

EDITORIAL

La inteligencia artificial en medicina estética. Actualidad y perspectivas

The present status and future prospects of artificial intelligence
in aesthetic medicine



Alcolea López, Justo Miguel

Licenciado en Medicina y Cirugía (Universidad de Salamanca). Asesor científico de la SEME. Editor-coordinador de la revista Medicina Estética (SEME). Director y profesor en diversos másteres universitarios. Director Médico de Clínica Alcolea, Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

Recepción: 02/09/2024. Revisión: 10/09/2024.

Aceptación: 14/09/2024. Publicación: 16/09/2024.

La medicina estética no puede quedar al margen del empleo de la inteligencia artificial en el desarrollo profesional. Los tratamientos personalizados y los diagnósticos precisos harán que los resultados y el seguimiento de los pacientes sean más eficaces. Como toda herramienta o procedimiento que se suma a la práctica médica debe considerarse con la ética debida a nuestra profesión.

Aesthetic medicine must engage with the potential of artificial intelligence in professional development. The use of AI promises to enhance personalized treatments and accurate diagnoses, which will in turn improve the efficacy of procedures and patient follow-up. Like any new tool or procedure introduced to medical practice, ethical considerations must be given due weight.

Palabras clave: Inteligencia artificial. Medicina estética. Información al paciente. Seguimiento de resultados. Ética profesional.

Keywords: Artificial Intelligence. Aesthetic medicine. Patient information. Follow-up of results. Professional ethics.

En la última década, la inteligencia artificial (IA) está transformando el mundo a nuestro alrededor y, en este proceso, la medicina estética no es la excepción [1-3]. La integración de la IA en este campo no solo promete mejorar la calidad de los tratamientos, sino que también ofrece una serie de beneficios que pueden revolucionar la forma en que los profesionales de la salud estética abordan el cuidado de sus pacientes [4]. Este detalle, junto a las implicaciones éticas que todo procedimiento médico debe considerar, es uno de los más relevantes.

Aunque no todo lo que reluce es oro. Si por un lado el *bot language* es fácil de usar y su entrenamiento puede ser relativamente rápido; en un principio aportará un conocimiento convencional más que revolucionario, lo que precisará de una lectura altamente crítica sobre el tema tratado. Además, en los conceptos controvertidos la IA muestra todavía una falta de discernimiento que puede falsear la información obtenida; se conocen con el explícito nombre de alucinaciones y esto recaba suma atención por parte del usuario.

Si hubiera que destacar determinados ítems a los que la IA podría contribuir, señalaría los que siguen.

PERSONALIZACIÓN DE TRATAMIENTOS

Uno de los mayores avances que la IA puede aportar a la medicina estética es la capacidad de personalizar tratamientos. A través del análisis de grandes volúmenes de datos, la IA puede identificar patrones y tendencias en las preferencias y necesidades de los pacientes en un entorno cambiante y de rápido movimiento. Obviamente, no todo lo que se exhibe en las redes sociales es válido, de ahí que también el análisis deba serlo. Esto permite a los profesionales diseñar planes de tratamiento más específicos y, sobre todo, adaptados a las características individuales de cada persona; lo que redundará en resultados más satisfactorios, adecuados y duraderos.

Hasta el momento, han sido las encuestas de población llevadas a cabo por sociedades médicas, como la propia SEME, o por diversos autores lo que ha permitido el análisis de tendencias y preferencias estéticas dentro de nuestro país o en nuestro entorno [5,6]. No obstante, debemos ser conscientes de que los datos analizados son limitados, más aún si estos se segmentan en exceso por edades, preferencias de sexo y/o etnias. No cabe duda de que la estadística en medicina contribuye, por medio de la comparación de los resultados, a determinar qué tratamientos son los más exitosos [7]. Sin embargo, hay que contar con los sesgos y tener en cuenta si concurren conflictos de intereses, muchos de ellos ligados a la financiación, de un modo u otro, de determinados estudios.

DIAGNÓSTICO PRECISO

La IA puede ayudar un diagnóstico de las condiciones estéticas de cada paciente de manera más precisa. Mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático, los sistemas de IA pueden analizar imágenes de la piel y otros aspectos físicos del paciente para una valoración más ajustada de los problemas habituales como arrugas, manchas o signos de envejecimiento. El empleo de sistemas inteligentes de captación de imágenes, que algunos ya se utilizan en la consulta, proporciona información detallada de las condiciones cutáneas, más allá de la superficie tegumentaria [3,4]. Esto no solo acelera el proceso de diagnóstico, sino que también reduce la posibilidad de errores humanos, asegurando que los pacientes reciban el tratamiento adecuado desde el principio [8]. Especial relevancia posee el diagnóstico precoz del cáncer de piel (sea o no melanoma); un objetivo que no debe escapar al médico estético, máxime cuando el paciente consulta por determinadas lesiones cutáneas [9].

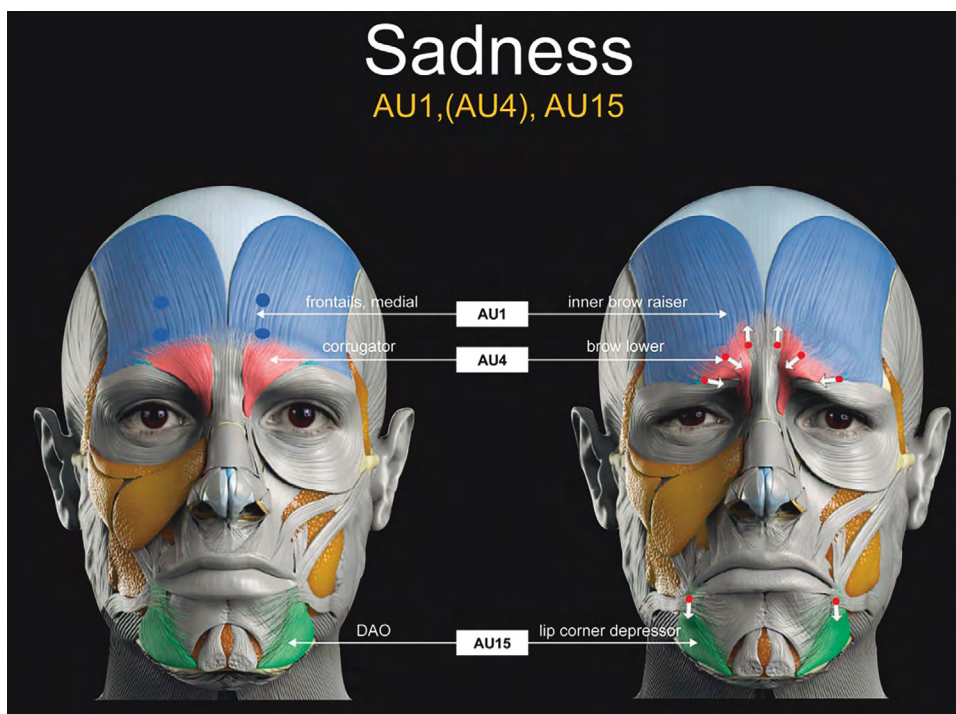


Figura 1. La IA puede realizar una simulación detallada de la movilización de los músculos de la cara, propiciando el empleo de dosis más ajustadas y precisas de toxina botulínica. Tomado de Li *et al* (2020)¹⁰.

EFICIENCIA DE LOS PROCEDIMIENTOS

La implementación de la IA en la medicina estética también puede optimizar la eficacia y eficiencia de los procedimientos aplicados a los pacientes [10]. Sin pretender ser exhaustivo y a modo de ejemplo, en tratamientos como la inyección de rellenos dérmicos o de toxina botulínica (TB), la IA puede ayudar a determinar la cantidad exacta de producto a utilizar en cada músculo y predecir la mejor técnica de aplicación en cada uno de ellos (Figura 1). El empleo de cantidades proporcionadas de materiales de relleno o de TB no solo mejora los resultados, también reduce el tiempo de tratamiento y el coste asociado a este. Esto puede suponer ir a contracorriente de aquellos que propugnan el empleo de grandes cantidades de materiales para obtener un buen resultado. Pero no debemos olvidar que el objetivo de la buena medicina estética pasa por obtener un gran beneficio para los pacientes, sin olvidar la satisfacción del profesional. De esta forma se evitarían los denominados síndromes de sobrecorrección y sus problemas asociados, así como el incremento de efectos adversos y complicaciones.

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La IA también puede desempeñar un papel crucial en el seguimiento de los resultados de los tratamientos estéticos. A través de aplicaciones y dispositivos conectados, los pacientes pueden registrar su progreso y recibir retroalimentación en tiempo real por parte del médico y/o de su equipo. Esto permite a los médicos ajustar los tiempos de cada tratamiento según la necesidad real del paciente, ayudándolo a percibir mejor los resultados obtenidos. Dentro de este campo, y en base a los procesos de decisión de Markov, la IA ya resulta de gran ayuda (Figura 2) [11].

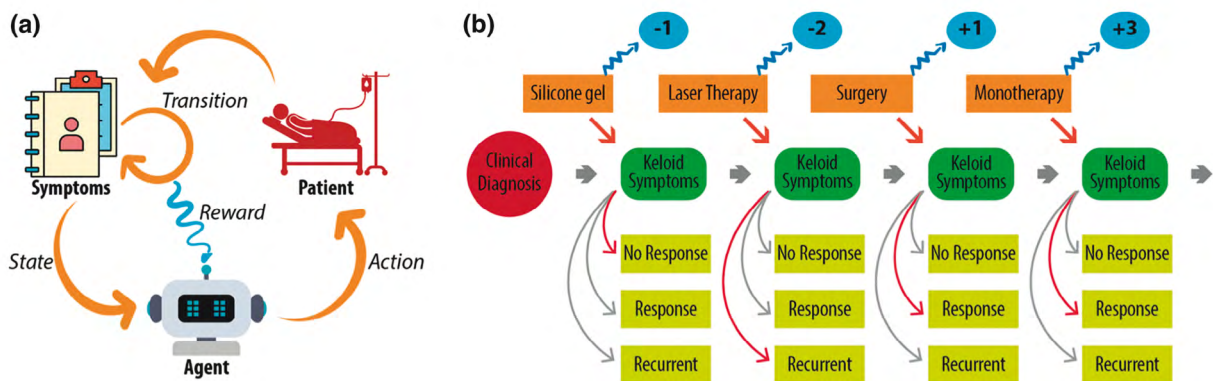


Figura 2. Dentro de un proceso de decisión de Markov, con aprendizaje de refuerzo en base a la respuesta, la IA ayuda a elegir y valorar el tratamiento más efectivo ante un problema dermatológico. Tomado de Liang *et al* (2021)¹¹.

Sin embargo, cuando se involucra al paciente en su propio seguimiento por medio de fotografías hay que prevenirse del denominado efecto *selfie*, harto frecuente cuando el enfoque de la cámara no se realiza desde la distancia adecuada, con un fondo inapropiado y/o las condiciones de luz resultan inadecuadas o cambiantes entre las diversas tomas.

ACCESO A LA INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN

Finalmente, la IA puede facilitar el acceso a la información y educación sobre medicina estética: a través de la identificación de los problemas reales, de la promoción de la salud estética desde la propia web clínica, los blogs o las referencias hacia lecturas o imágenes relacionadas. El paciente bien informado, correctamente tratado y con el seguimiento adecuado, sin duda, será un paciente agradecido y fidelizado. Cabe añadir que este potencial de análisis sobre el recorrido del paciente es uno de los menos estudiados en nuestro campo, lo que merece una reflexión de cara a potenciarlo con los debidos estudios [12].

La optimización de recursos, la investigación clínica, la publicación de datos y el análisis de resultados pueden verse notablemente incrementados con la buena utilización de la IA. Y como todo proceso en el que esté implicado el binomio médico-paciente debe responder a los más elevados estándares éticos.

BIBLIOGRAFÍA

- (1). Buzzaccarini G, Degliuomini RS, Borin M. The Artificial Intelligence application in Aesthetic Medicine: How ChatGPT can Revolutionize the Aesthetic World. *Aesthetic Plast Surg.* 2023 Oct;47(5):2211-2212. <https://doi.org/10.1007/s00266-023-03416-w>
- (2). Kania B, Montecinos K, Goldberg DJ. Artificial intelligence in cosmetic dermatology. *J Cosmet Dermatol.* 2024 Aug 27. <https://doi.org/10.1111/jocd.16538>
- (3). Qin F, Yu J. Artificial intelligence in plastic surgery: current developments and future perspectives. *Plast Aesthet Res.* 2023;10:3. <https://doi.org/10.20517/2347-9264.2022.72>
- (4). Elder A, Cappelli MO, Ring C, Saedi N. Artificial intelligence in cosmetic dermatology: An update on current trends. *Clin Dermatol.* 2024 May-Jun;42(3):216-220. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2023.12.015>
- (5). Ascensão Ferreira AI, Figueiredo Gonçalves D, Campos Lopes M. Influencia de las redes sociales en el paciente de medicina estética en Portugal. *Medicina Estética.* 2024;80(3). <https://doi.org/10.48158/MedicinaEstetica.080.06>
- (6). Díez Solórzano L, Folch García J, Cide RO. Estudio sobre la percepción social de la medicina estética tras la pandemia Covid-19. *Medicina Estética.* 2024;79(2):35-41. <https://doi.org/10.48158/MedicinaEstetica.079.03>
- (7). Muller JZ. *The Tyranny of Metrics.* Princeton University Press. New Jersey (USA). 2018. <https://doi.org/10.1515/9780691191263>
- (8). Lalmalani RM, Lim Xin Yu C, Oh CC. Artificial Intelligence in Dermatopathology: a systematic review. *Clin Exp Dermatol.* 2024 Sep 3;llae361. <https://doi.org/10.1093/ced/llae361>
- (9). Yoon H, Kim S, Lee J, Yoo S. Deep-Learning-Based Morphological Feature Segmentation for Facial Skin Image Analysis. *Diagnostics (Basel).* 2023 May 29;13(11):1894. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13111894>
- (10). Li CW, Wang CC, Chou CY, Lin CS. Customized Precision Facial Assessment: An AI-assisted Analysis of Facial Microexpressions for Advanced Aesthetic Treatment. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020 Mar 11;8(3):e2688. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000002688>
- (11). Liang X, Yang X, Yin S, Malay S, Chung KC, Ma J, Wang K. Artificial Intelligence in Plastic Surgery: Applications and Challenges. *Aesthetic Plast Surg.* 2021 Apr;45(2):784-790. <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01592-2>
- (12). Klug K, Beckh K, Antweiler D, Chakraborty N, Baldini G, Laue K, Hosch R, Nensa F, Schuler M, Giesselbach S. From admission to discharge: a systematic review of clinical natural language processing along the patient journey. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2024 Aug 29;24(1):238. <https://doi.org/10.1186/s12911-024-02641-w>