

Dermatología del nuevo milenio: ¿Futuro o ya está aquí?

Zulay Rivera Pineda¹
 drazulayrivera@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1278-6691>

¹Facultad de Medicina, Universidad
 Central de Venezuela.
 Unidad Médico Estética Laser UNIMEL.
 Caracas, Venezuela.

RESUMEN

Hablar de la Dermatología del nuevo milenio, es hablar de los cambios generacionales que ha vivido la humanidad, pues la medicina se ha ido adaptando a nuevas enfermedades, su manejo y evolución. Al mismo tiempo las enfermedades dermatológicas que siempre han estado presentes a lo largo de todos estos años, también se presentan hoy, pero con patrones clínicos diferentes porque ocurren en humanos diferentes, en humanos del nuevo milenio. En este trabajo revisaremos los cambios trascendentales en el desarrollo de una consulta dermatológica, los avances tecnológicos y sus aplicaciones en medicina principalmente en dermatología. Veremos como la realidad aumentada, la realidad virtual e inteligencia artificial día a día están cumpliendo un rol fundamental en la educación y práctica médica, como la llegada de las redes sociales ha revolucionado la historia de la consulta, el target de los pacientes y la modificación de los canales de comunicación e información a nuestros pacientes. Las redes sociales tienen como pilar fundamental la transmisión de información estimulando las emociones de los seguidores o usuarios, que al final de la cascada serán nuestros pacientes, y es que las emociones juegan un rol importante en la expresión de lesiones dermatológicas de diferentes patologías y cómo modificando los escenarios sensoriales la experiencia de una consulta o cirugía puede ser completamente diferente.

Palabras Clave: dermatología del nuevo milenio; redes sociales; nuevas tecnologías; teledermatología; factores emocionales.

DERMATOLOGY OF THE NEW MILLENNIUM: FUTURE OR IS ALREADY HERE?

ABSTRACT

Talking about Dermatology of the new millennium means to speak about the generational changes that humanity has undergone, since medicine has been adapting its management and evolution to new diseases. At the same time, the diseases that have always accompanied us, dermatologists, throughout all these years still appear but with different clinical patterns because they occur in different humans, in humans of the new millennium. In this work we will review

un mayor número de personas y cómo esta transformación es aceptada dentro de la población, adentrándose en la cotidianidad y en lo que antes para muchos era imposible ya hoy es una realidad. Uno de estos ejemplos, muy bien conocido, es el cambio de las consultas médicas presenciales hacia una nueva modalidad que es la consulta por video en vivo con el paciente, separado tan solo por una pantalla del computador, lo que se conoce como la “Tele dermatología”. Esta modalidad se ha incorporado como una de las formas, de poder acercarse y atender a los pacientes, siendo cada vez más aceptadas y usadas entre los dermatólogos y generando una mayor confianza para los pacientes. Un estudio publicado en el 2018 revela que en los últimos 5 años las consultas por correo electrónico u otra plataforma en línea se han duplicado, y que las mismas más que remplazar la consulta presencial representan un complemento en la atención del paciente (Fernández García *et al.*, 2017).

Actualmente en el área de la dermatología en particular, se conocen tres entidades de las consultas en línea, la teledermatología en tiempo real, la teledermatología de almacenamiento y reenvío, y la que combina elementos de las dos anteriores que se conoce como la teledermatología híbrida. Habiendo extensiones como la teledermatoscopia, la teledermatopatología o telecitología. Convirtiendo así la comunicación en línea en una modalidad útil y necesaria para nuestra era, con un crecimiento exponencial pero también con muchas inquietudes acerca de si los diagnósticos son acertados y si los pacientes se sienten tranquilos y a gusto con la consulta, lo cual fue corroborado en diversos estudios demostrando que si existe una buena satisfacción del paciente y concordancia diagnóstica de la teledermatología en comparación con las consultas cara a cara. La teledermatología puede ser una herramienta eficaz de triaje, reduciendo los tiempos de derivación, incluso en neoplasias malignas cutáneas, especialmente en combinación con la teledermatoscopia. Si bien la teledermatología implica clásicamente la dermatología ambulatoria, los estudios han demostrado que también puede ser una herramienta eficaz y útil en el contexto de la

dermatología hospitalaria. La teledermatología también se ha encontrado útil en el seguimiento de enfermedades crónicas de la piel (Kips *et al.*, 2019; Nicholson *et al.*, 2020; Pasquali *et al.*, 2020).

Para los dermatólogos la revolución digital no solo está implicada en la hora de la práctica médica sino también en el cambio de adquisición de conocimientos durante la carrera de medicina y sus diferentes postgrados, en donde ya están inmersa muchas de las variantes tecnológicas existentes como la realidad virtual, la realidad aumentada, la simulación e inteligencia artificial, lo que conlleva a que el médico cambie su forma de aprender y practicar, pero así mismo de ejecutar su consulta. Ya pasamos de ser un médico “sabio” por un facilitador y acompañante, que ayuda a coordinar las múltiples facetas de la atención del paciente (Fernández García *et al.*, 2017).

El desarrollo de dispositivos de realidad, permite combinar la información médica como datos de las ciencias básicas, epidemiológicos, y técnicas quirúrgicas, para ser visualizadas de forma más clara y amigables, utilizadas con gran éxito en áreas como neurocirugía, cirugía general, donde el estudiante o médico especializado puede obtener destrezas de forma más rápida, claras, y precisas otorgando seguridad al cirujano y disminuyendo las tasas de riesgo quirúrgico en vivo (Huang *et al.*, 2018). La realidad aumentada (RA) no es más que la integración de una imagen virtual en un espacio o entorno real 3D en tiempo real. Hacer que los usuarios vean un mundo que tiene un entorno real y generado por los gráficos de la computadora en una escena real. La realidad virtual (RV) ofrece a los usuarios un modelo 3D virtual real e interno para construir un mundo virtual tridimensional, aparentemente verdadero a los ojos del usuario. Recientemente, la RV también diseñó la pantalla de montaje en la cabeza, con gafas especiales para cubrir la visión circundante del usuario para lograr la situación de interacción (Huang *et al.*, 2018). Una de tantas aplicaciones de RA y RV es *Touch Surgery*, que puede ser descargada en celulares, tabletas y pc, permitiendo al médico practicar desde un ordenador, por ser un simulador computacional en tiempo real, es la primera plataforma de análisis y

almacenamiento de video con inteligencia artificial del mundo (Dickinson y Bass, 2020). El estudio de materias básicas y esenciales, como anatomía, se ha ido ajustando a los cambios tecnológicos, lo que conlleva a los dermatólogos a la necesidad de conocer y estudiar la anatomía en especial la cráneo cérvico facial de forma más tecnológica y desde la comodidad de su casa o de su consultorio, dado que el número de procedimientos y tratamientos estéticos, quirúrgica mínimamente invasivos, cobran mayor importancia. En especial porque cada día los pacientes desean una pronta recuperación y tiempos de reposo más cortos, conllevando a una disminución de los procedimientos quirúrgicos invasivos. El conocimiento exhaustivo de la anatomía, ha demostrado que disminuye el número de tasas de complicaciones durante los procedimientos; principalmente los rellenos y bioestimuladores cuya aplicación ha ido creciendo, dejando a un lado a la cirugía invasiva. Ya en algunas universidades se ha incorporado el uso de realidad virtual como en la Universidad de medicina de Taipei donde se ofrecen clases de Anatomía con Realidad Virtual con cascos HTC vive pro VR (Cheung *et al.*, 2020; Zafar y Zachar, 2020).

En estudios recientes se ha verificado que el aprendizaje a través de RV o RA es tan efectivo como el usado en las aplicaciones de tabletas. Un estudio llevado a cabo en 59 estudiantes quienes usaron RV y RA, demostró ser efectivo, y es un medio para complementar la educación en anatomía, además de promover beneficios como mayor inmersión y compromiso del alumno que cuando se usan aplicaciones por tabletas (Moro *et al.*, 2017). Otro estudio exploró, como influyen los canales de aprendizaje de cada individuo, si son más visuales o auditivos, evidenciando que la retención de conocimientos científicos en la RV es más atractiva a través del mecanismo de presencia espacial, es decir el diseño de contenido educativo debe integrar modalidades visuales, y en la RA parece ser un medio más efectivo para transmitir información auditiva a través de la vía de la presencia espacial, posiblemente debido a las mayores demandas cognitivas asociadas con las experiencias inmersivas (Huang *et al.*, 2019). La dermatología como un campo médico predominantemente

visual tiene una gran oportunidad para emplear la RA/RV con inteligencia artificial (Obagi *et al.*, 2020). Existe experiencia de cómo el uso de RV disminuye de forma significativa la ansiedad de los paciente sometidos a cirugía de Mohs, y se incrementa susatisfacción con la experiencia quirúrgica (Higgins *et al.*, 2019). También se ha desarrollado una herramienta de RA para la reconstrucción 3D de las venas subcutáneas, de la superficie de la piel de la mano, en tiempo real y proporcionar información sobre su ubicación y profundidad, con alta precisión de 0,25 mm, logrando reducir la tasa de falla y el tiempo requerido en la inyección intravenosa de las venas (Ai *et al.*, 2016).

Ya existen algoritmos basados en Inteligencia Artificial (IA) que son más precisos para reconocer lesiones dermatológicas y el monitoreo de los tratamientos. La IA es una ciencia informática que implica crear programas que tengan como objetivo reproducir conocimientos humanos y el análisis de datos complejos (Hogarty *et al.*, 2019). Las aplicaciones comúnmente analizan y clasifican imágenes, sin embargo, otras herramientas como las calculadoras de evaluación de riesgos están cada vez más disponibles (Gomolin *et al.*, 2020). Los últimos avances de IA en dermatología han sido en la detección temprana y oportuna de cáncer de piel tanto para carcinomas no melanoma y melanoma, como para lesiones benignas y premalignas, las imágenes de las lesiones dermatoscópicas o no, son divididas en píxeles individuales para el análisis. Se han usado para predecir la complejidad de la cirugía micrográfica de Mohs procesando valores numéricos en varias secuencias y extraer tendencias de datos como la clínica inicial, las dimensiones del tumor y la edad del paciente (Gomolin *et al.*, 2020; Hogarty *et al.*, 2019). El uso de herramientas de IA para evaluar calidad de vida de los pacientes con psoriasis y su clasificación al reconocer la gravedad de las lesiones por imágenes, su evolución con el tratamiento especialmente con las terapias biológicas permite predecir la efectividad de los tratamientos, a través del análisis de variables como peso, edad del paciente en la consulta inicial (Gomolin *et al.*, 2020), coexistencia de enfermedades comórbidas, permitiendo determinar

- SCHLOTTMANN F, PATTI MG. (2019). "Attitudes and experiences during training and professional expectations in generation-y surgical residents". *Rev Assoc Med Bras* 65:348–354.
- NICHOLSON P, MACEDO C, FULLER C, THOMAS L. (2020). "Patient satisfaction with a new skin cancer teledermatology service". *Clin Exp Dermatol* 45(6):691-698.
- CARR ER. (2008). "Quality of life for our patients: how media images and messages: influence their perceptions". *Clinical journal of oncology nursing* 12(1).
- OBAGI ZA, RUNDLE CW, DELLAVALLE RP. (2020). "Widening the scope of virtual reality and augmented reality in dermatology". *Dermatol Online J* 26(1):3.
- PASQUALI P, SONTHALI S, MORENO-RAMIREZ D, SHARMA P, AGRAWAL M, GUPTA S, KUMAR D, ARORA D. (2020). "Teledermatology and its Current Perspective". *Indian Dermatol Online J* 11:12–20.
- SEITÉ S, KHAMMARI A, BENZAQUEN M, MOYAL D, DRÉNO B. (2019). "Development and accuracy of an artificial intelligence algorithm for acne grading from smartphone photographs". *Exp Dermatol* 28:1252–1257.
- TABERNER R. (2016). "e-Dermatology: social networks and other web based tools". *Actas Dermosifiliogr* 107(2): 98-106.
- TKACHENKO E, OKHOVAT JP, MANJALY P, HUANG KP, SENNA MM, MOSTAGHIMI A. (2019). "Complementary & Alternative Medicine for Alopecia Areata: A Systematic Review". *J Am Acad Dermatol* 20;S0190-9622.
- WHITEHOUSE H, URWIN R, STABLES GI. (2017). "Music in the dermatology theatre: What do patients want to listen to?". *Br J Nurs* 26(11):588.
- WOLLINA U. (2008). "Twenty-first century lifestyle and dermatology". *Clin Dermatol* 26:1–3.
- ZAFAR S, ZACHAR JJ. (2020). "Evaluation of HoloHuman augmented reality application as a novel educational tool in dentistry". *Eur J DentEduc* 24(2):259-265.