



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

PERCEPCIÓN DE LOS MÉDICOS DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA
SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL HOSPITAL CAYETANO
HEREDIA, 2022.

PERCEPTION OF INTERNAL MEDICINE SERVICE PHYSICIAN ON
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT CAYETANO HEREDIA HOSPITAL, 2022.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
MEDICINA INTERNA

AUTOR:

HAROL HENRY IZQUIERDO SALAZAR

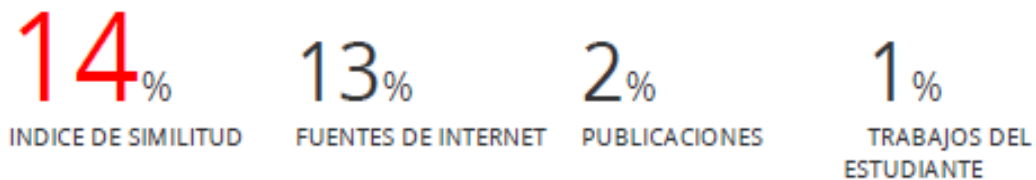
ASESOR: ALAIN SEMINARIO ATO

LIMA – PERÚ

2022

PERCEPCIÓN DE LOS MÉDICOS DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2022.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	www.alabanzas.net Fuente de Internet	1%
3	www.infomediconline.com Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uoosevelt.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
6	worldwidescience.org Fuente de Internet	1%
7	docplayer.es Fuente de Internet	1%
8	I. Vallejo Maroto, P. Cubo Romano, M.C. Mafé Nogueroles, M. Matesanz-Fernández et al.	1%

"Recommendations on the comprehensive, multidimensional assessment of hospitalized elderly people. Position of the Spanish Society of Internal Medicine", Revista Clínica Española (English Edition), 2021

Publicación

9	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	www.fao.org Fuente de Internet	1 %
12	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
13	www.thefreelibrary.com Fuente de Internet	1 %
14	ruidera.uclm.es Fuente de Internet	<1 %
15	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
17	www.change.org Fuente de Internet	<1 %

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo determinar el nivel de percepción de los médicos del servicio de medicina interna sobre la inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes en el Hospital Cayetano Heredia, 2022. La metodología empleada es tipo básica, diseño no experimental, de nivel descriptivo y corte transversal. La muestra estará conformada por 22 médicos Especialistas de los Servicios de Medicina Interna en el Hospital Cayetano Heredia; se empleará como instrumento el cuestionario, el cual recopilará información de las historias clínicas de la muestra de estudio. Finalmente se utilizará el programa SPSS 25 con la finalidad de dar respuesta a los objetivos propuestos mediante la generación de tablas y gráficos, para luego plantear las conclusiones correspondientes.

Palabras clave: percepción, inteligencia artificial, diagnóstico, y tratamiento.

I. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) es quizás el campo de la computación que más ha desarrollado en estas últimas décadas, cuyo objetivo es automatizar muchas de las tareas que realizamos a diario simulando funciones cognitivas para resolver problemas prácticos y crear sistemas que aprendan y piensen como las personas, es construir sistemas que imiten las funciones cognitivas (1).

La inteligencia artificial mejora la atención al paciente en medicina al permitir la detección y el diagnóstico tempranos, mejorar el flujo de trabajo, liberar el tiempo de los médicos de las tediosas actividades administrativas para que puedan centrarse en la atención al paciente, reducir la morbilidad y la mortalidad y acortar los tiempos de espera. (2).

En la actualidad, el mundo está experimentando importantes cambios al entrar en una revolución tecnológica que muchos expertos denominan la cuarta revolución. En este sentido, muchos países, como China, EE. UU. y algunos países europeos, están aplicando medidas y políticas para hacer frente a esta transformación, por lo que las naciones que no lo hagan a tiempo seguirán siendo degradadas. Por lo tanto, la revolución tecnológica no es nada nuevo para el sector sanitario, que en principio beneficiará a la práctica clínica (3).

Sin embargo, como en cualquier cambio, al principio habrá factores que se opongan al uso de estos métodos, ya que el sistema sanitario es muy delicado y cualquier cambio debe estar debidamente validado y certificado, ya que cualquier error en estos sistemas pondría en peligro la salud y la vida de los pacientes. Puesto que, el objetivo principal de estas tecnologías es apoyar y asistir al personal médico, la

implementación de la inteligencia artificial en muchos hospitales será un reto bastante complejo porque requerirá más financiación de las instituciones públicas y privadas, así como la aceptación y cooperación de los especialistas médicos (4).

Por lo tanto, la IA es una tecnología que debe ser utilizada por los profesionales de la medicina, por lo que deben conocer su funcionamiento para beneficiarse de ella y esperar que pronto se convierta en un componente necesario de su trabajo. Por otro lado, es importante promover el uso de la IA como una de las mejores alternativas para ayudar al médico a reducir los tiempos de espera y mejorar la atención de muchos pacientes (5) (6).

Asimismo, es muy importante tener en cuenta que no todas las naciones cuentan con los recursos necesarios para adquirir tecnología inteligente para abordar las distintas facetas de la medicina moderna, siendo África, Etiopía, Nigeria, Asia y otras naciones en desarrollo con economías débiles y sistemas sanitarios deficientes las que menos desarrollo o avances tienen en este campo (7).

Por su parte, la IA puede contribuir significativamente al avance de la medicina, pero también puede provocar problemas que podrían ser peligrosos para la humanidad, siendo el principal riesgo el relacionado con el mal uso de esta tecnología. Por ello, IA abre una variedad de soluciones para mejorar el sistema de salud, al construir máquinas con rasgos que antes sólo se encontraban en los seres humanos y permitir el análisis y procesamiento de enormes cantidades de datos (8) (9)..

Desde hace décadas, el Perú tiene uno de los sistemas de salud más vulnerables de América Latina debido a la falta de financiamiento, liderazgo y profesionales

médicos, especialmente especialistas, así como a la inadecuada tecnología e insumos médicos. La mayoría de los pacientes que pueden acceder a un hospital descubren que los hospitales públicos se enfrentan a importantes retos, como una logística anticuada y precaria, la falta de equipos médicos, pacientes que son atendidos en los pasillos, personal médico fatigado que debe trabajar en doble o incluso triple turno en varias instituciones, y el bajo nivel de compensación que se recibe en dichas instituciones (10).

Por esta razón, una herramienta de gran valor en el diagnóstico, tratamiento, seguimiento y mejora de los procesos asistenciales será la inteligencia artificial aplicada a la medicina. Es decir, ayudará a mejorar la calidad asistencial. El bajo nivel de remuneración, todo ello conduce a la falta de una adecuada calidad asistencial, provocando frecuentemente la consternación de los pacientes al ser tratados en condiciones deficientes lo que imposibilita al personal sanitario poder proporcionar una mejor atención (11) (12).

La falta de acceso a tratamientos médicos, que ha impedido a la población recibir servicios de salud y ha aumentado la prevalencia de enfermedades crónicas, es otro de los principales problemas del Perú. En este sentido, la creación de herramientas tecnológicas impulsadas por la IA es crucial y tiene el potencial de tener un impacto significativo en la lucha contra diversas enfermedades. En este sentido, el desarrollo de maquinaria automatizada impulsada por IA que ayude a los profesionales médicos a resolver tareas rutinarias que frecuentemente causan retrasos en la atención de los pacientes sería una contribución significativa (13) (14) (15).

La mayoría de los hospitales del MINSA, incluyendo el Hospital Cayetano Heredia, tienen instalaciones deficientes, equipos descompuestos y escasez de tecnología moderna. Esto tiene un efecto adverso en los pacientes, haciéndolos sentir incómodos, retrasando los diagnósticos, extendiendo los tiempos de tratamiento y necesitando visitas repetidas al centro de salud, entre otras cosas. Si el personal médico especializado tuviera acceso a equipos modernos e inteligentes, estos defectos podrían reducirse (16). Frente a esta problemática se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es el nivel de percepción de los médicos que trabajan en el servicio de medicina interna sobre la inteligencia artificial en el Hospital Cayetano Heredia, 2022?

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar el nivel de percepción de los médicos del servicio de medicina interna sobre la inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes en el Hospital Cayetano Heredia, 2022.

Objetivos Específicos

Identificar las características sociodemográficas de los médicos que laboran en el área de servicio de medicina interna en el Hospital Cayetano Heredia, 2022.

Determinar la percepción de los médicos del servicio de medicina interna sobre la inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes, según los años de servicio en el Hospital Cayetano Heredia, 2022.

Determinar la percepción de los médicos del servicio de medicina interna sobre la inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes, según su condición laboral en el Hospital Cayetano Heredia, 2022.

III. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño de estudio

El trabajo de investigación será de tipo básica, diseño no experimental, de nivel descriptivo y corte transversal en el Hospital Cayetano Heredia, 2022.

b) Población

La población estará conformada por 22 médicos Especialistas de los Servicios de Medicina Interna en el Hospital Cayetano Heredia, 2022.

c) Muestra

La muestra estará conformada por 22 médicos Especialistas de los Servicios de Medicina Interna en el Hospital Cayetano Heredia, 2022. Por lo tanto, nuestro método de muestreo es el censal, ya que, la población no tiene submuestras y utiliza cada unidad como participante potencial. Dado que un censo abarca todo el universo observable, así como un subconjunto representativo de la población, es la nomenclatura adecuada para la población investigada.

Criterios de inclusión

- Médicos de ambos sexos.
- Médicos especialistas de los servicios de Medicina Interna que trabajen de manera presencial.

- Médicos de los servicios de Medicina Interna que tengan información previa sobre lo que es inteligencia artificial.
- Médicos que tengan más de tres meses trabajando en los servicios de Medicina Interna.

Criterios de exclusión

- Médicos de los servicios de Medicina Interna que no desean participar de la investigación.
- Médicos que no tengan conocimiento acerca de inteligencia artificial.

d) Definición operacional de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento
Percepción de los médicos	La percepción es la primera función cognitiva del cerebro es la percepción. Tras descodificar y asimilar los estímulos sensoriales y energéticos, permite elaborar una imagen o idea a partir de esos datos.	Características sociodemográficas.	Nombre. Edad. Sexo. Lugar de residencia.	Cuantitativa	Ordinal	Cuestionario.
		Puesto de trabajo	Jefe de servicio. Personal de asistencia. Otros.			
		Condición laboral	Nombrado. Contratado a plazo indeterminado. Otros.			
		Tiempo de servicio	Meses. Años.			

Inteligencia Artificial	Es el uso de modelos de aprendizaje automático para la búsqueda de datos médicos, con la finalidad de mejorar los resultados de la salud en los pacientes.	Diagnóstico	Beneficios del uso de la IA. Resolución de problemas de diagnóstico.			
--------------------------------	--	-------------	---	--	--	--

e) Procedimientos y técnicas

Se solicitará el permiso al director del Hospital Cayetano Heredia para la realización del presente estudio, brindando la información sobre la finalidad de este. Así también se solicitará la autorización a los diferentes jefes de servicios descritos en el análisis de estudio con el fin de recopilar los datos en los cuestionarios, obteniendo de esta manera toda la información que se necesita en concordancia a las variables de estudio.

El instrumento para utilizar será un cuestionario el cual estará compuesto por 15 ítems, el cual, será validado por 3 expertos en el tema. Asimismo, este instrumento dará respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

Estos datos recopilados serán transferidos al programa Excel y luego al SPSS 25 con la finalidad de generar tablas y gráficos porcentuales para proporcionar una mejor comprensión con respecto a los objetivos de investigación.

f) Aspectos éticos del estudio

Se dará a conocer el objetivo de la investigación y a su vez se formulará un consentimiento informado en el cual se detallará el uso de la información que se brinde, se tomará muy en cuenta la privacidad que se obtenga de las encuestas aplicadas a los Médicos especialistas de los servicios de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia 2022, los cuales serán ingresados de manera anónima con el propósito de no dar a conocer la información personal de los participantes, la identidad del participante se mantendrá en secreto y la información será manejada de manera confidencial. A su vez,

se necesitará del consentimiento informado ya que el estudio se centrará en las opiniones de los Médicos especialistas. Por último, el presente estudio pasará por revisión del Comité de Ética del Hospital de Cayetano Heredia y de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

g) Plan de análisis

La base de datos será tabulada en el Excel 2019 para, seguidamente, ser derivada al programa estadístico SPSS versión 25, donde, las variables cuantitativas serán mostradas en promedios, moda, mínimo y máximo, así mismo, las variables cualitativas serán exhibidas en frecuencias simples (N) y en porcentajes (%). Todos los resultados serán presentados en tablas y figuras para su posterior interpretación.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Holzinger A, Langs J, Denk H, Zatloukal K, Muller H. Causability and explainability of artificial intelligence in medicine. *Revisiones interdisciplinarias de Wiley: Minería de datos y descubrimiento de conocimientos*. 2019; 9(4).
2. Mintz Y, Brodie Y. Introduction to artificial intelligence in medicine. *Terapia mínimamente invasiva y tecnologías afines*. 2019; 28(2).
3. Briganti G, Le Moine O. Artificial intelligence in medicine: today and tomorrow. *Frontiers in medicine*. 2020; 27: p. 1-27.
4. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. *Revista de salud futura*. 2019; 6(2).
5. Avila T, Pujadas M, Varela Q. Inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducción a la IA y la robótica medicina I: introducción a la IA y la robótica. *Atencion primaria*. 2020; 52(10).
6. Arias V, Salazar J, Garicano C, Contreras J, Chacon G, Chacin M, et al. Una introducción a las aplicaciones de la inteligencia artificial en Medicina: Aspectos históricos. *Revista latinoamericana de hipertension*. 2019; 14(5).
7. Laptev V, Ershova I, Feyzrakhmanova D. Medical Applications of Artificial Intelligence (Legal Aspects and Future Prospects). *Laws*. 2021; 11(1): p. 1-18.

8. Lorge D. The real risks of artificial intelligence. *Communications of the ACM*. 2017; 60(10): p. 27-31.
9. Ahuja A. The impact of artificial intelligence in medicine on the future role of the physician. *PeerJ*. 2019; 7.
10. Curioso W, Brunette M. Inteligencia artificial e innovacion para optimizar el proceso de diagnostico de la tuberculosis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020; 37(4): p. 554-558.
11. Malaga G, De la Cruz T, Busta P, Carbajal A, Santiago K. Stroke in Peru: current status and prospects for clinical research. *Acta medica Peruana*. 2018; 35(1): p. 51-54.
12. Diario Oficial el Peruano. El peruano. [Online]. Acceso 04 de 11 de 2020. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/106511-el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-la-medicina>.
13. Cecco C. Banco de Desarrollo en America Latina. [Online]; 2021. Acceso 28 de 04de 2022. Disponible en: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/09/como-puede-la-inteligencia-artificial-mejorar-la-salud-de-los-latinoamericanos/>.
14. Mujica I, Toribio L, Condor D. Artificial intelligence as a support for non-pharmacological interventions against COVID-19. *Rev. peru. med. exp. salud publica*. 2020; 37(3).

15. Armas CE. Artificial intelligence in Peruvian companies and labor impacts on workers. *Iberoamerican Business Journal*. 2021; 5(1).

16. Alva G. Los problemas de salud del Perú, ¿cómo curar una enfermedad? [Online]; 2017. Acceso 28 de 02de 2022. Disponible en: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/los-problemas-de-salud-del-peru-como-curar-una-enfermedad>.

ANEXOS**Anexo 1: Instrumento****CUESTIONARIO SOBRE PERCEPCIÓN DE LOS MÉDICOS DEL
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA SOBRE LA INTELIGENCIA
ARTIFICIAL**

Estimado Médico, le hago presente mi cordial saludo y a la vez le informo que la presente encuesta tiene por determinar la percepción de los médicos del servicio de medicina interna sobre la inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes en el Hospital Cayetano Heredia, 2022., por lo tanto, le solicito responder cada una de las preguntas que leerá a continuación, pidiéndole que conteste cada una de ellas con la mayor sinceridad posible ya que ésta es de interés solamente del investigador y tiene carácter anónimo.

I. DATOS GENERALES

1. Nombre: _____
2. Edad: _____
3. Sexo: _____
4. Lugar de residencia: _____
5. Puesto de trabajo.
 - a) Jefe de servicio.
 - b) Personal de asistencia.
 - c) Otros.
6. Condición laboral:
 - a) Nombrado.

b) Contratado a plazo indeterminado.

c) Otros.

7. Tiempo de servicio

Meses: _____ Años: _____

II. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

8. ¿Cuál es su opinión sobre machine learning?

9. ¿Crees que es una buena opción trabajar con inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes? ¿Por qué?

a) Si.

b) No.

Porque _____

10. Piensa usted que ¿debería existir inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes en el servicio de medicina interna en el Hospital Cayetano Heredia?

a) Si.

b) No.

11. Cree usted que al aplicar la inteligencia artificial en el hospital ¿se diagnostiquen más rápido el tipo de dolencia y enfermedad de los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna?

a) Si.

b) No.

12. Cree usted que al aplicar la inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes en el hospital ¿se puede encontrar un tratamiento adecuado y

más específico para el tipo de enfermedad o dolencia de los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna? ¿Por qué?

a) Si.

b) No

Porque _____

13. ¿Cree Ud. que el Uso de sensores digitales lo ayudarían a tener un mejor seguimiento y monitorización de sus pacientes?

a) Si.

b) No.

14. ¿Le gustaría que se implemente más inteligencia artificial para el diagnóstico por imágenes en el servicio de medicina interna en el Hospital Cayetano Heredia?

a) Si.

b) No.

15. Si se implementa este tipo de inteligencia artificial por imágenes ¿le gustaría ser capacitado?

a) Si

b) No

Anexo 2. Consentimiento informado**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El presente proyecto de investigación tiene como título “PERCEPCIÓN DE LOS MÉDICOS DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2022”, el cual, tiene como objetivo determinar el nivel de percepción de los médicos del servicio de medicina interna sobre la inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes en el Hospital Cayetano Heredia, 2022. La investigación consiste en la aplicación de un cuestionario de 13 preguntas, el cual tendrá como propósito conocer que tan importante considera usted como médico la inteligencia artificial en el diagnóstico por imágenes, asimismo participar de esta encuesta no le generará la pérdida del empleo, la participación de esta investigación es absolutamente voluntaria y estrechamente confidencial, es decir, sólo será manejada por el investigador, ya que solamente el investigador tendrá acceso a esta. La ejecución del instrumento tendrá una duración de 20 minutos.

Declaración:

Al firmar a continuación, confirmo que soy plenamente consciente de la investigación que se está llevando a cabo. Comprendo el propósito del estudio y cómo beneficiaría mi participación; se me ha explicado detalladamente el protocolo y se me ha dado amplia oportunidad de hacer preguntas y obtener respuestas. En consecuencia, acepto participar en el estudio.

Nombre: _____

DNI: _____ Firma: _____