

## La inteligencia artificial en la actualidad

Ruddy Morales Peña<sup>1</sup>

**Resumen.** La Inteligencia Artificial (IA) ha tenido en los últimos años una implicación cada vez mayor en el área de desarrollo de software, tratando de alcanzar un sólo objetivo: “incorporar inteligencia” en agentes no vivos y que ésta sea muy similar a la de un ser humano. Ese anhelo por crear software que incorpore procesos que solamente la inteligencia humana puede realizar es un reto y se ha convertido en una actividad atractiva en la que muchos ya están dando sus primeros resultados. La inteligencia artificial abre un mundo de posibilidades a quien conoce su potencial, ya que proporciona un amplio conjunto de métodos, técnicas y algoritmos que, mediante su estudio exhaustivo y cuidadoso, pueden ser incluidas en distintas aplicaciones financieras, educativas, de seguridad informática, videojuegos, entre otras y que son muestra clara de la intervención de la IA en nuestras actividades diarias.

**Palabras clave.** *Inteligencia artificial, redes neurales (computadores), sistemas expertos (computadores), algoritmos, programación (computadores electrónicos).*

### Desarrollo

Existen varias definiciones para Inteligencia Artificial que encierran diferentes perspectivas de lo que cada autor cree, pero esto también nos permite generar nuestra propia concepción de lo que es la IA: “es lograr la simulación de inteligencia humana o de una conducta inteligente en los agentes no vivos”. Las primeras aproximaciones sobre IA se produjeron a finales del siglo XX, cuando se dio comienzo a las primeras formas de representación del aprendizaje de las máquinas y a la manera en que una máquina podría obtener una percepción del mundo a su alrededor, así como la planificación y ejecución de tareas ante posibles situaciones.

Algo importante que ayudó a que ahora se acerque más a ser

Una realidad es el hecho de que algunos sistemas sean capaces de utilizar fragmentos de “conocimiento” como paso necesario para resolver problemas, teniendo además la capacidad de planificar y ejecutar las tareas que consideren más oportunas para mejorar su rendimiento, y así generar nuevos conocimientos junto con la retroalimentación del sistema. La idea de aprovechar las herramientas informáticas junto con la IA surge con el interés de que la computadora se convierta en más que sólo un dispositivo de almacenamiento y de procesamiento de datos, dando así paso a los denominados sistemas inteligentes, con el propósito de apoyar procesos de aprendizaje que sirvan como herramientas complementarias en las actividades de enseñanza.

1. Ingeniero en Computación. Docente de Escuela de Ingeniería en Computación. Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, Santa Tecla.



Muchos de estos sistemas abordan la enseñanza desde diferentes puntos de vista pedagógicos y didácticos. Estos sistemas buscan modelar la enseñanza, el aprendizaje, la comunicación y los conocimientos mediante técnicas de IA hacia su entorno y por ende a los usuarios finales, actuando de esta forma como tutores particulares, adaptándose al ritmo de aprendizaje de cada usuario (estudiante), teniendo la libertad de actuar de acuerdo a las necesidades del estudiante, sus acciones, nivel de conocimientos previos, capacidad de aprendizaje, índices de rendimiento, etc. Se desarrollaron algunos sistemas de este tipo en los campos de la medicina, matemática, física, y hasta para la creación de bases de datos.



Imagen 1. Algunos algoritmos y métodos de IA. Nótese que aún se buscan soluciones a ciertos problemas complejos.

Ahora, en esta primera década del siglo XXI, la inteligencia artificial ha logrado llegar a gran parte de los sistemas de computadora de grandes corporaciones. Por ejemplo, el software de la empresa Attrasoft, que lleva su mismo nombre, ha sido creado para análisis financiero y el reconocimiento de imágenes a través del modelo de redes neuronales.

Sus productos están basados en modelos neuronales y están diseñados

para trabajar en un ambiente entre 1,000 y 100,000 neuronas externas (de entrada y salida).

Estos programas se utilizan para clasificar imágenes y buscarlas en Internet, así como para obtener predicciones sobre una serie de datos, reconocimiento de patrones, etc. Otro software es Optimach, que permite la administración de publicidad dirigida hacia Internet, ya que analiza y decide qué banners o anuncios presentará en un sitio de Internet a cada tipo de usuario o clientes potenciales, dependiendo de ciertos parámetros que se analizan, con el fin de aumentar el interés por el patrocinador.

Pero no sólo grandes empresas hacen uso de programas que implementan inteligencia artificial, sino que incluso hasta nosotros en las computadoras de nuestra casa u oficina podemos encontrar software que incorpora modelos o técnicas de inteligencia artificial ¿A qué software nos referimos?. Hablemos de los antivirus y el anti-spam. Los antivirus ocupan técnicas heurísticas, que son métodos basados en búsquedas inteligentes de estrategias para resolver problemas computacionales, propiciando alternativas. El software antivirus suele utilizar técnicas de reconocimiento inteligente propias de la IA para detectar códigos maliciosos (virus, gusanos, caballos de troya, etc), las cuales implican funcionalidades de detección a través de firmas genéricas, reconocimiento del código compilado, desensamblado, desempaquetado, entre otros.

También los anti-spam aplican técnicas de IA para clasificar automáticamente

correos no deseados, tales como los Algoritmos Bayesianos y algunas otras técnicas heurísticas. Un excelente ejemplo es SpamAssassin que usa una amplia variedad de reglas heurísticas para determinar cuando un mensaje de correo es spam. Además, cuando se implementan los filtros Bayesianos, éstos utilizan una aproximación matemática que calcula la probabilidad de que un mensaje de correo es spam o ham (correo válido). Estos filtros son efectivos cuando se informa que los ratios de detección de spam son de más del 99% y pueden lograrse con un bajo número de falsos positivos.

Otra área del software que se ha visto muy influenciada por la IA, es la industria de los videojuegos. En ésta se ha encontrado la necesidad de mejorar los elementos y características de sus productos, al ver el deseo de los usuarios por enfrentarse a situaciones más estratégicas y, por así decirlo, más "inteligentes", con una mejor simulación de eventos reales de los que se presentaban en los videojuegos tradicionales.

Entre algunos ejemplos podemos mencionar juegos como F.E.A.R. (First Encounter Assault Recon), un juego de horror con experiencias de combate paranormal en primera persona, que cuenta con la inteligencia artificial más interesante, como es el uso de un planeador estratégico que complementa a otras técnicas que se han utilizado con mayor frecuencia en los juegos de video, tales como la máquina de estado finito (FSM) y el algoritmo A\*. Mencionaremos otro interesante juego de estrategia en tiempo real en 3D (Creatures), un

juego de vida artificial creado por Steve Grand para Cyberlife. En este juego, cada una de las criaturas tiene diferentes genes que cuando se aparean entre sí dan vida a nuevas criaturas, que van evolucionando su ADN y adquiriendo algunos rasgos de generaciones anteriores. El cerebro de estas criaturas ha sido simulado por una red neuronal artificial sencilla.

Todos estos avances de la forma como el software trabaja ahora ante ciertos problemas o situaciones, se iniciaron cuando muchos programadores se enfrentaron a la necesidad de aplicar métodos más sofisticados para resolver situaciones que la programación tradicional no lograba satisfacer.

Podemos mencionar inducciones, predicciones, razonamiento, analogías, inferencias, identificación de patrones y otros en los que la inteligencia humana podía resolver fácilmente, pero que a un software convencional le era mucho más difícil; esto se convirtió en un reto más para el ser humano.

## Conclusión

En conclusión, podemos decir que la inteligencia artificial actualmente está siendo aplicada de forma tan sutil que quizá algunos de nosotros, sin siquiera darnos cuenta, utilizamos aplicaciones que implementan IA. También el hecho de que se han generado mitos sobre nuestro futuro y la inteligencia artificial, tales como lo presentan algunas películas de Hollywood, como Terminator, AI, entre otras, donde se ve una realidad creada solamente en nuestra



imaginación y, aunque aún estamos a varios años de lograr ese tipo de aplicaciones en la vida como la

conocemos, no hay duda que se han dado pasos agigantados en estas últimas décadas y que aún falta más por ver.



Imagen 2. Muchos antivirus aplican técnicas heurísticas para la detección maliciosa.



Imagen 3. Juegos actuales aplican técnicas de IA. En la imagen, Creatures, de Cyberlife

**Bibliografía consultada**

Russell, SJ ; Norvig, P. 2004. Inteligencia artificial: un enfoque moderno. 2ª ed. Madrid, España, Prentice Hall. 1212 p.  
 Vela, CR ; Puente, J ; Alonso, CL ; Varela, R. 2003. Computación evolutiva para resolución de CSPs (en línea). Inteligencia artificial. Consultado 06 may. 2011. Disponible en [Http://aepia.lcc.uma.es/index.php/ia/issue/view](http://aepia.lcc.uma.es/index.php/ia/issue/view)