidencia en el desarrollo de una sociedad, beneficios o problemas**

Con la Inteligencia artificial se pueden crear maquinas o programas capacitados a realizar funciones que requieren inteligencias y en un futuro no muy lejano tal vez veamos autómatas manejando a seres humanos y haciendo tareas que ahora los humanos hacen y lo puedan hacer de una mejor manera. Que un sistema pueda mejorar su comportamiento sobre la experiencia y tenga un conocimiento de los que es un error y pueda evitarlo sería crucial para ese desarrollo. La tecnología ha avanzado de la mano de los primeros sistemas expertos los cuales han evolucionado con sus logros los cuales habían sido considerados imposibles al momento de plantearlos, creando siempre máquinas capaces de ayudar al ser humano, de sustituirlo en tareas desagradables, duraderas, pesadas o como complemento de ocio. Considero que la inteligencia artificial es y será un soporte fundamental para el vertiginoso avance de la tecnología (hardware o software) con lo cual se ven y a los primeros resultados en los avances que ha tenido la tecnología y por consecuente en cualquiera de los campos de aplicación que hemos platicado ayude al ser humano a vivir de una manera diferente o ver la vida desde otro punto de vista.

BIBLIOGRAFÍA

[DEFINICIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL - QUÉ ES, SIGNIFICADO Y Concepto](http://definicion.de/inteligencia-artificial/#ixzz4Gex01D5n) <http://definicion.de/inteligencia-artificial/#ixzz4Gex01D5n>

HERRAMIENTA PARA REALIZAR MAPAS MENTALES

https://www.text2mindmap.com/

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL (CSIC)

<http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/articulos/inteligencia_artificial>

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

<http://www.up.edu.mx/es/licenciatura/ags/ingenieria-en-inteligencia-artificial>

[ICOPCION](https://icopcion.wordpress.com/) "IT, INGENIERÍA Y CONOCIMIENTO"

https://icopcion.wordpress.com/2011/02/08/ramas-de-la-inteligencia-artificial/