

# La Inteligencia Artificial en la Medicina

Ximena Bracamonte Alaniz

xiba111@hotmail.com

## RESUMEN

En el presente Artículo realizamos una revisión del tema Inteligencia Artificial y de sus técnicas más recientes, con referencia a sus aplicaciones en la medicina.

## Palabras clave

- Inteligencia Artificial
- Aplicaciones en la medicina

## 1.- INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial como parte importante de la Informática tiene múltiples ramas y cada rama tiene importantes aplicaciones con respecto a lo que es la medicina

La posibilidad de construir máquinas inteligentes ha estado presente en el pensamiento del hombre desde hace muchos años. Se hace necesaria una definición de la palabra inteligencia, cuestión esta muy compleja si tomamos en cuenta que se desconoce casi en su totalidad el modo en que funciona nuestro cerebro.

La Inteligencia Artificial es una ciencia que trata de la comprensión de la inteligencia y del diseño de máquinas inteligentes, es decir, el estudio y la simulación de las actividades intelectuales del hombre (manipulación, razonamiento, percepción, aprendizaje, creación). La IA es un campo de estudio que busca explicar y emular el comportamiento inteligente en términos de procesos computacionales.

La Inteligencia Artificial es una combinación de la ciencia del computador, fisiología y filosofía, tan general y amplio como eso, es que reúne varios campos (robótica, sistemas expertos, por ejemplo), todos los cuales tienen en común la creación de máquinas que pueden "pensar".

## 2.- MARCO TEORICO

El diccionario terminológico de ciencias médicas define la inteligencia como: "La facultad de pensar, conocer y comprender. Conjunto de funciones psíquicas superiores o de asociación".

Uno de los primeros investigadores que trató de darle respuesta a la interrogante planteada fue el matemático británico Alan Turing. En su artículo "Computing machinery and intelligence" de 1950, hace una proposición de test de inteligencia, prueba que de ser superada por una máquina, permitiría afirmar que la misma es inteligente.

## 3.- DESARROLLO

Actualmente, es considerado como test de Turing, cualquier prueba en la que un observador imparcial mantiene una conversación con un ente, y basándose en las respuestas recibidas, es incapaz de discernir si éste es un hombre o una

máquina. Tomándose en consideración que la conversación habría de realizarse, a través de un terminal de computadora o

cualquier otro medio que no nos permita ver físicamente al interlocutor. Aunque Turing, basándose en la rápida evolución de la informática que ya empezaba a vislumbrarse, estaba

convencido que antes del siglo XXI existiría una máquina capaz de superar su test, los resultados actuales parecen contradecir la posibilidad de construir una máquina inteligente en el futuro inmediato. Por otra parte, han sido desarrollados algunos programas que han pasado con éxito el test de Turing, aunque después de su análisis no han podido ser calificados como poseedores de auténtica inteligencia.

Como ejemplo de estos programas se encuentran, el programa Eliza, que simula el comportamiento de un psiquiatra que hace preguntas a un paciente, y el programa Parry, que simula el comportamiento de un paciente paranoico. Ambos tienen una gran capacidad de convencimiento, sin embargo no tienen idea de lo que dicen. Estos programas se limitan a reconocer palabras claves dentro de la frase teclada por la persona, y tomando en cuenta algunas reglas sintácticas definidas con anterioridad, generan una respuesta adecuada. Por lo que carecen de inteligencia, pues en realidad ignoran lo que hacen.

## 4.- APLICACIONES

Entre las aplicaciones de la IA podemos mencionar:

- Comprensión del lenguaje escrito o hablado que simplifica enormemente la interacción máquina-usuario.
- Sistemas expertos. Estos programas almacenan mucha información sobre un tema en particular entre los cuales podemos mencionar: la predicción meteorológica, la búsqueda de terrenos susceptibles de contener agua o petróleo, la esfera legal, y en el diagnóstico médico. En este último campo, partiendo del cuadro clínico de un paciente y aplicando ciertas reglas, buscan en su enorme base de datos cuál puede ser el diagnóstico más probable.
- Sistemas de razonamiento basado en casos (RBC), considerados por muchos un tipo especial de sistema experto.

La mayoría de los programas de IA solucionan problemas a partir de principios primarios. Estos pueden explicar su razonamiento, transmitiendo la red de deducciones que se forman desde el momento en que comienza la entrada de información hasta la conclusión. Sin embargo, con expertos humanos, se ha observado a menudo un tipo de explicación distinta. Un experto cuando encuentra un problema nuevo trata de recordar aquellos casos similares que han sido vistos en el pasado, recordando sus resultados y quizás el razonamiento que llevó a dicho resultado. Los nuevos problemas serán resueltos por analogía con los antiguos, y las explicaciones se darán en

términos de experiencias anteriores.

En general, la segunda vez que se intenta resolver un problema es más fácil que la primera, pues su forma de solución es recordada y repetida. Se es más inteligente la segunda vez porque se recuerdan los errores pasados y se intentan evitarlos. Los expertos médicos y en leyes parecen seguir este proceder.

A los sistemas informáticos que solucionan nuevos problemas por analogía con los antiguos se les denomina, sistemas de RBC. En medicina, existen algunas aplicaciones recientes que tienen como objetivo fundamental el de servir de apoyo al trabajo del médico en determinadas circunstancias, y entre las cuales podemos señalar las siguientes:

- \*Asistente basado en casos para la clínica psiquiátrica. Bichindaritz.
- \*Sistema basado en casos para el procesamiento de imágenes de tomografía axial computarizada y resonancia magnética, de tumores cerebrales. Macura.
- \* Sistema asistente para el manejo de pacientes en unidades de cuidados intensivos. Prize.
- \*Asistente basado en casos para el diagnóstico y análisis del síndrome dismórfico. Evans.
- \*Sistema de razonamiento automatizado para el diagnóstico y pronóstico del cáncer de próstata. Bartels.
- \* Sistema para la evaluación inicial de pacientes con SIDA. Xu .
- \* Sistema basado en casos que utiliza una red neuronal artificial para el diagnóstico del infarto agudo de miocardio. Baxt y Skora

\* Sistema de RBC para el pronóstico de cardiopatías congénitas en recién nacidos. García Lorenzo y Bello Pérez .

\* Sistema basado en casos para el cálculo de la dosis de antibióticos en cuidados intensivos. Heindi .

\* Sistema de RBC para la detección de la enfermedad coronaria por escintigramas coronarios. Haddad

## 5.- CONCLUSIONES

El presente artículo ha tratado de informar lo que es la IA y sus técnicas y ayudas con lo que es el campo de la medicina , así como también sus aplicaciones con la medicina , esperemos que este tipo de información sea tomada por la sociedad ya que la IA sería un gran apoyo en el campo de la salud para el bien de la sociedad.

## 6.- BIBLIOGRAFÍA

- [1] Diccionario terminológico de ciencias médicas
- [2] Inteligencia artificial. 2da ed. McGraw-Hill
- [3] Artículos de Internet
- [4] <http://www.colombiaaprende.edu>.
- [5] [http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia\\_artificial](http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_artificial)
- [6] Revista medica de Chile  
ISSN 0034-9887