



# *La Inteligencia Artificial y la Medicina*

---

**Ensayo**

*Guerara Flores Karla Fernanda*

S19030170

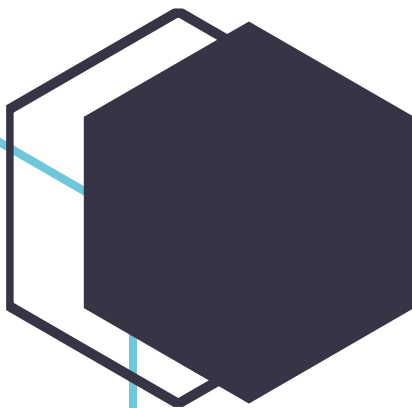
Universidad Veracruzana

Facultad de Estadística e Informática

Lic. Tecnologías Computacionales

Metodología de la Investigación

Prof. García Zamora María Esther



## Contenido

Introducción .....	2
Objetivos.....	3
General .....	3
Específicos .....	3
Metodología.....	3
Resultados.....	4
Importancia de la Inteligencia Artificial en la Medicina .....	4
Actividades que la Inteligencia Artificial y la Medicina han desarrollado utilizan en el trabajo los médicos .....	4
¿Cuál debería seguir en desarrollándose? .....	5
Afirmaciones de los médicos de la Inteligencia Artificial .....	5
Implementar más la Inteligencia Artificial .....	6
Conclusiones .....	7
Importancia de la Inteligencia Artificial en la Medicina .....	7
La Inteligencia Artificial viene a sustituir a los médicos .....	7
Implementar en la Inteligencia Artificial .....	7
Actividades que la Inteligencia Artificial y la Medicina han desarrollado utilizan en el trabajo los médicos .....	7
¿Cuál debería seguir en desarrollo? .....	8
Afirmaciones de los médicos de la Inteligencia Artificial .....	8
Implementar la Inteligencia Artificial .....	8
Cuidadores robóticos .....	9
Enfermedades para Investigar la Inteligencia Artificial .....	9
Especialidades beneficiadas de la unión de la Inteligencia Artificial y la Medicina.....	9
Bibliografía.....	10

## *Introducción*

La Inteligencia Artificial es una de las más recientes ciencias creadas por el ser humano está definida como “la ciencia de construir máquinas para que hagan tareas como si fuera un humano”, en la Medicina existen muchos avances y la Inteligencia Artificial ayudo para que esos avances fueran mejorando a lo largo de la historia.

La Inteligencia Artificial y la Medicina se han llevado de la mano desde los inicios de la ciencia nombrada “Inteligencia Artificial” con actividades que se han realizado a lo largo de la historia, como:

- Ayuda al diagnóstico y al tratamiento
- Cuidadores robóticos
- Aliviar la carga de los médicos
- Desarrollo de fármacos

A lo largo del tiempo muchos médicos en su momento han tenido dudas de que la Inteligencia Artificial ayude a la Medicina no se dieron cuenta que puede llegar a ser una herramienta para el beneficio de los pacientes; como el diagnosticando su enfermedad y tratamiento que debe seguir, cuidadores robóticos que ayuden a que los pacientes sigan su tratamiento, entre otras cosas.

Así como va avanzado a lo largo de la historia la Inteligencia Artificial también la Medicina, se unieron para la mejora de las necesidades de los pacientes, los nuevos descubrimientos que va teniendo la Inteligencia artificial ayudan a que se adapten nuevas mejoras para la Medicina.

Como se sabe que la Inteligencia Artificial no va a sustituir a los médicos, sino que viene ayudar para el cuidado de los pacientes y para apoyar en el trabajo de los médicos, aún que muchos médicos creen que viene a sustituirlos y no es un beneficio para la Medicina en ninguna manera.

Algunos médicos creen que la Inteligencia Artificial los van a sustituir por los grandes avances que han tenido en la historia, pero al contrario la Inteligencia Artificial no va a sustituirlos es un aliado para la mejora de los servicios para los pacientes.

## Objetivos

### General

- Conocer cómo impacta la Inteligencia Artificial en la Medicina

### Específicos

- Conocer los impactos positivos y negativos de la Inteligencia Artificial para cada especialidad de la Medicina
- Conocer los impactos positivos y negativos de la Inteligencia Artificial para cada área de trabajo de los médicos
- Conocer si la Inteligencia Artificial ayuda a mejorar el trabajo de los médicos
- Conocer si la Inteligencia Artificial facilita el trabajo de los médicos

## Metodología

Se llevó a cabo la aplicación de un cuestionario formulado de manera sencilla para conocer la opinión de los médicos sobre el tema, la herramienta utilizada para llevar a cabo las encuestas fue Google forms, se les mandó el link de acceso a los médicos para que pudieran realizarla a cualquier hora en cualquier momento, los encuestados totales fueron 23 los cuales pertenecían a diferentes áreas de trabajo en el área de la salud, tomando en cuenta que varios trabajan en más de un área; de los cuales el 65.2% pertenecientes al área de “Consulta de atención primaria o general”, 26.1% al área de “Especialidades médicas”, 13% al área de “Especialidades quirúrgicas”, 4.3% al área de “Empresas privadas”, 13% al área de “Hospitales”, 8.7% al área de “Docencia” y 4.3% al área de “Cargos administrativos”.

Los encuestados pertenecían también a diferentes especialidades médicas, tomando en cuenta que pueden tener más de una especialidad cada médico; de los cuales el 47.8% se especializan en “General”, 4.3% se especializan en “Anestesiología”, 4.3% se especializan en “Obstetricia”, 8.6 se especializan en “Ginecología”, 4.3% se especializan en “Cirugía General”, 8.6% se especializan en “Rehabilitación”, 4.3% se especializan en “Salud Pública”, 4.3% se especializan en “Terapia Intensiva”, 4.3% se especializan en “Geriatría”, 4.3% se especializan en “Medicina Preventiva”, 8.6% se especializan en “Medicina de Urgencias” y 4.3% “Psicología Comunitaria”.

## Resultados

### *Importancia de la Inteligencia Artificial en la Medicina*

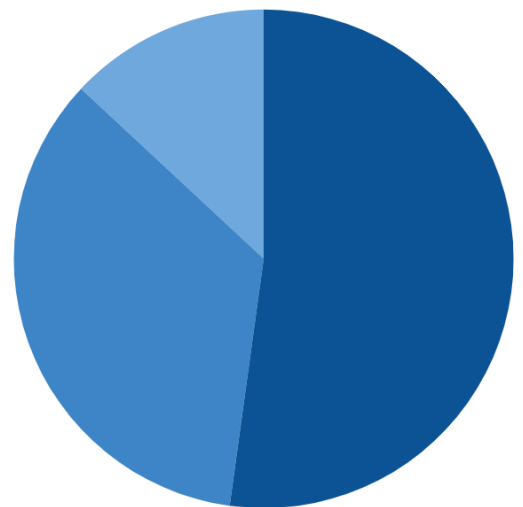
Se les pregunto a los encuestados cuanta importancia tiene la Inteligencia Artificial en la Medicina, en el siguiente rango:

Poca      1      2      3      4      5      Mucha

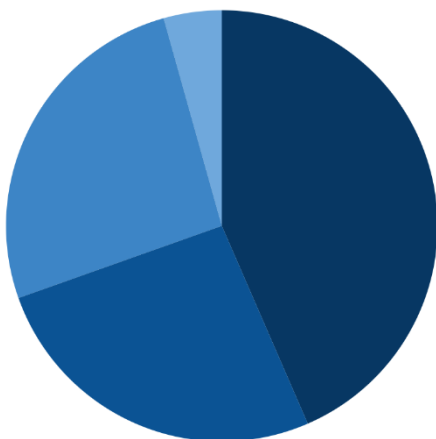
Tomando en cuenta que los valores son los siguientes:

- 1 = Nada importante
- 2 = Poco importante
- 3 = Medio importante
- 4 = Importante
- 5 = Muy importante

El 52.2% consideran que es importante, 34.8% consideran que es muy importante y 13% considera que no es nada importante, lo que a como resultado que los encuestados consideran importante la Inteligencia Artificial para la Medicina.



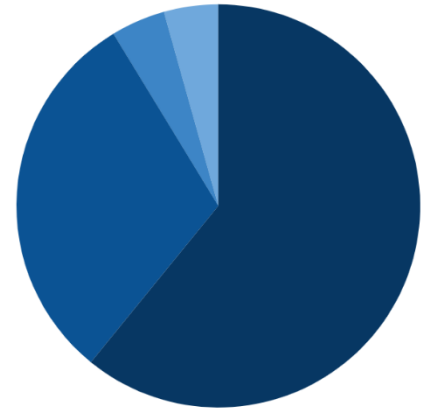
### *Actividades que la Inteligencia Artificial y la Medicina han desarrollado utilizan en el trabajo los médicos*



Se les pregunto a los encuestados que actividades que la Inteligencia Artificial y la Medicina se han estado desarrollando cuales utiliza en su trabajo. El 43.5% respondieron que "Ayuda al diagnóstico y tratamiento de enfermedades", 4.3% respondieron que "Aliviar la carga de los médicos", 26.1% respondieron que "Desarrollo de fármacos" y 26.1% respondieron que "Ninguna", lo que da como resultado que la mayoría de los encuestado utilizan la Inteligencia Artificial para ayuda en diagnóstico y tratamiento de enfermedades, y muy poco no la utilizan.

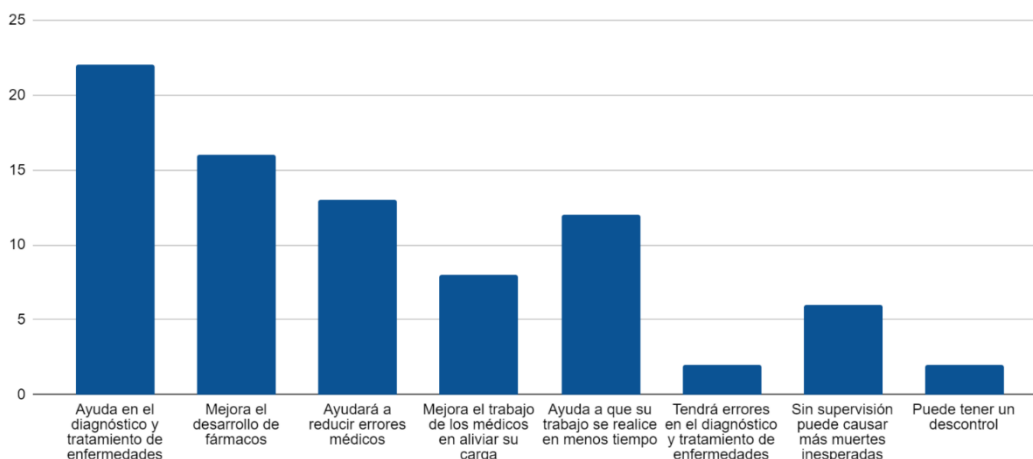
### *¿Cuál debería seguir en desarrollándose?*

Después de preguntar cual utilizan en su trabajo se les pregunto cual consideran que debería seguir desarrollándose. El 60.9% respondieron que “Ayuda al diagnóstico y tratamiento de enfermedades”, 4.3 % respondieron que “Cuidadores robóticos”, 4.3% respondieron que “Aliviar la carga de los médicos” y 30.4% respondieron que “Desarrollo de fármacos”, lo que da como resultado que los encuestados consideran que es importante que siga desarrollando la Inteligencia Artificial en ayuda de diagnóstico y tratamiento de enfermedades.



### *Afirmaciones de los médicos de la Inteligencia Artificial*

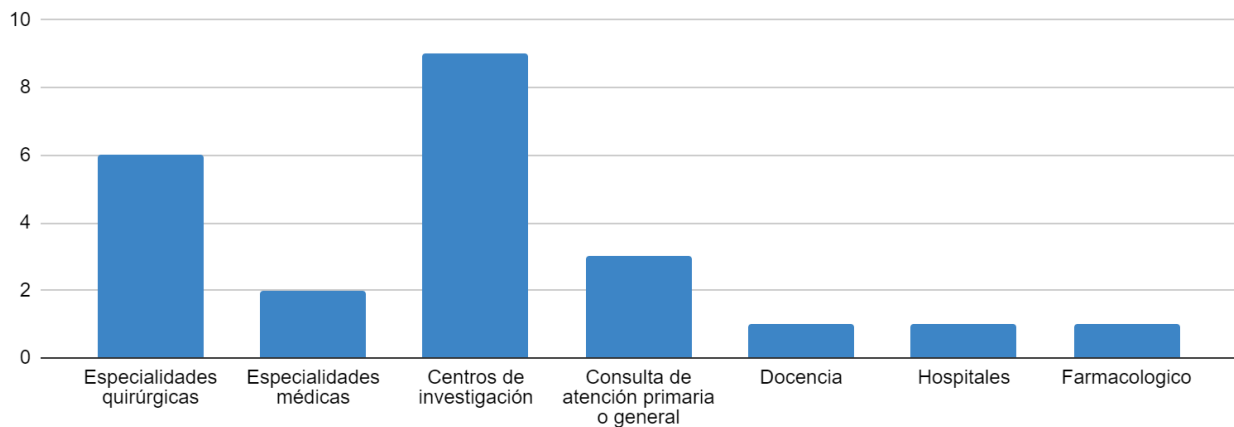
Se les presentaron a los encuestados unos enunciados sobre la Inteligencia Artificial y se les pregunto con cuales estaban de acuerdo. El 95.7% están de acuerdo con “Ayuda en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades”, 34.8% están de acuerdo con “Mejora el trabajo de los médicos en aliviar su carga”, 69.6% están de acuerdo con “Mejora el desarrollo de fármacos”. 8.7% están de acuerdo con “Puede tener un descontrol”, 26.1% están de acuerdo con “Sin supervisión puede causar más muertes inesperadas”, 8.7% están de acuerdo con “Tendrá errores en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades”, 56.5% están de acuerdo con “Ayudará a reducir errores médicos” y 52.2% están de acuerdo con “Ayuda a que su trabajo se realice en menos tiempo”, lo que da como resultado que los encuestados consideran que la Inteligencia Artificial ayuda en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, mejora el desarrollo de fármacos, ayudará a reducir errores médicos y ayuda a que su trabajo se realice en menos tiempo, como se puede definir que la Inteligencia



Artificial para los médicos es como un aliado para la mejora de su trabajo que un adversario.

## *Implementar más la Inteligencia Artificial*

Se les pregunto a los encuestados su opinión de qué área de trabajo de la Medicina se debe implementar más la Inteligencia Artificial. El 13% considera que en “Consulta de atención primaria o general”, 8.7% considera que en “Especialidades médicas”, 26.1% considera que en “Especialidades quirúrgicas”, 39.1% considera que en “Centros de Investigación”, 4.3% considera que en “Hospitales”, 4.3% considera que en “Docencia” y 4.3% considera que en “Farmacológico”, lo que da como resultado que la mayoría de los encuestados consideran que se debe implementar la Inteligencia Artificial más en centros de Investigación.



## Conclusiones

### *Importancia de la Inteligencia Artificial en la Medicina*

Se les pregunto a los encuestados cuanta importancia tiene la Inteligencia Artificial en la Medicina. El 52.2% consideran que es importante, 34.8% consideran que es muy importante y 13% considera que no es nada importante, lo que a como resultado que los encuestados consideran importante la Inteligencia Artificial para la Medicina.

### *La Inteligencia Artificial viene a sustituir a los médicos*

Se les pregunto a los encuestados su opinión sobre lo que significaba la frase: “La Inteligencia Artificial viene a sustituir a los médicos”. El 60.9% opinan que significa “Se trabajarán de la mano para el bienestar de los pacientes”, 8.7% opinan que significa “Hará el trabajo de los médicos sin necesidad de supervisión” y 30.4% opinan que significa “Evolucionará la Medicina”, lo que da como resultado que los encuestados consideran que la inteligencia Artificial trabaja de la mano con la Medicina para el bienestar de los pacientes y viene a evolucionar a la Medicina.

### *Implementar en la Inteligencia Artificial*

Se les pregunto a los encuestados que es lo que se debe implementar para que la Inteligencia Artificial pueda ser mejor para la Medicina. El 33.3% consideran que es importante que “Se desarrollen protocolos donde se especifique el cómo, cuando, porque se usa la Inteligencia Artificial”, 18.5% consideran que es importante que “La Inteligencia Artificial siempre deberá de estar supervisada por un médico especialista del área que respalde su actividad”, 7.4% consideran que es importante que “Se estipule un protocolo de prueba por médicos especialistas antes de que se implemente la Inteligencia Artificial” y 40.7% consideran que es importante que “Los médicos tengan la opción de utilizar la Inteligencia Artificial si lo ven necesario para sus pacientes”, que da como resultado que los encuestados consideran que deberían utilizar la Inteligencia Artificial si lo ven necesario y que se deben desarrollar protocolos para utilizarla

### *Actividades que la Inteligencia Artificial y la Medicina han desarrollado utilizan en el trabajo los médicos*

Se les pregunto a los encuestados que actividades que la Inteligencia Artificial y la Medicina se han estado desarrollando cuales utiliza en su trabajo. El 43.5% respondieron que “Ayuda



al diagnóstico y tratamiento de enfermedades”, 4.3% respondieron que “Aliviar la carga de los médicos”, 26.1% respondieron que “Desarrollo de fármacos” y 26.1% respondieron que “Ninguna”, lo que da como resultado que la mayoría de los encuestado utilizan la Inteligencia Artificial para ayuda en diagnóstico y tratamiento de enfermedades, y muy poco no la utilizan.

### *¿Cuál debería seguir en desarrollo?*

Después de preguntar cual utilizan en su trabajo se les pregunto cual consideran que debería seguir desarrollándose. El 60.9% respondieron que “Ayuda al diagnóstico y tratamiento de enfermedades”, 4.3 % respondieron que Cuidadores robóticos”, 4.3% respondieron que “Aliviar la carga de los médicos” y 30.4% respondieron que “Desarrollo de fármacos”, lo que da como resultado que los encuestados consideran que es importante que siga desarrollando la Inteligencia Artificial en ayuda de diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

### *Afirmaciones de los médicos de la Inteligencia Artificial*

Se les presentaron a los encuestados unos enunciados sobre la Inteligencia Artificial y se les pregunto con cuales estaban de acuerdo. El 95.7% están de acuerdo con “Ayuda en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades”, 34.8% están de acuerdo con “Mejora el trabajo de los médicos en aliviar su carga”, 69.6% están de acuerdo con “Mejora el desarrollo de fármacos”. 8.7% están de acuerdo con “Puede tener un descontrol”, 26.1% están de acuerdo con “Sin supervisión puede causar más muertes inesperadas”, 8.7% están de acuerdo con “Tendrá errores en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades”, 56.5% están de acuerdo con “Ayudará a reducir errores médicos” y 52.2% están de acuerdo con “Ayuda a que su trabajo se realice en menos tiempo”, lo que da como resultado que los encuestados consideran que la Inteligencia Artificial ayuda en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, mejora el desarrollo de fármacos, ayudará a reducir errores médicos y ayuda a que su trabajo se realice en menos tiempo, como se puede definir que la Inteligencia Artificial para los médicos es como un aliado para la mejora de su trabajo que un adversario.

### *Implementar la Inteligencia Artificial*

Se les pregunto a los encuestados su opinión de qué área de trabajo de la Medicina se debe implementar más la Inteligencia Artificial. El 13% considera que en “Consulta de atención primaria o general”, 8.7% considera que en “Especialidades médicas”, 26.1% considera que en “Especialidades quirúrgicas”, 39.1% considera que en “Centros de Investigación”, 4.3%

considera que en “Hospitales”, 4.3% considera que en “Docencia” y 4.3% considera que en “Farmacológico”, lo que da como resultado que la mayoría de los encuestados consideran que se debe implementar la Inteligencia Artificial más en centros de Investigación.

### *Cuidadores robóticos*

Se les pregunto a los encuestado en que casos de personas se podrían cuidar ocupando Cuidadores robóticos. El 26.1% consideran que a personas “Mayores de edad”, 30.4% consideran que a personas “Con capacidad”, 8.7% consideran que a personas “Niños con cáncer”, 8.7% consideran que a personas “Con alguna enfermedad cardiaca”, 21.3% consideran que a personas “Con alguna enfermedad infecciosa de mayor riesgo” y 4.3% consideran que a personas “Con alguna enfermedad neurológica”, lo que da como resultado que los encuestados consideran más importante que las personas con capacidad sean que deben tener algún cuidador robótico.

### *Enfermedades para Investigar la Inteligencia Artificial*

Se les pregunto a los encuestado en que enfermedad se deben realizar investigaciones de la Inteligencia Artificial. El 39.1% consideran que “Algún tipo de cáncer”, 17.4% consideran que “Enfermedades autoinmunes”, 13% consideran que “Enfermedades cardiovasculares”, 4.3% consideran que “Enfermedades de la sangre”, 4.3% consideran que “Enfermedades de los ojos”, 4.3% consideran que “Enfermedades del riñón”, 4.3% consideran que “Enfermedades genéticas”, 8.7% consideran que “Enfermedades infecciosas” y 4.3% consideran que “Enfermedades neurológicas”, lo que da como resultado que los encuestados consideran que es mejor que la Inteligencia Artificial realice investigaciones sobre algún tipo de cáncer.

### *Especialidades beneficiadas de la unión de la Inteligencia Artificial y la Medicina*

Se les pregunto a los encuestado que especialidad se ha beneficiado más de la unión de la Inteligencia Artificial y la Medicina. El 26.1% consideran que “Especialidades quirúrgicas”, 52.2% consideran que “Especialidades médico-quirúrgicas”, 17.4% consideran que “Especialidades de laboratorio o diagnosticas” y 4.3% considera que “Ninguna”, lo que da como resultado es que los encuestados consideran que las especialidades médico-quirúrgicas son las que más se han beneficiado con el uso de la Inteligencia Artificial y solo pocos que ninguna especialidad se ha beneficiado con la inteligencia Artificial.

## *Bibliografía*

- Guevara K. (2020) La Inteligencia Artificial y la Medicina Preguntas  
Fecha de consulta: 29 de mayo de 2020  
Link: <https://docs.google.com/forms/d/1karv3y2f8blvP7ELVUGi45QQPijhqoD-i9ziCu7GTyU/edit>
- Guevara K. (2020) La Inteligencia Artificial y la Medicina Respuestas  
Fecha de consulta: 29 de mayo de 2020  
Link: <https://docs.google.com/forms/d/1karv3y2f8blvP7ELVUGi45QQPijhqoD-i9ziCu7GTyU/edit#responses>
- Guevara K (2020) La Inteligencia Artificial y la Medicina Gráficos  
Fecha de consulta: 29 de mayo de 2020  
Link: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1K5214-L2PjVa9Sks8rL7vLOJ-zKD0EO7w-V1fWaZoZ4/edit#gid=442012768>
- EcuRed. (2020). Robótica.  
Fecha de consulta 20 de marzo de 2020 de: <https://www.ecured.cu/Robótica>
- Dependencia Madrid. (2013). Cuidadores robóticos.  
Fecha de consulta 20 de marzo de 2020 de: <https://www.serdomas.es/cuidadores-roboticos/>
- EcuRed. (2020). Medicina.  
Fecha de consulta 20 de marzo de 2020 de: <https://www.ecured.cu/Medicina>
- Oracle. (2020). ¿Qué es la Inteligencia Artificial?  
Fecha de consulta 20 de Marzo de 2020 de:  
<https://www.oracle.com/mx/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html>
- Benítez R. Escudero G. Kanaan S. Masip D. (2013). Inteligencia artificial avanzada  
Editorial UOC. Barcelona.
- Escolano F. Cazorla M. Alfonso M. Colomina O. Lozano M. (2003). Inteligencia artificial. Modelos, técnicas y áreas de aplicación.  
Editorial Thomson. Madrid
- Soledad Rodríguez Cid (2018). Historia y evolución de la inteligencia artificial  
Fecha de consulta 24 de marzo de 2020 de: <https://www.cice.es/noticia/historia-evolucion-la-inteligencia-artificial/>

- Salesforce latinoamérica. (2017). ¿Qué es la inteligencia artificial?  
Fecha de consulta 23 de Marzo de 2020 de: <https://www.salesforce.com/mx/blog/2017/6/Que-es-la-inteligencia-artificial.html>
- DIA (Departamento de Inteligencia Artificial) (2020). Investigación  
Fecha de consulta 27 de marzo de 2020 de: [http://www.dia.fi.upm.es/es/investigacion\\_DIA](http://www.dia.fi.upm.es/es/investigacion_DIA)
- DIA (Departamento de Inteligencia Artificial) (2020). Grupos de Investigación  
Fecha de consulta 27 de marzo de 2020 de: <http://dia.fi.upm.es/es/grupos-invesgacion>
- DIA (Departamento de Inteligencia Artificial) (2020). Publicaciones más recientes  
Fecha de consulta 27 de marzo de 2020 de: <http://www.dia.fi.upm.es/es/publicaciones>
- Grupo de investigación BISITE (2020). Inteligencia Artificial.  
Fecha de consulta 29 de Marzo de 2020 de: <https://bisite.usal.es/es/investigacion/lineas-investigacion/inteligencia-artificial>
- Lugo Reyes S. Maldonado Colín G. Murata C. (2014). Inteligencia artificial para asistir el diagnóstico clínico en medicina  
Revista Alergia México. Periodicidad abril-junio. País México. Volumen 61. Número 2