

## CASO CLÍNICO

# Inteligencia artificial en dermatología y su uso en la República del Ecuador.

Carlos Alberto Martínez Fiallos,\* Miriam del Rocio Arboleda Lima,\*\*  
María Gabriela Martínez A.\*\*\*

- \* Médico Dermatólogo. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Hospital Provincial General Docente de Riobamba
- \*\* Líder de Enfermería Hospital General Docente de Ambato, servicio de Pediatría
- \*\*\* Estudiante de Enfermería Universidad Técnica de Ambato.

Correspondencia:  
cmartinezfiallos@gmail.com

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Big data, Redes neuronales

Fecha de recepción: 18/01/2023  
Fecha de aceptación: 27/03/2023

## RESUMEN

La inteligencia artificial en el campo de la medicina se viene constituyendo en una herramienta de gran utilidad a la hora del análisis de datos estadísticos a través del Big-data, Deep learning, Redes neuronales, Programas como el Python, que se aplica en el campo de la investigación y análisis en grandes bases de datos, en el campo de la dermatología va ganando espacio en otros países en el uso de análisis de imágenes los mismos que son entrenados con algoritmos y son de gran utilidad a la hora de verificar una lesión pigmentada con un alto potencial de malignidad comparando con otras imágenes de similares características, ya que estos usan la inteligencia artificial para el análisis de los patrones de distribución de pigmento, formación vascular, localización, etc.

En el Ecuador la inteligencia artificial aplicada a la Dermatología no ha sido ampliamente difundida, por factores como desconocimiento en el uso de las herramientas tecnológicas, poca relación con imágenes y análisis de las mismas, es una buena oportunidad de que se difunda su uso y aplicación a la especialidad.

## INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial en dermatología es una rama de la Inteligencia Artificial (AI), y el Machine Learning, que se dedica al estudio de cómo los ordenadores pueden ser utilizados para realizar tareas relacionadas con la especialidad. Esto incluye el diagnóstico de enfermedades de la piel, el seguimiento de la evolución de enfermedades de la piel y el diseño de tratamientos para enfermedades de la piel. La AI en dermatología se ha convertido en un área de investigación muy activa en los últimos años, debido en parte a los avances en el campo de la AI, y en parte debido al interés creciente de los dermatólogos en el uso de ordenadores para mejorar

el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades de la piel. Existen varios tipos de sistemas de AI que se han desarrollado para dermatología. Estos incluyen sistemas basados en el conocimiento, sistemas basados en el aprendizaje automático, y sistemas híbridos que combinan ambos enfoques. Los sistemas basados en el conocimiento utilizan el conocimiento de expertos para realizar tareas relacionadas con la dermatología.

El conocimiento de los expertos se representa en forma de reglas o de hechos, y el sistema utiliza este conocimiento para resolver problemas.

Es muy habitual leer y escuchar en presentaciones médicas, podcasts y entrevistas noticias acerca de IA, aprendizaje automático y redes neuronales, entre otros términos.<sup>1</sup>

Un ejemplo de un sistema basado en el conocimiento es el sistema de diagnóstico de enfermedades de la piel DermExpert, desarrollado por la empresa Dermatologic Data Systems. DermExpert utiliza el conocimiento de más de 200 dermatólogos expertos para realizar el diagnóstico de enfermedades de la piel. Sistemas basados en el aprendizaje automático Los sistemas basados en el aprendizaje automático utilizan técnicas de aprendizaje automático para analizar datos y extraer conocimiento de ellos. Los sistemas basados en el aprendizaje automático pueden utilizarse para realizar varias tareas, tales como el diagnóstico de enfermedades de la piel, el seguimiento de la evolución de enfermedades de la piel, y el diseño de tratamientos para enfermedades de la piel.<sup>2</sup>

Un ejemplo de un sistema basado en el aprendizaje automático es el sistema ISDIA, desarrollado por la empresa ISD Software. ISDIA utiliza técnicas de aprendizaje automático para analizar imágenes de la piel y extraer información sobre enfermedades de la piel. Sistemas híbridos Los sistemas híbridos utilizan una combinación de técnicas de inteligencia artificial, incluyendo el conocimiento de expertos, el aprendizaje automático, y el procesamiento de lenguaje natural.<sup>3</sup>

Los sistemas híbridos se han desarrollado para realizar varias tareas, tales como el diagnóstico de enfermedades de la piel, el seguimiento de la evolución de enfermedades de la piel, y el diseño de tratamientos para enfermedades de la piel. Un ejemplo de un sistema

híbrido es el sistema DermIS, desarrollado por la empresa ISD Software. DermIS utiliza una combinación de técnicas de inteligencia artificial, incluyendo el conocimiento de expertos, el aprendizaje automático, y el procesamiento de lenguaje natural, para realizar el diagnóstico de enfermedades de la piel.

First Derm, es una plataforma de inteligencia artificial donde se puede analizar imágenes de pacientes en tiempo real al compararlas con otras imágenes disponibles en la base de datos del buscador, es una herramienta útil al momento de analizar imágenes de lesiones pigmentadas.<sup>4</sup>

Como es una tecnología de avanzada son pocos los médicos en general que se encuentran relacionados con su uso, en el sistema público de salud ningún hospital cuenta con una plataforma orientada para este fin motivo por el cual en los eventos científicos de la especialidad que se debe designar un espacio para la difusión de esta herramienta tecnológica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. A. Martorel, A. Martín-Gorgojo. Et.al. actas dermosidiliograficas. actes dermosifiliograficas. [En línea] 10 de Enero de 2022. <https://www.actasdermo.org/es-inteligencia-artificial-dermatologia-amenaza-u-articulo-S0001731021002957>.
2. Jacob Mathew, Jr.,. derm expert. derm expert. [En línea] 31 de Diciembre de 2022. <https://www.visualdx.com/derm-expert/>.
3. ISSDIA. ISDGROUP. ISDGROUP. [En línea] 31 de DICIEMBRE de 2022. <https://www.isdgroup.com/en/>.
4. iDoc24 AB. firstderm. firstderm. [En línea] 31 de diciembre de 2022. <https://www.firstderm.com/es/ia-dermatologia-inteligencia-artificial/>

## CASE REPORT

# Artificial intelligence in dermatology and its use in the Republic of Ecuador.

Carlos Alberto Martínez Fiallos,\* Miriam del Rocio Arboleda Lima,\*\*  
María Gabriela Martínez A.\*\*\*

\* Dermatologist. Ministry of Public Health of Ecuador, Provincial General Teaching Hospital of Riobamba.

\*\* Nurse Leader, General Teaching Hospital of Ambato, Pediatrics Service.

\*\*\* Nursing student, Universidad Técnica de Ambato.

Corresponding author:  
cmartinezfiallos@gmail.com

Key words: Artificial Intelligence, Big data, Neural networks

Reception date: 18/01/2023  
Acceptance date: 27/03/2023

## ABSTRACT

Artificial intelligence in the field of medicine is becoming a very useful tool in the analysis of statistical data through big data, deep learning, neural networks, programs such as Phyton, which is applied in the field of research and analysis in large databases, in the field of dermatology is gaining space in other countries in the use of image analysis which are trained with algorithms and are very useful when verifying a pigmented lesion with a high potential for malignancy compared with other images of similar characteristics, as they use artificial intelligence for the analysis of patterns of pigment distribution, vascular formation, location, etc.

In Ecuador, artificial intelligence applied to dermatology has not been widely disseminated, due to factors such as lack of knowledge in the use of technological tools, little relation with images and their analysis. This is a good opportunity to disseminate its use and application to the specialty.

## INTRODUCTION

Artificial intelligence in dermatology is a branch of Artificial Intelligence (AI), and Machine Learning, which is dedicated to the study of how computers can be used to perform tasks related to the specialty. This includes diagnosing skin diseases, monitoring the evolution of skin diseases, and designing treatments for skin diseases. AI in dermatology has become a very active area of research in recent years, due in part to advances in the field of AI, and in part due to the growing interest of dermatologists in the use of computers to improve the diagnosis and treatment of skin diseases. There are several types of IA systems that have been developed for dermatology. These include knowledge-based systems, machine learning-based systems, and hybrid systems that combine both approaches. Knowledge-based

systems use expert knowledge to perform dermatology-related tasks. The expert knowledge is represented in the form of rules or facts, and the system uses this knowledge to solve problems.

It is very common to read and hear in medical presentations, podcasts and interviews news about AI, machine learning and neural networks, among other terms!

An example of a knowledge-based system is the DermExpert skin disease diagnostic system developed by Dermatologic Data Systems. DermExpert uses the knowledge of more than 200 expert dermatologists to perform skin disease diagnosis. Machine learning-based systems Machine learning-based systems use ma-

chine learning techniques to analyze data and extract knowledge from it. Machine learning-based systems can be used to perform various tasks, such as diagnosing skin diseases, monitoring the evolution of skin diseases, and designing treatments for skin diseases.<sup>2</sup>

An example of a system based on machine learning is the ISDIA system, developed by ISD Software. ISDIA uses machine learning techniques to analyze skin images and extract information about skin diseases. Hybrid systems use a combination of artificial intelligence techniques, including expert knowledge, machine learning, and natural language processing.<sup>3</sup>

Hybrid systems have been developed to perform various tasks, such as diagnosing skin diseases, monitoring the evolution of skin diseases, and designing treatments for skin diseases. An example of a hybrid system is the DermIS system, developed by ISD Software. DermIS uses a combination of artificial intelligence techniques, including expert knowledge, machine learning, and natural language processing, to perform skin disease diagnosis.

First Derm, an artificial intelligence platform where patient images can be analyzed in real time by comparing

them with other images available in the search engine database, is a useful tool when analyzing images of pigmented lesions.<sup>4</sup>

As it is an advanced technology, few doctors in general are related to its use, in the public health system no hospital has a platform oriented to this end, which is why in the scientific events of the specialty that should be designated a space for the dissemination of this technological tool.

## REFERENCES

1. A. Martorel, A. Martin-Gorgojo. Et.al. actas dermosidiliograficas. actes dermosifiliograficas. [En línea] 10 de Enero de 2022. <https://www.actas-dermo.org/es-inteligencia-artificial-dermatologia-amenaza-u-articulo-S0001731021002957>.
2. Jacob Mathew, Jr.,. derm expert. derm expert. [En línea] 31 de Diciembre de 2022. <https://www.visualdx.com/derm-expert/>.
3. ISSDIA. ISDGROUP. ISDGROUP. [En línea] 31 de DICIEMBRE de 2022. <https://www.isdgroup.com/en/>.
4. iDoc24 AB. firstderm. firstderm. [En línea] 31 de diciembre de 2022. <https://www.firstderm.com/es/ia-dermatologia-inteligencia-artificial/>