

Cuadernos Gestión Sanitaria

Número 13

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN DERMATOLOGÍA



13º Cuaderno de Gestión Sanitaria

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN DERMATOLOGÍA

Autores:

Mercedes Alfaro
Yolanda Gilaberte
Tamara Gracia Cazaña
Ángeles Flórez
María Teresa Abalde
Ana Batalla
Rosa Ramos
Jaime Llaneza

Revisores:

Juan E. del Llano Señarís
Blanca Franch Camino

FUNDACIÓN



FUNDACIÓN GASPAR CASAL

ISBN: 978-84-7360-799-5

D. L.: M-34646-2023

Edita:

Libroacadémico, S.L.

Tel.: 91 550 02 60

info@libroacademico.com

www.libroacademico.com

ÍNDICE

Prólogo	7
---------------	---

Capítulo 1. Claves para el avance de la salud digital en el Sistema Nacional de Salud

1.1.- Introducción	11
1.2.- Clave 1: visión - no hay viento favorable para quien no sabe a dónde va	12
1.3.- Clave 2: estrategia - todo orden conduce en la vida.....	14
1.4.- Clave 3: innovación operativa - un modelo integrado y multidisciplinar	16
1.5.- Clave 4: talento - la transformación digital no es posible sin las personas	17
1.6.- Clave 5: datos - cuidar la materia prima.....	19
1.7.- Clave 6: seguridad y ética - respeto a las libertades individuales.....	21

Capítulo 2. Transformación digital en dermatología: ¿hacia dónde vamos?

2.1.- El origen de la revolución digital en dermatología	25
2.2.- La digitalización en dermatología: 4 áreas clave.....	26
2.3.- El impacto de la digitalización en el tratamiento y la gestión	31
Conclusiones.....	33

Capítulo 3. El equilibrio entre humanización y digitalización en dermatología: inteligencia artificial y Escuelas de Pacientes

3.1.- La Inteligencia Artificial en Dermatología: posibilidades y desafíos	37
3.2.- La necesidad de mantener un rol humano en el centro de la práctica de Dermatología	40
3.3.- Desgranando el significado de ‘humanización’ en medicina y ejemplos prácticos en Dermatología.....	41
Conclusiones.....	46

Capítulo 4. Disrupción digital en Farmacia Hospitalaria: realidades y retos

4.1.- Introducción	49
4.2.- La Farmacia Hospitalaria del presente: los avances que ya hemos conseguido.....	49
Conclusiones.....	53

Capítulo 5. ¿Están preparados los pacientes para la salud digital?

5.1.- Impacto de las nuevas tecnologías en el manejo de la dermatitis atópica..... 57

5.2.- Barreras y desafíos para la adopción de nuevas tecnologías..... 60

5.3.- Preparación de los pacientes para las nuevas tecnologías..... 64

Conclusiones..... 68

Referencias bibliográficas 69

Mercedes Alfaro Latorre

Subdirectora General de Información Sanitaria
Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación del SNS, Ministerio de Sa-
nidad

Yolanda Gilaberte

Jefa del Servicio de Dermatología del Hospital Miguel Servet de Zaragoza

Tamara Gracia Cazaña

Médica especialista en Dermatología del Hospital Miguel Servet de Zaragoza

Ángeles Flórez

Médica especialista en Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología. Jefa de Servicio
Dermatología. Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra, Área Sanitaria Ponte-
vedra O Salnés, SERGAS

María Teresa Abalde

Médica especialista en Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología. Jefa de Sección
Dermatología. Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra, Área Sanitaria Ponte-
vedra O Salnés, SERGAS

Ana Batalla

Médica especialista en Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología. Responsable de
la Escuela de Atopia de Pontevedra. Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra,
Área Sanitaria Pontevedra O Salnés, SERGAS

Rosa Ramos

Facultativo Especialista en Farmacia Hospitalaria, Hospital Universitario Puerta del Mar.
Doctora en Farmacia por la Universidad de Sevilla.

Jaime Llaneza

Presidente de la Asociación de Afectados por la Dermatitis Atópica (AADA)

PRÓLOGO

¿Es la tecnología la llave maestra para asegurar la solvencia de nuestros sistemas de salud?

El ser humano tiene una innegable tenacidad para prosperar. En su libro “El optimista racional”, Matt Ridley señala la continua especialización como el elemento diferencial que nos ha traído hasta aquí. Si miramos a la propia historia de la medicina, podemos observar este fenómeno. Comenzamos por los “chamanes” de las sociedades sedentarias neolíticas que, apoyados por supuesta influencia divina, eran capaces de extraer los males de sus enfermos. En el Antiguo Egipto, hace 3.000 años, ya existían papiros sobre oftalmología, ginecología y cirugía. Y hace 2.500 años Hipócrates inicia la “medicina moderna”, con sus sucesores (griegos, romanos, bizantinos) dando un salto de gigante en el conocimiento médico. En el siglo XIX comienza el paradigma médico de especialización que hoy conocemos, impulsado por la ambición de mejorar los cuidados sanitarios con más atención a la eficacia y la seguridad en la gestión de grandes poblaciones de enfermos.

Hasta hoy, donde las nuevas capacidades tecnológicas aplicadas a la salud han generado un nuevo cambio de paradigma, hacia una práctica clínica más especializada y, simultáneamente, más integrada: láser, ultrasonidos, resonancia magnética, secuenciación del genoma humano, modelaje predictivo, diagnóstico por imagen, inteligencia artificial generativa...

Estos avances tecnológicos, si aseguramos un uso y acceso equitativos, tienen el potencial de transformar profundamente el sistema sanitario, garantizando su solvencia. El gran reto es transformarlo ágil y eficientemente. La evaluación de tecnologías sanitarias se presenta como clave para ayudar a tomar mejores decisiones fundamentadas en la evidencia y, si la acompañamos de la reversión del gasto en tecnologías de bajo valor, permitiremos, con menos presión, la entrada de la innovación que realmente merezca la pena. La sostenibilidad del sistema de salud está en juego: el gasto público en salud ya alcanza un 7.37% del PIB español (2022) y crece de forma sostenida por encima del PIB, sin previsión de desacelerarse debido a la cronificación de muchas enfermedades y el envejecimiento poblacional.

Esperamos que la revolución tecnológica —biotecnología, genómica, telemedicina, Big Data, Inteligencia Artificial...— sea capaz de mejorar la calidad de la asistencia sanitaria, desde la prevención hasta el tratamiento, y abaratar tanto la prestación directa como la gestión.

Para conseguir que la llamada “Salud Digital” sea un catalizador del cambio, necesitamos una visión clara acompañada de una estrategia robusta y gestionada con mano férrea. En este sentido, el Sistema Nacional de Salud ya ha dado los primeros pasos con la Estrategia de Salud Digital¹ del 2021.

1 https://www.sanidad.gob.es/en/ciudadanos/pdf/Estrategia_de_Salud_Digital_del_SNS.pdf

Pero, más allá de el “para qué” y los “qués”, este nuevo ecosistema que nos atrevemos a soñar requiere un cambio radical de las personas y asimismo supondrá un cambio radical en las personas. Por un lado, necesitamos clínicos más formados en el ámbito digital y la inclusión masiva de nuevos perfiles de especialistas en ciencias de datos en el campo médico. Por otro lado, requerimos unos pacientes formados en el uso de estas tecnologías para poder participar de forma activa de los nuevos procesos de salud. Y nadie debe quedarse atrás: la transformación debe asegurar que tiene en cuenta la realidad de la sociedad española (edad, género, educación, cultura) que afecta a como se relacionan las personas con la tecnología.

La dermatología es particularmente relevante en este nuevo paradigma, sus enfermedades más frecuentes y relacionadas con diversos factores (envejecimiento, cambio climático) derivarán en que 1 de cada 2 europeos mayores de 65 años padecerán cáncer de piel. Este Cuaderno expone algunos cambios que lo están revolucionando, como son el combo de la telemedicina sumada al diagnóstico remoto con Inteligencia Artificial, o las aplicaciones de salud de la piel y modelos de predisposición dirigidos a la prevención.

Durante esta transformación, que sin duda conllevará una dosis de idealismo racional, también requerimos una reflexión ética del rol que todos los agentes del sistema sanitario jugarán en el nuevo paradigma. La hiperespecialización nos ha traído hasta aquí, pero la deshumanización de la sanidad en aras de la eficiencia es un riesgo que debemos evitar.

Juan del Llano y Blanca Franch
Fundación Gaspar Casal

Capítulo 1

Claves para el avance de la salud digital en el Sistema Nacional de Salud

Mercedes Alfaro

1.1.- INTRODUCCIÓN

No resulta nada original señalar que el escenario sanitario del siglo XXI está condicionado por un nuevo entorno tecnológico, organizativo, demográfico, económico y social. Tampoco cuando apuntamos que, al mismo tiempo, el patrón de la demanda de servicios sanitarios ha experimentado un cambio sustancial en cuanto la tipología de enfermedades y carga de morbilidad, tanto por la curación o cronificación de patologías anteriormente de curso agudo y pronóstico infausto como, derivado en gran parte de ello, por la oportunidad que da vivir más años a que aparezcan otras enfermedades.

También sabemos de la creciente demanda social de una asistencia sanitaria accesible, continua y de calidad, tanto que a veces es difícil distinguir la línea que separa la promoción de la salud y el diagnóstico precoz de una cierta medicalización de la vida y de una cada vez menor tolerancia a la incertidumbre. En cualquier caso, las personas estamos adquiriendo un mayor conocimiento de cómo podemos controlar nuestra propia salud y es mayor nuestra exigencia de una respuesta de los servicios sanitarios adecuada a nuestras expectativas.

La primera constatación sobre el impacto de estos elementos en los sistemas sanitarios públicos es su reorientación progresiva hacia la persona y hacia la colectividad y no solo hacia el paciente. En nuestro entorno cada vez hay más convencimiento de que ninguna estrategia sanitaria puede ser efectiva ni mantenerse, a medio y largo plazo, si no se cuenta con la implicación de los individuos en la conservación del mejor estado de salud posible y si no se logra contener el gasto sanitario a través de políticas y desempeños efectivos y eficientes.

Y es que una gran parte de la morbilidad atendida actualmente lo es por enfermedades crónicas. La presencia de dos o más enfermedades de curso crónico en un mismo individuo, conforme avanza su edad, es un signo de los tiempos. Una de las características de estas enfermedades es que, mayoritariamente, son prevenibles. Si bien su etiología es multifactorial, su aparición está muy relacionada con estilos de vida modificables y se puede evitar o retrasar si las personas asumimos la responsabilidad de intentar soslayarlas o de prevenir secundariamente, cuando aparecen, las consecuencias más graves de su evolución.

La revolución de la biotecnología, la genómica, el incremento de la eficacia en el desarrollo de nuevos fármacos y los nuevos desarrollos tecnológicos en diagnóstico y terapéutica, en definitiva, la evolución e innovación tecnológica, caracterizan la respuesta de los sistemas sanitarios ante este patrón. La innovación está incidiendo de forma decisiva en el modo en que se desarrolla la actividad en el entorno de la salud, proporcionando unas evidentes oportunidades de ganancia en efectividad de los servicios sanitarios. La necesidad permanente de controlar el gasto público obliga igualmente a la búsqueda de la eficiencia en la ejecución de los procesos y en la gestión de los recursos implicados en la prestación de los servicios. En este escenario, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se consideran, al mismo tiempo, como un recurso en sí mismo y como un adyuvante para la mejor gestión de los demás recursos.

A lo largo de este capítulo, señalaremos algunos elementos críticos para hacer de la digitalización *a escala* una realidad en nuestro Sistema Nacional de Salud:



1.2.- CLAVE 1: VISIÓN

NO HAY VIENTO FAVORABLE PARA QUIEN NO SABE A DÓNDE VA

Las tecnologías, en su más amplio concepto, han adquirido un gran protagonismo en la transformación de la sanidad, hasta el punto de que su papel tiene nombre propio: la Salud Digital.

La Salud Digital es objeto de interés, expectativas y preocupación a nivel mundial y genera la necesidad de posicionamiento de los gobiernos e instituciones supranacionales e internacionales. Así, la *Resolución del Parlamento Europeo sobre la consecución de la transformación digital de la sanidad y los servicios asistenciales en el Mercado Único Digital*, la capa-

*citación de los ciudadanos y la creación de una sociedad más saludable*² considerando que el gasto en atención sanitaria aumenta rápidamente y ya supone el 9,6 % del PIB de la Unión en su conjunto, observa que los sistemas sanitarios deben maximizar la eficacia y la eficiencia de unos servicios sanitarios y una asistencia de larga duración accesibles, sostenibles y resilientes, así como ofrecer nuevos servicios en consonancia con la evolución de la sociedad. A tal fin, deben introducir oportunamente mejoras útiles para los pacientes, que atiendan sus necesidades cambiantes y crecientes en términos de salud, atención, bienestar y calidad de vida.

La transición a la digitalización es una oportunidad para el desarrollo de capacidades al servicio de los ciudadanos, mejorar el acceso a la asistencia médica y aumentar las posibilidades de un envejecimiento saludable. Las herramientas digitales son la apuesta para afrontar los problemas de accesibilidad a la información y a la educación sanitarias, ambas fundamentales para la promoción de la salud, para mejorar la prevención de enfermedades y para gestionaras, cuando aparecen, de modo más competente.

La necesidad de tener siempre presentes las diferencias entre pacientes en términos de conectividad a Internet, competencias digitales y conocimientos en materia de salud, así como la de dotar a las personas con un acceso seguro a sus datos clínicos, es otra de las preocupaciones del Parlamento Europeo: las personas deben poder utilizar las herramientas digitales, tener control sobre sus datos y poder compartirlos de forma segura con las partes autorizadas, mientras que se debe prohibir todo acceso no autorizado, de acuerdo con la legislación sobre protección de datos.

El posicionamiento de la primera institución europea no hace sino recoger la opinión mayoritaria de los Estados miembros, que es que los retos que tienen planteados sus sistemas de salud –ofrecer servicios adecuados, de calidad y accesibles, pero conteniendo su coste global– sólo podrán ser abordados si se implantan y generalizan sistemas de salud modernizados, interoperables y plenamente integrados. Sin embargo, el mundo sanitario viene avanzado desde hace lustros hacia una medicina compartimentada en competencias cada vez más específicas, y en cierto modo estancas, aunque formalmente se haya promovido una estrategia de visión integrada de la salud de la persona desde la atención primaria. Una atención primaria que, en muchos casos, como sucede en España, es el fundamento de un sistema sanitario equitativo, capaz y sostenible.

Resulta por ello un poco desconcertante que, mientras que cada vez se ve más necesario adoptar “modelos integrados de atención” y se postula que las tecnologías pueden contribuir importantemente a este fin, la atención primaria –que es un actor principal en esa integración–, parece haber entrado en una crisis de identidad que le está costando entender y afrontar al sistema sanitario. Servicios y unidades “superespecializadas” ponen sus ojos en dirigir el proceso de atención a la cronicidad, en la atención domiciliaria o en actividades de promoción y educación de la salud, apoyándose para todo ello en las facilidades que proporcionan las tecnologías.

2 Medidas para hacer posible la transformación digital de la sanidad y los servicios asistenciales: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:52019IP0105>

Por todo ello es necesario hacer una primera reflexión acerca de cuál es el papel de las tecnologías, si actúan como instrumentos de mejora de los sistemas o son la causa de sus reformas, pudiendo incluso promover un cambio de modelo. En mi opinión las tecnologías pueden cumplir ese doble papel, facilitar las mejoras y promover cambios por su propia potencia transformadora. Pero, para que la transformación digital de la sanidad sea realmente útil a la sociedad a la que sirve, en el caso de los sistemas sanitarios públicos es necesario planificarla atendiendo a los objetivos de éstos, a las necesidades y limitaciones actuales, a las expectativas de los diferentes agentes y, por supuesto, atendiendo al modelo sanitario adoptado en cada país, al que las tecnologías deben aportar eficacia y deben ayudar a evolucionar.

El Sistema Nacional de Salud tiene sus puntos cardinales en la universalidad, la equidad, la calidad y la sostenibilidad como valores que le marcan el rumbo hacia el objetivo de proteger la salud individual y colectiva. Sus coordenadas las constituyen un primer nivel asistencial, situado en el ámbito comunitario, cercano a las personas, próximo a su domicilio, con visión integral del paciente y capaz de gestionar y resolver una gran parte de los problemas de salud. Este nivel, el de atención primaria, es también quien decide la intervención de un segundo nivel, organizado en especialidades definidas en la órbita de un hospital, debiendo ser igualmente competente para conducir, en coordinación con el nivel hospitalario cuando proceda, la biografía sanitaria de sus pacientes.

Este es el modelo por el que ha optado España y el que debe tenerse en cuenta en la transformación digital de la sanidad, salvo que se decida un cambio de modelo lo cual, en ningún caso, puede ni debe hacerse a través de estrategias tecnológicas sino del consenso sanitario, social y económico, es decir, político.



1.3.- CLAVE 2: ESTRATEGIA TODO ORDEN CONDUCE EN LA VIDA

En un modelo de cobertura universal de la protección de la salud, como derecho constitucional, financiado solidariamente entre todos, toda transformación debe orientarse, por lo tanto, a lograr y mantener el mejor nivel de salud posible de la población y proporcionar servicios individuales de mayor calidad y eficacia contrastada, contribuyendo, a la vez, a su sostenibilidad económica.

Todo modelo sanitario precisa de una planificación estratégica que fije la ruta de inversiones y transformaciones siguiendo el proyecto funcional que se ha elegido. Es decir, la transformación digital no puede construirse a base de iniciativas “ingeniosas”, alejadas de lo que pacientes y profesionales sanitarios precisan, ni se pueden planificar fuera de un marco estratégico que determine qué, para qué, quien, cuando, como y donde se implementan las tecnologías, en qué ecosistema se integran, como se financian y se mantienen, y como se evalúa su papel.

Por lo tanto, una de las **claves** para transformar digitalmente un sistema sanitario es tener definida una **estrategia política** que establezca para qué hacerlo, qué hacer, cómo y

en qué orden de prioridad. Una transición digital bien hecha en el ámbito de la atención sanitaria requerirá un **liderazgo** político firme, una **visión** a largo plazo y una **inversión** sostenida en el tiempo.

Lo que *es necesario hacer* debe diseñarse sobre el conocimiento de los fallos, fortalezas y limitaciones del sistema sanitario para afrontar los retos que tiene planteados derivados de sus objetivos. Es indispensable, por lo tanto, tener un diagnóstico de situación que identifique los elementos que se deben mejorar para elaborar con él las propuestas de actuación que pueden ayudar a lograrlo. Se trata de establecer una hoja de ruta de la transformación digital, combinando adecuadamente las luces cortas y largas, sobre la que poder ordenar la prioridad de actuaciones, tanto en función de su impacto en los objetivos del sistema como en la aplicación de una lógica provechosa en la cadena de intervenciones. El presupuesto disponible ayuda importantemente a diseñar esta hoja de ruta.

El **Sistema Nacional de Salud** cuenta con una **Estrategia de Salud Digital**³, aprobada por el Consejo Interterritorial, que constituye el marco de referencia para el desarrollo de las diferentes iniciativas y actuaciones de las administraciones competentes en materia sanitaria, promoviendo que el SNS aborde su transformación digital de manera armónica y coordinada. Este planteamiento se deriva tanto de su propia naturaleza –un sistema o conjunto de elementos relacionados entre sí– como de que, dicha transformación, persigue unos objetivos que son comunes para todos sus componentes.

La Estrategia se enfoca, fundamentalmente, a cuatro objetivos que afectan a la capacitación de las personas en el cuidado de su salud y facilitar su contacto con los servicios; al apoyo del trabajo de los profesionales para un mejor desempeño y rendimiento del sistema sanitario público; a la gobernanza y disponibilidad de una información interoperable y de calidad creando un Espacio Nacional de Datos de Salud para la generación de conocimiento científico y la evaluación de los servicios; y a la adecuación de la evolución del SNS a las exigencias de la sociedad actual, aplicando políticas de innovación orientadas a la medicina 5P.

La Estrategia plantea un trabajo colaborativo entre las administraciones sanitarias autonómicas, que ostentan una gran parte de las competencias en materia de salud, y el Ministerio de Sanidad, que actúa igualmente dentro de las propias, coordina los servicios comunes del SNS y actúa como facilitador en aquellos otros casos en los que las comunidades autónomas lo consideren conveniente. El desarrollo de las líneas de actuación de la Estrategia se desarrolla mediante Grupos de Trabajo liderados por las comunidades autónomas y está dotada económicamente, en un marco temporal 2021-2026, con 850 M de euros procedentes del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la UE y de los Presupuestos Generales del Estado.

3 https://www.sanidad.gob.es/en/ciudadanos/pdf/Estrategia_de_Salud_Digital_del_SNS.pdf



1.4.- CLAVE 3: INNOVACIÓN OPERATIVA UN MODELO INTEGRADO Y MULTIDISCIPLINAR

Como ya se ha comentado, una de las características de la asistencia sanitaria es la fragmentación y compartimentación de la misma en unidades monográficas, fenómeno que se incrementa conforme el conocimiento científico se amplía, cada vez a una mayor velocidad. Para avanzar en ciencia es necesario profundizar en campos específicos, investigar concretamente cada aparato, órgano y función, especializarse en una sola enfermedad, e incluso, en un determinado aspecto de una enfermedad. Pero del mismo modo que en investigación es necesario contextualizar los hallazgos que afectan, por ejemplo, a un determinado grupo de células en el marco del sistema anatómico y fisiológico, en asistencia sanitaria la superespecialización, tan necesaria, tan innovadora, requiere igualmente de una ubicación e integración con el resto de elementos que conforman la situación de salud del paciente.

De hecho, en muchos Servicios de Salud autonómicos se están adoptando desde hace ya tiempo nuevas formas de organización, con la integración de distintos perfiles profesionales que ponen en común conocimientos y habilidades para gestionar casos y resolver demandas, tanto de alta como de baja prevalencia, a los efectos de disminuir el tiempo de resolución, potenciar de forma coordinada las nuevas tecnologías y conseguir un visión más integrada del paciente.

Evidentemente, la transformación digital de la sanidad es una oportunidad de oro para la integración de la atención sanitaria y la continuidad asistencial. Nunca el sistema sanitario había dispuesto de un herramienta tan eficaz y poderosa para que las diferentes partes implicadas en un proceso asistencial, los diferentes profesionales entre sí, y el paciente y su entorno con ellos, puedan actuar de manera colaborativa, ordenada, y continuada. Recordemos cuando el paciente iba con el “volante” de derivación en la mano con el que el médico del primer nivel lo remitía a otro de una especialidad del segundo nivel, con unas indicaciones –más bien escuetas y frecuentemente poco legibles– de ida y casi ninguna información de vuelta, habitualmente la “orden” de medicación que el generalista debía transformar en una receta haciendo casi un acto de fe diagnóstica. Esa situación, aunque hoy parezca insólita, aún subyace en cierto modo en la comunicación entre profesionales “digitales”: y aunque se vaya asumiendo que el concepto de *interconsulta* es otra cosa muy diferente a la mera *derivación*. Del mismo modo, salvo en organizaciones que han adoptado una gestión por procesos con una asignación de roles a la hora de comunicarse con el paciente, persiste el aislamiento entre la relación que cada uno de los profesionales que interviene en la asistencia tiene con un mismo paciente.

Las TIC proporcionan, hay que repetirlo, una oportunidad sin precedentes a la sanidad para el trabajo multidisciplinar, colaborativo y racional. Para ello es necesario una gestión del cambio, que oriente hacia actitudes que lo promuevan, una convergencia tecnológica adecuada y una interoperabilidad bien desarrollada, que realmente permitan la integración de la información que se genera en los diferentes puntos del sistema



1.5.- CLAVE 4: TALENTO

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL NO ES POSIBLE SIN LAS PERSONAS

La transformación digital —todos lo sabemos— no es únicamente la compra e implantación de una tecnología que aporta unas funcionalidades teóricamente optimizadoras del rendimiento o la calidad de los procesos. Si se enfoca tan miopemente no habremos hecho más que “informatizar” lo que estábamos haciendo, con el riesgo de que no mejore nada o incluso empeoremos las cosas. Una verdadera transformación exige (re) plantearse los procesos y el papel de las personas en los procesos, incluyendo en el esquema a profesionales y usuarios. Qué cambios de roles necesitamos / nos proporciona la digitalización. A quien tenemos que escuchar para hacerlos bien. Qué transferencia de riesgos entre los actores es preciso / induce establecer la digitalización. Qué necesidades de negociación e incentivación, de formación y capacitación de sus usuarios existen.

En resumen, otro elemento clave es llevar a cabo lo que conocemos como **gestión del cambio**, presente en todos los manuales de las escuelas de negocios y ausente en gran medida en la vida real o reducido a algunos cambios del espacio físico, alguna reasignación de tareas y un entrenamiento que asegura, simplemente, la continuidad de la actividad que se venía haciendo.

Al ser el sistema sanitario lo que se entiende por una “empresa del conocimiento”, el papel de los profesionales es realmente importante. Las instituciones sanitarias valen lo que vale la capacidad y la iniciativa de sus profesionales. Por eso, los aspectos relacionados con gestión del conocimiento y de las competencias, en los que tanto puede ayudar la transformación digital, son muy relevantes. Pero para que las tecnologías puedan contribuir a esa reorganización del trabajo orientada a un mejor **desempeño profesional**, es preciso facilitar y agilizar el proceso de adaptación de las organizaciones a los cambios y disminuir la resistencia que las personas podrían presentar ante ellos.

Hasta fechas relativamente recientes, ha habido un cierto desencuentro entre las TIC y el sector sanitario, lo cual es una paradoja en un sector en el que la práctica clínica gira en torno a datos, información y conocimiento. Un desencuentro que no se da con otras tecnologías médicas donde el imperativo tecnológico —que se ejerce tanto por parte de los profesionales como de los ciudadanos— hace que se introduzcan muy rápidamente en la práctica clínica.

Parte del problema es que las TIC al servicio de las ciencias biomédicas se están expandiendo a una velocidad arrolladora, en una carrera espoleada por inversiones multimillonarias que en ocasiones conllevan cambios difíciles de asimilar en un plazo de tiempo realmente corto, dado su gran dinamismo. También porque cada profesión, e incluso cada profesional, ha tenido tradicionalmente su propia visión de las necesidades del paciente y una idea territorial de su implicación en el proceso de atención.

La consecuencia de todo esto es que, aún hoy en día, puede detectarse una cierta resistencia pasiva al cambio alimentada, en ocasiones, porque no se acaban de ofrecer

soluciones para materializar una mejora real en los procesos de atención sanitaria con el concurso de las TIC, por la desconfianza en el mantenimiento de la privacidad de los datos y por una brecha digital entre los profesionales, la cual va superándose poco a poco.

Si bien, paulatinamente, va cambiando esa actitud por la fuerza de los hechos, es necesaria la creación de una nueva cultura digital más colaborativa y en la que se desarrollen conocimientos diferentes a los actuales y las nuevas competencias concomitantes. Para ello es necesario, en primer lugar, que las transformaciones vayan precedidas de procesos participativos, dando espacio a quienes deben asumirlas para mostrar sus necesidades y expectativas y que además puedan ir valorando el desarrollo de los proyectos. Desconocer las razones por las que se propone un proyecto de salud digital es una de las principales resistencias que aparecen entre los profesionales; si no se logra comunicar y compartir lo que se quiere solucionar o mejorar y no se genera confianza entre quienes deben asumir sus “consecuencias”, las trabas para su progreso están garantizadas.

Igual de necesario es llevar a cabo actividades planificadas de adquisición de habilidades y competencias de cada profesional, de capacidades digitales enfocadas al proceso clínico y asistencial, a la gestión de la información sanitaria, a la ayuda a la decisión y a la gestión del conocimiento y la analítica, que ayuden a liderar, en unos casos, y a aceptar, por la generalidad, los cambios que conlleva la digitalización de la sanidad. Cuidar los aspectos de usabilidad y navegabilidad en el desarrollo de las aplicaciones va a condicionar igualmente su aceptación y uso de manera importante.

Importante es también la introducción en los programas de formación pregrado de contenidos sobre el ecosistema de salud digital, la aplicación de las TIC y las bases de la salud digital, de manera que se adquieran los conocimientos esenciales en una materia que va a estar presente de manera transversal en la vida profesional de todos los perfiles de ciencias de la salud.

Las personas son, por lo tanto, el foco de la transformación digital de la sanidad y es clave centrar en ellas todo el proceso. Hemos hablado hasta ahora de los profesionales, pero del mismo modo hay que hacerlo de la otra parte de la oración: las personas en su papel de usuarios de los servicios sanitarios.

La transformación digital debe ser una palanca para fomentar la **participación activa de las personas para cuidar de su propia salud**. Con la ayuda de las herramientas TIC es posible incrementar la cultura tanto de promoción de la misma como de prevención y/o buen control de la enfermedad. La digitalización debe contribuir a que la población tenga conocimiento y experiencia de *salud positiva* y a disminuir la medicalización de la vida y la frecuentación innecesaria de los servicios.

Por otra parte, las TIC deben facilitar la relación con los servicios sanitarios cuando es necesaria, asegurando a las personas un **acceso** fácil, diversificado y organizado en los diferentes dispositivos sanitarios, de manera que sean atendidas del modo más apropiado desde el punto de vista clínico, en tiempos adecuados y sin discontinuidad en los procesos

de atención. A su vez, el nuevo rol de unos pacientes más informados y más implicados hace que los profesionales deban modificar su rol decisor tradicional, involucrando a los primeros en las decisiones sobre su salud.

Los pacientes también demandan que los tratamientos, en particular en enfermedades crónicas, sean realizados en un entorno de comodidad. Esto significa la consideración del **hogar** como un importante ámbito de atención en el que la asistencia remota cobra un protagonismo evidente. El paciente crónico es habitualmente un paciente experto que puede y debe tener una mayor corresponsabilidad en la gestión de su salud. Adecuar la telemedicina al paciente crónico, saber en qué circunstancias es más conveniente aplicarla (para qué tipo de pacientes y para qué tipo de visitas/patologías, así como los criterios de priorización) requiere utilizar unos sistemas de clasificación de pacientes eficaces a tal efecto.

Las TIC tienen el potencial de reducir las desigualdades en salud, al permitir que las personas accedan a información y herramientas digitales de prevención y cuidado en el momento oportuno y el formato adecuado, salvando los condicionantes geográficos o de autonomía para la movilidad, por ejemplo. Pero la progresiva transformación digital de la sanidad ha hecho, por otra parte, que la OMS incorpore un nuevo determinante de la salud, la **brecha digital**, que provoca la inaccesibilidad de una parte de la población a los equipos y redes informáticos y la carencia de habilidades para manejar los medios informáticos, brecha que es más importante conforme más digital es la sanidad.

Para que no haya exclusión digital, se necesita que la accesibilidad a las tecnologías sea generalizada en términos de conectividad, que se desarrollen habilidades digitales y se proporcionen soluciones tecnológicas fácilmente usables. De este modo, se posibilitará en mayor medida la inclusión de todas las personas en los servicios de salud digital, inclusión que no debe confundirse con la imposición de soluciones de comunicación y relación con el sistema sanitario. Respetar la autonomía de quienes decidan no usarlos, o no se sientan capaces de utilizar los servicios digitales, es algo que debe caracterizar a un sistema equitativo y justo.



1.6.- CLAVE 5: DATOS CUIDAR LA MATERIA PRIMA

El dato es el elemento primario que permite obtener los productos y servicios que brindan las TIC. Los datos relativos a la salud de las personas hacen posible la transformación digital en sanidad: su interoperabilidad, su accesibilidad y su protección estricta contra su uso indebido, son elementos clave en la digitalización sanitaria

La **interoperabilidad** es la capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada. Por tanto, para ser interoperable, un sistema de información debe poseer dos facultades: tener la capacidad de intercambiar información con el resto de sistemas, de forma que todos sean capaces de interpretarla, y ser capaz de usar la información interoperable para sus propios fines.

Se identifican diferentes niveles o tipos de interoperabilidad⁴. El Esquema Nacional de Interoperabilidad⁵ (ENI) contempla tres dimensiones principales: organizativa, semántica y técnica.

La interoperabilidad organizativa necesita que se establezcan y compartan la finalidad y condiciones de acceso y utilización de datos. Por lo tanto, es aquella dimensión relativa a la capacidad de las entidades y de los procesos a través de los cuales llevan a cabo sus actividades para colaborar, con el objeto de alcanzar logros, mutuamente acordados, relativos a los servicios que prestan.

La interoperabilidad semántica es la capacidad de los sistemas informáticos para intercambiar datos con un significado inequívoco⁶. Es un requisito para que los datos no solo sean compartidos entre diversos sistemas o aplicaciones, sino también sean entendidos. Se refiere a los modelos comunes de datos de intercambio, junto con las definiciones y codificaciones asociadas, que serán de preferente aplicación para los intercambios de información horizontales y sectoriales, así como los relativos a infraestructuras, servicios y herramientas compartidas.

La interoperabilidad técnica se refiere a las aplicaciones e infraestructuras, interfaces, servicios de conexión, servicios de integración de datos y protocolos de comunicación seguros, que unen los sistemas y servicios mediante el uso de estándares que garantizan la independencia en la elección, la adaptabilidad al progreso y la no discriminación de los ciudadanos por razón de su elección tecnológica. El ENI propugna los estándares abiertos, así como, en su caso y de forma complementaria, estándares que sean de uso generalizado por los ciudadanos.

La **calidad** de los datos tiene un impacto directo no solo en el intercambio y uso a nivel interno de cada organización, sino también en la compartición de datos entre diferentes entidades, siendo una variable clave en el éxito de la transformación digital de la sanidad. Cuando los datos son de alta calidad se crea un entorno propicio para el intercambio de información precisa y consistente, lo cual permite a las organizaciones colaborar de manera mucho más efectiva.

La calidad de los datos valora hasta qué punto los datos son adecuados para cumplir con la finalidad para la que se utilizan, analizando criterios de exactitud, completitud, validez, coherencia, unicidad, oportunidad y adecuación a un propósito. En el Ministerio de Sanidad se viene trabajando en la definición, revisión y actualización de estándares y normas, en coordinación con las comunidades autónomas, para asegurar la calidad de los datos y la interoperabilidad en el conjunto del SNS y con terceros interesados.

4 https://idee.es/resources/presentaciones/JIDEE08/ARTICULOS_JIDEE2008/articulo36.pdf

5 https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Interoperabilidad_Inicio/pae_Esquema_Nacional_de_Interoperabilidad.html

6 https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54797/OPSEIHIS21023_spa.pdf?sequence=1#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20interoperabilidad%20sem%C3%A1ntica,aplicaciones%2C%20sino%20tambi%C3%A9n%20sean%20entendidos.

Los datos ya no se circunscriben a los registrados en los servicios sanitarios, sino que incluyen los proporcionados por las personas a través de aplicaciones de salud de teléfonos y otros dispositivos digitales, así como de las redes sociales. El almacenamiento de cantidades ingentes de datos (*espacios de datos*) y la analítica avanzada, con su enorme potencia para **multiplicar** exponencialmente el **rendimiento de la explotación de los datos**, tiene su culmen, hoy en día, en la inteligencia artificial (IA), basada sustancialmente en lingüística computacional, que promete una transformación significativa de la atención a la salud en todas las áreas médicas, anticipándose a la enfermedad, mejorando la precisión diagnóstica, reduciendo errores médicos y pronosticando la evolución de los procesos patológicos.

La IA permite avanzar en la investigación y el conocimiento a través de la integración, el análisis y la interpretación de información mediante la aplicación de una serie de algoritmos lógicos suficientemente entrenados, a partir de los cuales las máquinas son capaces de sacar conclusiones. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su guía sobre Ética y Gobernanza de la Inteligencia Artificial para la Salud, pide precaución en el uso de herramientas que se sirven de grandes modelos lingüísticos generados por inteligencia artificial, con el fin de proteger y promover la seguridad, autonomía y bienestar de las personas y preservar la salud pública⁷.



1.7.- CLAVE 6: SEGURIDAD Y ÉTICA RESPECTO A LAS LIBERTADES INDIVIDUALES

Por último, hay que hablar de preservación de la intimidad y autonomía de las personas respecto a sus datos de salud, teniendo en cuenta que tradicionalmente eran utilizados por el proveedor de servicios sanitarios de forma individual, mientras que ahora están a disposición de muchos profesionales y son fácilmente accesibles a través sistemas electrónicos. Lo que antes se cubría con el secreto profesional, ahora requiere **proteger controlar y monitorizar el acceso a los datos personales**, en escenarios compartidos de información dada la más compleja infraestructura de atención sanitaria.

Cada avance tecnológico en materia de acceso a datos debe respetar las libertades individuales, preservando el derecho a la intimidad, a la privacidad, al honor, a la autodeterminación informativa, a la identidad personal y al derecho a ser diferentes. Por todo lo anterior el Reglamento (UE) General de Protección de Datos⁸ (RGPD) recoge en su artículo 9 las denominadas **categorías especiales de datos**, que, bien por su propia naturaleza o bien por la relación que tienen con los derechos fundamentales de las personas, necesitan de una especial protección. Entre ellos se encuentran los datos de salud, para los que se aplican normas específicas para evitar los riesgos derivados de su tratamiento, dado

⁷ <https://www.who.int/es/news/item/16-05-2023-who-calls-for-safe-and-ethical-ai-for-health>

⁸ BOE.es - DOUE-L-2016-80807 Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).

que incluyen hábitos personales, caracteres genéticos, enfermedades, conductas, relaciones sociales, etc. de una persona.

El futuro Reglamento del Espacio Europeo de Datos Sanitarios de la Comisión Europea aspira a ser una legislación que ayude a las personas a tomar el control de sus propios datos sanitarios, apoyar el uso de datos de salud para mejorar la prestación de asistencia sanitaria, la investigación, la innovación y la elaboración de políticas, y permitir a la UE aprovechar plenamente el potencial que ofrece el intercambio, el uso y la reutilización seguros y protegidos de los datos sanitarios.

En cualquier caso, el principal objetivo de la normativa y de las políticas de protección de datos personales debe ser el de **proteger la privacidad** y la información íntima de las personas, dar **transparencia al tratamiento de los datos** y asegurar que los datos que se procesan son correctos y están al alcance sólo de quienes deben utilizarlos para fines legalmente justificados, entre los que cabe destacar las razones de interés público esencial.

Es imprescindible tanto el establecimiento de perfiles de acceso y mecanismos de identificación segura y trazabilidad de los mismos como que todo el personal con acceso sea consciente de que, incluso el nivel más alto de accesibilidad, el de los perfiles clínicos, debe restringir su entrada a la información para fines asistenciales a los pacientes que tengan asignados. Una de las materias que se debe incluir en las actividades para la gestión del cambio debe ser la protección de datos de salud en los programas de formación continua, postgrado y pregrado.

En fin, en mano de todos los implicados está que la transformación digital sea algo provechoso, que esté a nuestro servicio y genere confianza. Si tenemos alguna duda de cómo actuar, además de aplicar las ciencias médicas y tecnológicas, la ética y la racionalidad, pongámonos en la piel de la persona que está esperando un diagnóstico preocupante y debemos comunicárselo, o de la que debe controlar una enfermedad crónica y/o incapacitante que se apodera de su tiempo, de la que vive en zonas remotas y le cuesta desplazarse a los dispositivos asistenciales, de la que no desea que la farmacia de su pueblo sepa que está tomando un determinado medicamento, o de quien no sabe utilizar las tecnologías. O pongámonos en el papel de los profesionales cuando se encuentran sobrepasados por una demanda siempre creciente, o que se ven enredados en tareas burocráticas o que necesitan una interconsulta no demorable. La transformación digital de la sanidad necesita también de una gran dosis de empatía para dar con las soluciones correctas.

Capítulo 2

Transformación digital en dermatología: ¿hacia dónde vamos?

Yolanda Gilaberte, Tamara Gracia Cazaña

2.1.- EL ORIGEN DE LA REVOLUCIÓN DIGITAL EN DERMATOLOGÍA

La digitalización ha revolucionado significativamente el campo de la medicina, transformando la manera en que se practica, y cambiando el paradigma de cómo se administra y se accede a la atención médica. Este proceso de digitalización en medicina implica la adopción y el uso de tecnologías digitales avanzadas para mejorar la eficiencia, la calidad y la accesibilidad en todas las áreas de la atención médica (Lancet, 14 Enero 1995).

Esta revolución se debe, principalmente, a dos motivos:

- 1 Por un lado, el avance de Analytics y Big Data comienza a facilitar el procesamiento y análisis de las enormes cantidades de información generada por los pacientes. Esto permitirá que se transforme la forma de diagnosticar, hacia un verdadero diagnóstico personalizado de los factores de riesgo y condiciones subyacentes; que permitan ofrecer tratamientos más adaptados a cada paciente (incluso preventivos) y por lo tanto mejorando la eficacia y disminuyendo los posibles efectos. También permitirá descubrir patrones y tendencias en la salud de la población. Todo ello con una meta común que no sólo podrá mejorar la eficacia y productividad del sector salud, sino brindar este beneficio a los pacientes (Romero et al., 2008).
- 2 Por otro lado, los hábitos de los pacientes y su forma de relacionarse con la Salud están cambiando. La facilidad de acceso a numerosas fuentes de información a través de Internet y la cada vez mayor proactividad de cada uno de nosotros en el cuidado de nuestra propia salud, nos convierte en personas mucho más informadas sobre tratamientos y, en muchos casos, en mayores consumidores de salud. Además, buscamos nuevas formas de ‘consumir’ salud, desde la telemedicina hasta el uso de *wearables* para el seguimiento de nuestros indicadores biométricos.

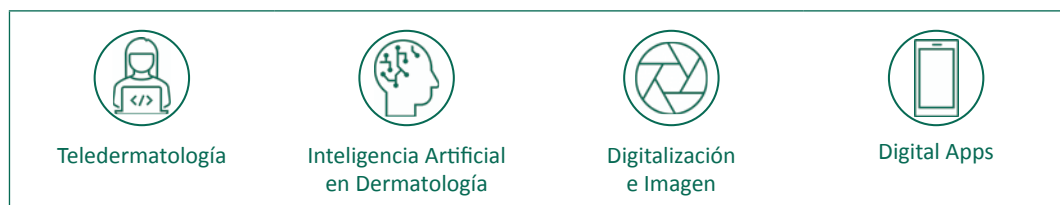
La digitalización ha revolucionado numerosos campos de la medicina, y la dermatología no es una excepción. La incorporación de tecnologías digitales en nuestra especialidad ha permitido avances significativos en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades cutáneas (Glines et al., 2020).

El primer signo de la digitalización que encontramos en la consulta fue la historia clínica. Los registros médicos electrónicos han reemplazado en gran medida los registros en papel, lo que permite a los sanitarios acceder a la historia clínica completa de los pacientes de manera instantánea y compartir información de manera segura entre diferentes hospitales y centros de salud. Esto agiliza los procesos de diagnóstico y tratamiento, evitando la duplicación de pruebas y mejorando la toma de decisiones informadas.

Pero uno de los grandes avances que ha traído la digitalización en la medicina, dando lugar a una herramienta crucial, es la telemedicina. La definición de la telemedicina, de manera amplia, es ‘medicina a distancia’, que engloba y combina los sistemas de prestación de salud (ordenador, tecnología de telecomunicaciones y equipamiento de vídeo/foto) con un médico especializado en prestar atención a pacientes a distancia. ¹ Los prin-

Los principales objetivos de la telemedicina son aumentar la calidad de la atención y disminuir el coste facilitando el acceso a recursos médicos especializados a distancia. El campo de la dermatología, por su carácter visual, ha sido particularmente impactada por el avance en tecnologías de imagen y por el abaratamiento progresivo, posicionando la Tele dermatología como una herramienta de indiscutible uso (Eedy et al., 2001).⁴

2.2.- LA DIGITALIZACIÓN EN DERMATOLOGÍA: 4 ÁREAS CLAVE



TELEDERMATOLOGÍA

La tele dermatología (TD) es un sistema de comunicación interpersonal entre dermatólogos de diferentes localizaciones (centros de especialidades con hospital, interhospitales de la misma o distintas comunidades o incluso entre diferentes países), entre un dermatólogo y otros médicos (de primaria o especializada), y entre el dermatólogo y los propios pacientes.²

El objetivo de la tele consulta es siempre complementar, nunca sustituir, a la consulta presencial. Se utiliza sobre todo para funciones de cribado y priorización, pero también para la evaluación pre y post quirúrgica en el cáncer de piel, para el diagnóstico dermatoscópico y para orientar en el diagnóstico y el tratamiento del paciente, resolviendo en muchas ocasiones el problema sin que el paciente tenga que acudir al centro de especialidades o al hospital.

La tele dermatología comenzó en la década de los 90, cuando los médicos comenzaron a experimentar con el uso de imágenes digitales para compartir casos clínicos y obtener consultas a distancia. En sus inicios, esta modalidad permitía a los médicos compartir fotografías de pacientes por correo electrónico o sistemas de mensajería, buscando opiniones de otros profesionales. En un primer lugar la implantación de la tele dermatología pudo verse como una amenaza generando reticencias por algunos profesionales, sin embargo, el desafío de la pandemia COVID-19 llevó a una mayor implantación en muchas consultas, acelerando esta innovación tecnológica (Hersh et al., 2006).

Los dermatólogos, como el resto de profesionales, se adaptaron rápidamente para brindar apoyo a los pacientes durante la pandemia, y la tecnología que se adoptó por necesidad ahora está dejando una marca duradera en el presente y futuro de la dermatología. Investigaciones realizadas por la Academia Americana de Dermatología (AAD) mostraron un aumento en el uso de la tele dermatología, con un 96.9% de dermatólogos utilizándola, en comparación con solo un 14.1% antes de la pandemia COVID-19, según una encuesta a los miembros de la AAD en 2020. Esta tendencia seguía en aumento, con un 58% de dermatólogos diciendo que continuarían usando la tele dermatología después de la pan-

demia. Esto no solo impactó en nuestra especialidad sino en otras como la psiquiatría y la medicina comunitaria, lo que se visibilizó en Google Trends y en el impulso que ocasionó en bolsa de proveedores de servicios de telemedicina del mundo, como por ejemplo la firma estadounidense TeladocHealth (Kennedy et al., 2021; Choo et al., 2023) o Naveta, la solución de telemedicina ganadora del premio de innovación de la SEFH en 2021 (que incluía la psoriasis en su piloto).

Tres años después, la transformación que está ocurriendo en la dermatología es notoria. La tecnología se está adaptando a las necesidades de colaboración remota de los dermatólogos, y en una especialidad donde el seguimiento y la exploración física es tan visual, el papel digital está avanzando.

Podríamos enumerar un gran listado de ventajas que nos da la tele dermatología, pero resumiendo serían las siguientes:

- 1 Promover la igualdad de los ciudadanos en el acceso a los servicios médicos especializados. Esto es especialmente beneficioso para aquellos que no tienen fácil acceso a un dermatólogo en persona, ayudando a aquellas personas que viven en zonas rurales o en zonas geográficas con alta dispersión y despoblación.
- 2 Fomentar la cooperación entre niveles asistenciales y favorecer la continuidad asistencial (Atención Primaria y especializada).
- 3 Disminuir los costes directos e indirectos de la asistencia sanitaria.
- 4 Priorizar aquellas patologías más importantes que requieren una atención presencial.
- 5 Estimular las habilidades de los médicos y otros profesionales de la salud por medio de la formación basada en las teleconsultas.

También tiene sus limitaciones: aunque la tele dermatología es efectiva para muchas patologías, nunca puede reemplazar la atención presencial, necesaria en casos más complejos. Además, la calidad de las imágenes y la comunicación puede variar según la tecnología disponible para el médico y el paciente.

En general, la digitalización de la tele dermatología tiene el potencial de mejorar el acceso a la atención dermatológica, agilizar el proceso de diagnóstico y tratamiento, y brindar comodidad tanto a médicos como a pacientes, siempre garantizando la calidad, además de la seguridad y confidencialidad del paciente.

En este contexto es especialmente relevante el posicionamiento de la Academia Española de Dermatología (AEDV), recomendando que la implantación se haga de forma reglada, como parte de la cartera de servicios, con un procedimiento de evaluación de resultados y, sobre todo, con el objetivo de responder a problemas concretos (García-Doval, 2018).



INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN DERMATOLOGÍA

La Inteligencia Artificial (IA), o lo que es lo mismo tecnología puntera capaz de emular las características o capacidades exclusivas del intelecto humano, se ha convertido en una gran aliada de la Dermatología. No obstante, hay que protocolizar su uso y estar a la vanguardia, ya que ha llegado para quedarse y nuestra especialidad puede ser una de las más impactadas (Martorell et al., 2021). En este sentido el área que más se va a beneficiar es la del diagnóstico por imagen. Así, el análisis de imágenes dermatoscópicas en lesiones melanocíticas ha conseguido llegar hasta un 96% de probabilidad de acierto en los diagnósticos, e incluso a predecir el índice de Breslow (profundidad histológica) de un melanoma (Hernández-Rodríguez et al., 2023; Ruíz et al., 2022).

Pero no solo para diagnosticar por imagen, sino para establecer diagnósticos diferenciales adecuados, elegir tratamientos específicos y personalizados e, incluso, para determinar las opciones más convenientes en reconstrucciones quirúrgicas y en intervenciones estéticas (Sathe et al., 2023). En los últimos congresos Nacionales de Dermatología ha tenido un hueco importante las conferencias sobre IA: la aplicación de *wearables* (aparatos y dispositivos electrónicos de seguimiento) es un campo de investigación emergente impulsado por los avances tecnológicos; estos se colocan en alguna parte del cuerpo interactuando de forma continua con el usuario y con otros dispositivos con la finalidad de realizar alguna función concreta (Kiani et al., 2022). Entre los *wearables* más famosos en dermatología, está "Smart Skin", sensores que se llevan directamente sobre la piel y que miden y analizan una amplia gama de parámetros en tiempo real.

Dependiendo del método de medición, pueden medir diferentes magnitudes físicas, como la ubicación, la presión, la temperatura o la humedad. Además, la investigación sobre la piel inteligente se centra cada vez más en la detección de biomarcadores en fluidos humanos. Por ejemplo, es posible detectar parámetros de interés médico como electrolitos, metabolitos, proteínas y hormonas en el sudor humano (Han et al., 2021).

Son muchas las aplicaciones que la IA ya es capaz de aportar a la práctica clínica dermatológica. En la actualidad se utiliza, entre otras cosas, para establecer diagnósticos diferenciales precisos frente a patologías comunes como la psoriasis, la dermatitis atópica o el acné, así como para el desarrollo de protocolos terapéuticos personalizados y la predicción de resultados a medio y largo plazo. También desempeña un papel fundamental para la teledermatología, donde el diagnóstico en remoto se apoya en aplicaciones que permiten el reconocimiento de imágenes (Martorell et al., 2021).



DIGITALIZACIÓN E IMAGEN

La digitalización ha mejorado considerablemente el proceso de diagnóstico en dermatología. La disponibilidad de imágenes de alta resolución y herramientas de análisis digital ha permitido a los dermatólogos examinar lesiones cutáneas de manera más precisa y detallada.

Un avance significativo en este campo es la Dermatoscopia digital, muy útil para la detección temprana y el manejo de condiciones dermatológicas. La dermatoscopia digital se compone de un equipo de imagen dermatoscópica que utiliza la tecnología de fotografía e iluminación especializada para examinar la piel a un nivel microscópico. Este sistema nos permite observar estructuras y patrones de la piel que no son visibles a simple vista, lo que nos brinda una visión más detallada y precisa de las lesiones cutáneas.

Los pasos en los que se basa son: la captura de imágenes, análisis y evaluación de las fotografías capturadas que se analizan utilizando un software especializado que ayuda a identificar patrones, colores, formas y otras características importantes; compararlas y ayudarnos en su seguimiento. Además, al capturar las imágenes, después se pueden mostrar y explicar las características de la lesión de manera visual, lo que facilita la comprensión y la toma de decisiones informadas por parte del paciente (Ferrante et al., 2018).

En paralelo, hay sistemas diagnósticos como Visia®, a través de imágenes multiespectrales digitales y filtros especializados, que permiten conocer en profundidad las características de la piel que sirve al mismo tiempo para la detección de lesiones y aporta una previsión. Además, puede ayudar a que el paciente sepa las expectativas que va a tener con el uso de algún producto, crema o cosmético (Henseler, 2022). En este sentido es imprescindible hacer referencia al Análisis Multiespectral Digital de Lesiones Cutáneas (AMDLC), una técnica avanzada en dermatología que utiliza imágenes de múltiples bandas de espectro de luz para evaluar y analizar lesiones en la piel. Esta tecnología combina imágenes capturadas en diferentes longitudes de onda, como luz visible e infrarroja, para obtener una visión más detallada de la estructura y composición de las lesiones cutáneas. El objetivo principal de esta técnica es mejorar la detección temprana y el diagnóstico preciso de afecciones cutáneas, como el melanoma y otros tipos de cáncer de piel, así como enfermedades dermatológicas. Al comparar las imágenes multiespectrales de una lesión con patrones y características conocidos, podemos identificar signos sutiles que podrían no ser visibles en una imagen convencional. El AMDLC aprovecha la capacidad de las diferentes longitudes de onda de luz para penetrar en diferentes profundidades de la piel y detectar cambios en la estructura y el contenido de melanina, hemoglobina y otros componentes. Esto puede proporcionar información valiosa sobre la naturaleza y la evolución de una lesión (Ilişanu, 2023). El avance de la tecnología ha dado lugar a equipos muy sofisticados, como Vectra®, capaz de tomar imágenes en 3D de toda la superficie corporal, facilitando la monitorización de los pacientes. Sin embargo su alto precio lo hace inaccesible en muchos hospitales (Marchetti et al., 2023). Pero la inteligencia artificial va más allá, así que ya se están realizando modelos de *tokenización* para el desarrollo de asistentes virtuales de consulta. Todavía en proceso de desarrollo, requiere de ajustes en el algoritmo, en especial al establecer un patrón de sentimientos para su interacción con el paciente.



DIGITAL APPS

Las aplicaciones móviles han facilitado la realización de consultas en línea, lo que resulta especialmente útil para pacientes que viven en áreas remotas o tienen dificultades para acceder a la atención médica.

Hoy en día existen muchas aplicaciones para smartphones (Apps) útiles para el dermatólogo. Estas apps han ganado popularidad en los últimos años debido a su capacidad para proporcionar información útil, herramientas de diagnóstico y seguimiento de la salud de la piel. A continuación, se presentan algunas categorías comunes de aplicaciones móviles en dermatología. Tanto es así que la Academia Española de Dermatología, las recoge en su “appteca”, con el fin de ayudar al dermatólogo en su práctica clínica diaria y al paciente con problemas dermatológicos (<https://aedv.es/la-appteca-de-la-aedv/>)

Estas apps, según su finalidad, se pueden clasificar en:

Educación e información sobre la piel: Estas aplicaciones proporcionan información sobre diferentes condiciones de la piel, síntomas, tratamientos y cuidados generales. Pueden ayudar a los usuarios a entender mejor su piel y cómo mantenerla saludable. En este campo existen multitud de apps.

Autoevaluación de la piel y fotodocumentación: Algunas aplicaciones permiten a los usuarios realizar autoevaluaciones de su piel para identificar posibles problemas dermatológicos. Estas aplicaciones pueden proporcionar recomendaciones generales o sugerir una consulta con un profesional si se detectan problemas serios. En esta categoría encontramos Fotoskin, una app gratuita orientada a pacientes que ofrece información relevante acerca del cáncer de piel y hábitos de exposición saludable. Incluye una herramienta para facilitar al paciente el autocontrol fotográfico de sus nevus para luego poder mostrárselo al dermatólogo en la consulta.

Seguimiento y recordatorios: Las aplicaciones de seguimiento pueden ayudar a los usuarios a llevar un registro de sus tratamientos, medicamentos y citas médicas. También pueden enviar recordatorios de cuando aplicar cremas, tomar medicamentos y realizar exámenes regulares de la piel. En este sentido existen muchas, sobre todo promovidas y creadas por los laboratorios farmacéuticos.

Control del sol y protección solar: Algunas aplicaciones proporcionan información sobre los niveles de radiación ultravioleta (UV) en tiempo real, así como consejos para la protección solar adecuada según la ubicación y el tipo de piel. Una herramienta a pie de playa para evitar daños en nuestra piel, eso es lo que ofrece UV-Derma, una aplicación que pretende que nuestra población no padezca ningún tipo de quemadura solar. Desde la Fundación Piel Sana de la AEDV y la Universidad de Málaga, dermatólogos y biólogos han desarrollado un algoritmo que combina información geográfica, meteorológica y dermatológica con el objetivo de ofrecer información a quien lo desee sobre cuánto tiempo puede estar al sol sin dañar su piel (<https://aedv.fundacionpielsana.es/prevencion/uv-derma-fotoproteccion-en-tu-smartphone/>).

Dermatoscopia digital: Estas aplicaciones permiten a los usuarios realizar la dermatoscopia, una técnica que como hemos comentado previamente ayuda a examinar las lesiones de la piel con mayor detalle, especialmente útil en lesiones melanocíticas que nos permiten detectar signos tempranos de melanoma y otros tipos de cáncer de piel. Estas apps suelen ser las que más descargas tienen gracias a su utilidad. En este sentido tenemos Handyscopy 2, una app que permite almacenar y archivar las imágenes dermatoscópicas captadas con el dermatoscopio. Incluso algunas para mejorar las imágenes o editarlas como Fotoderma, una aplicación móvil gratuita que permite tener un registro ordenado de fotografías dermatológicas, etiquetándolas y ordenándolas por paciente, fecha, localización, diagnóstico o etiqueta.

Formación a Dermatólogos: en este campo existen multitud de aplicaciones, con el fin de generar educación y conocimiento entre los profesionales. En el campo de la cirugía existen relacionadas con la misma, como Surgical Flaps, una interesante app de cirugía dermatológica en la que se describe la forma de realización de diferentes colgajos con ilustrativas imágenes. Pero incluso en otras áreas de especialización tan específicas como la dermatopatología, así encontramos Mydermpath una app en inglés que permite buscar los patrones histológicos de las diferentes dermatosis, incluye un glosario de términos histopatológicos, multitud de imágenes y un algoritmo muy práctico.

Escalas de gravedad: existe una amplia variedad de apps que nos ayudan a medir escalas de gravedad de una manera ágil y sencilla que nos facilita la práctica clínica diaria, como por ejemplo, Dermatology scales, una aplicación muy completa en la que existen diferentes patologías y sus escalas correspondientes; Psoriscalc, para psoriasis, Urcare en urticaria e incluso ayudas en el estadiaje de tumores como ONCO dermApp, entre otras.

2.3.- EL IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO Y LA GESTIÓN



DIGITALIZACIÓN Y TRATAMIENTO

El uso de chatbots y aplicaciones móviles en el tratamiento dermatológico ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Estas tecnologías nos ofrecen numerosas ventajas. En el campo del tratamiento, facilitar la adherencia y realizar una medicina más personalizada.

Los sistemas de telemedicina y apoyo para pacientes con enfermedades crónicas no son sistemas de reciente aparición. En los últimos 20 años se han desarrollado e implementado multitud de pilotos para pacientes con diferentes tipos de enfermedades crónicas, como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fallo cardíaco, etc. Los resultados que estos estudios piloto reportan siempre son positivos desde el punto de vista del

paciente (a los pacientes les gusta el sistema y lo ven útil) y, por lo general, también son positivos desde el punto de vista del sistema sanitario (se reducen efectos adversos relacionados con la enfermedad crónica, como visitas al médico, hospitalizaciones, etc.). A la hora de desarrollar un sistema de telemedicina no hay que olvidar que los pacientes, antes que enfermos, son personas con su estilo de vida particular y sus necesidades sociales, por lo que estos asistentes virtuales ayudan a tener más conocimiento sobre su enfermedad, e intentan generar más adherencia, ya que pueden enviar recordatorios a los pacientes para que sigan sus tratamientos de manera consistente. Esto puede ser especialmente útil en el caso de tratamientos tópicos o de rutinas de cuidado de la piel y por ende que los tratamientos sean más eficientes.

Las posibilidades que se abren mediante el uso de asistentes virtuales son impresionantes. El asistente puede recoger y procesar los datos de los pacientes crónicos, ofrecerles estadísticas de su evolución, buscar información interesante, ofrecer recordatorios de tomas de medicamentos, etc. de forma totalmente alineada con el transcurrir cotidiano en la vida del paciente.

En este campo desde el Servicio de Dermatología del H.U. Miguel Servet de Zaragoza hemos desarrollado junto con la Facultad de Ingeniería de Zaragoza un asistente virtual (*chatbot*), al que denominamos ELENA, para el seguimiento, control y adherencia al tratamiento de pacientes con psoriasis, integrada dentro de una plataforma social de mensajería (Signal). Este asistente ha demostrado mejorar la calidad de vida de los pacientes y su adherencia al tratamiento, todo ello con una gran satisfacción por parte del paciente y de los dermatólogos y enfermeros que lo utilizaron (Roca et al., 2022).

Por otro lado, podemos disponer de sistemas digitales que nos ayuden a un mejor control de determinados tratamientos. Un ejemplo de ello es SmartPDT, un sistema digital que podemos ayudar a mejorar la seguridad, la adherencia y probablemente la eficacia de los tratamientos que pautamos de manera diaria en la consulta como la Terapia fotodinámica. La terapia fotodinámica con luz de día (TFDL) es un tratamiento eficaz en queratosis actínicas que está basado en la aplicación de una crema fotosensibilizante en las zonas a tratar y la posterior activación de dicho fotosensibilizante mediante la exposición a la luz del día durante 2 horas. Sin embargo, la exposición a la luz del día implica cierta variabilidad no controlada que puede influir en dicha eficacia. Por lo tanto, disponer de un sistema que nos permita controlar la variable de exposición a la luz solar nos ayuda a mejorar la adherencia y en definitiva la efectividad de la TFDL. SmartPDT®, la primera tecnología científicamente validada desarrollada por siHealth, permite la administración de la TFDL por el propio paciente mediante una aplicación digital en el teléfono móvil, todo ello siempre controlado a distancia por su dermatólogo o enfermera (McLellan et al., 2020).

Por último, la digitalización nos puede ayudar a personalizar y customizar los tratamientos, así hemos diseñado junto con un equipo multidisciplinar liderado por la Dra. Gilaberte y el Prof. Edgar Abarca una aplicación para teléfonos móviles de diseño de medicamentos individualizados dirigido a dermatólogos: Dermacomp app. Se trata de una herramienta para que el dermatólogo diseñe medicamentos tópicos de manera personali-

zada para sus pacientes. En 5 sencillos e intuitivos pasos, Dermacomp App va guiando al dermatólogo para que, según las características del paciente y su dermatosis, elija de forma segura y rápida entre los posibles principios activos y vehículos aquellos más adecuados para su paciente (Abarca et al., 2015).



DIGITALIZACIÓN Y GESTIÓN

Otra faceta no menos importante es que la digitalización ha facilitado el seguimiento y la gestión a largo plazo de los pacientes dermatológicos. Las aplicaciones móviles y los dispositivos *wearables* permiten a los pacientes registrar y monitorear sus síntomas, cambios en la piel y progreso general. Esto no solo ayuda a los dermatólogos a ajustar los planes de tratamiento de manera oportuna, sino que también empodera a los pacientes al involucrarlos activamente en su cuidado de la piel.

CONCLUSIONES

La digitalización ha impregnado la Dermatología como lo ha hecho en la medicina en general. Sin duda supone un gran avance para pacientes y profesionales de la salud pues nos puede ayudar a mejorar el proceso diagnóstico, la continuidad asistencial y probablemente a ser más eficientes y hacer un uso más adecuado de los recursos. No obstante, es importante reconocer que la digitalización en dermatología también plantea desafíos, como la seguridad y la privacidad de los datos médicos, una inversión económica que permita su adecuada implantación, así como la necesidad de mantener un equilibrio entre la tecnología y la interacción humana en la relación médico-paciente. Un exceso de telemedicina y asistencia virtual puede conducir a una deshumanización de la dermatología, una especialidad en la que quizás más que en otras, el tacto, la palpación y la temperatura nos ayudan a discriminar y a diferenciar unas dermatosis de otras.

La digitalización en nuestra especialidad ha dado lugar a nuevas palabras que cada vez suenan con más fuerza en congresos e incluso en revistas científicas y de divulgación nacionales e internacionales como el neologismo: “Dermaverso”, que no es más que el mundo digital, una realidad aumentada en el espacio virtual colectivo que fusiona realidad física y digital, en el que los usuarios interactúan a través de sus “avatares” (Fernández-Parrado et al., 2022).

En resumen, la digitalización en dermatología ha transformado la forma en que diagnosticamos, tratamos y gestionamos las enfermedades cutáneas, brindando beneficios sustanciales tanto a dermatólogos como a los pacientes. Por ello podemos entender la inteligencia artificial como una nueva área de conocimiento y parafraseando a Robert Fisher, la inteligencia artificial es una luz que iluminará nuestro camino.

Capítulo 3

El equilibrio entre humanización y digitalización en dermatología: inteligencia artificial y Escuelas de Pacientes

Ángeles Flórez, María Teresa Abalde y Ana Batalla

3.1.- LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN DERMATOLOGÍA: POSIBILIDADES Y DESAFÍOS

La dermatología es la rama de la medicina que se ocupa de la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades de la piel, del pelo y de las uñas. Se trata de una disciplina altamente especializada que requiere una gran cantidad de conocimientos y habilidades para su práctica. En un entorno médico cada vez más complejo y superespecializado la necesidad de actualización y puesta al día es constante, lo cual supone un reto para todos los profesionales implicados en el manejo del paciente afecto de lesiones cutáneas. En este escenario la irrupción de la inteligencia artificial (IA) puede suponer una oportunidad para afrontar dicho reto.

La IA es una rama de la informática centrada en la creación de máquinas inteligentes que puedan imitar las funciones cognitivas del ser humano, aprendiendo de los datos y tomando decisiones basadas en ellos. El uso de la IA en el campo de la dermatología ha ido ganando terreno en los últimos años. En este escenario la IA se presenta como una herramienta con capacidad para mejorar el proceso de atención dermatológica impactando positivamente en los resultados de los pacientes y de las organizaciones sanitarias, así como en la práctica de los profesionales, sin olvidar su potencial en el campo de la educación terapéutica.

A continuación, se aborda muy brevemente el potencial de la IA en dermatología, sus puntos fuertes y los desafíos a los que se enfrenta:

Diagnóstico Inteligente y Apoyo a la Decisión Clínica: Los sistemas de IA pueden ser alimentados con grandes bases de datos de imágenes de lesiones cutáneas y entrenados en su análisis, facilitando el proceso diagnóstico mediante el reconocimiento de patrones y la identificación de diferentes patologías. Si bien es cierto que esta función aplica tanto a la patología inflamatoria como a la oncológica, es en esta última donde la herramienta parece más prometedora, al menos en el corto plazo. Existen ya algoritmos desarrollados para identificar en imágenes la presencia de cáncer cutáneo, sus subtipos, así como sus signos tempranos. El desarrollo del diagnóstico con IA podría también, en un futuro no lejano, servir de apoyo en la toma de decisiones, no solo a los médicos dermatólogos, sino también a los profesionales sanitarios no dermatólogos, tales como los médicos de atención primaria o la enfermería. De implementarse esta posibilidad en la práctica clínica real el abordaje del cáncer cutáneo podría realizarse de una forma más eficaz y eficiente, evitando derivaciones innecesarias, permitiendo el tratamiento de los casos de forma temprana y adecuada, en definitiva, mejorando los resultados en salud y optimizando la carga de trabajo de los profesionales.

Evaluaciones clínicas más precisas: Los sistemas de IA también pueden ser entrenados para realizar evaluaciones clínicas más precisas facilitando el cálculo de las herramientas utilizadas en dermatología para estratificar la gravedad de la enfermedad, tales como el PASI (*Psoriasis Area and Severity Index*) en psoriasis o el EASI (*Eczema Area and Severity Index*) en dermatitis atópica, y los resultados en salud. Esta función parece especialmente útil como un elemento que podría disminuir la subjetividad en el uso de dichas escalas, disminuyendo por tanto la variabilidad en la práctica clínica y homogeneizando los datos de eficacia de las distintas estrategias terapéuticas utilizadas.

Ayuda inteligente para la generación de planes personalizados de tratamiento: Los algoritmos de IA pueden proporcionar planes de tratamiento personalizados basados en el historial médico y las necesidades individuales de un paciente, haciendo su experiencia más personalizada, y probablemente con un impacto positivo en su satisfacción. Esto puede ser especialmente útil para los pacientes que tienen afecciones cutáneas complejas, que son difíciles de tratar, o que se caracterizan por tener un curso crónico y/o recurrente. Además, también se están desarrollando programas que permiten predecir la respuesta a los tratamientos, centrados especialmente en predicción de respuesta de los pacientes con psoriasis a las terapias biológicas; en el ámbito de las enfermedades inmunomediadas tiene el potencial de identificar predictores de comorbilidades, por ejemplo, comorbilidad cardiovascular en el paciente psoriásico, facilitando estrategias preventivas.

Facilitador de la Investigación Clínica: La IA está siendo utilizada en investigación clínica, ya que permite explotar grandes cantidades de datos y facilita el *networking* rompiendo barreras de espacio, y también en el ámbito de la divulgación educativa y la educación terapéutica.

Telemedicina y Patient Empowerment: La IA puede ser utilizada para brindar atención remota a los pacientes, al ayudar a los usuarios a identificar lesiones en la piel. Por supuesto, en el momento actual, la precisión de estas aplicaciones varía y no se deben interpretar como un sustituto del consejo médico profesional. Sin embargo, pueden ser una herramienta útil para los pacientes que desean mejorar su educación médica, comprender mejor sus síntomas, saber si pueden estar en riesgo de desarrollar ciertas afecciones de la piel e identificar cuándo buscar atención médica. En definitiva, una herramienta que puede ayudar a empoderar a los pacientes mediante la generación de contenidos personalizados y facilitar la comunicación médico-paciente.

Análisis epidemiológicos: A nivel poblacional la IA tiene potencial para identificar patrones y tendencias que se pueden usar para instaurar políticas preventivas y/o mejorar la atención en escenarios concretos. Como ejemplos en el ámbito de la dermatología destacan las campañas de prevención primaria y secundaria en cáncer cutáneo, que en paralelo posicionan a la especialidad y a las sociedades científicas.

Robotic Process Automation (RPA): La IA también se puede utilizar para automatizar tareas tales como programar citas, solicitar pruebas y proporcionar recordatorios que faciliten la adherencia a la medicación, entre otras, liberando tiempo para los profesionales de la salud y para los propios pacientes.

En otros campos, como la dermatopatología, las posibilidades de la IA resultan prometedoras, aunque se encuentra aún en estado incipiente.

En resumen, la IA es una tecnología facilitadora que puede promover un uso más eficiente y productivo de los recursos mejorando la transparencia de los procesos y útil tanto en el diagnóstico, como en la personalización del tratamiento y la predicción de comorbilidades y resultados. Además, una vez desarrollada puede ser fácilmente exportable, promoviendo la equidad en salud.

Sin embargo, aunque la IA tiene el potencial de transformar la forma en que los sistemas sanitarios diagnostican y tratan las enfermedades de la piel, existen desafíos que se deben tener en cuenta:

Necesidad de garantizar una alta precisión: Uno de los mayores desafíos es la precisión de los sistemas de IA. Los sistemas de IA son tan precisos como los datos con los que se entrenan, y los datos utilizados para entrenar los sistemas de IA a menudo son limitados. Esto puede conducir a diagnósticos y planes de tratamiento inexactos. Por ello es preciso garantizar transparencia y un marco regulatorio y legislativo que defina las responsabilidades.

La alta diversidad poblacional requiere una alta diversidad muestral en los entrenamientos de los algoritmos: En dermatología se debe tener presente la diversidad de la piel y de la enfermedad en función de las razas y de los fototipos, diversidad que puede estar infrarrepresentada en los bancos de imágenes, y por tanto en los algoritmos que la van a replicar y a magnificar.

Posibles riesgos en torno a la privacidad y la seguridad: Además, está el tema de la privacidad y la seguridad. Los sistemas de IA van a poder recopilar y almacenar grandes cantidades de datos de pacientes, y por tanto se debe garantizar en todo momento que el entorno en el que se almacenan sea seguro y los datos personales se recopilen y utilicen con el consentimiento del usuario manteniéndose el principio de autonomía del paciente en la toma de decisiones.

Riesgo de perder la empatía – un rasgo básico del cuidado sanitario: Otro punto para tener en cuenta es la posibilidad de que la IA se utilice para reemplazar a los profesionales de la salud. La IA aún no puede proporcionar el mismo nivel de empatía que un profesional de la salud, lo que podría conducir a una disminución en la satisfacción del paciente y en su participación en el proceso, en definitiva, en la calidad de la atención y en la deshumanización de la dermatología. La IA todavía no es capaz de tratar a los pacientes como individuos con necesidades y experiencias únicas.

Riesgos éticos: También preocupa la posibilidad de que la IA se torne demasiado inteligente, autónoma, y sea capaz de tomar decisiones que no redunden en el mejor interés de los humanos, ni estén en línea con los valores y la ética humanas. Un futuro distópico donde los humanos sean reemplazados por máquinas.

Alto coste – tanto de desarrollo como de mantenimiento: Otro desafío importante es el coste. El desarrollo y mantenimiento de las herramientas de IA es por el momento elevado, y esto puede ser una barrera para algunos proveedores de atención médica.

3.2.- LA NECESIDAD DE MANTENER UN ROL HUMANO EN EL CENTRO DE LA PRÁCTICA DE DERMATOLOGÍA

La dermatología es una especialidad que requiere mucha interacción con el paciente, escuchar sus inquietudes y brindarle la información que necesite para tomar decisiones informadas sobre su salud. En un contexto médico cada vez más exigente, superespecializado, poliédrico y tendente a la automatización, con recursos humanos y materiales limitados, el riesgo de una asistencia fragmentada y deshumanizada no puede ser desdénado y el concepto humanización gana adeptos. Sin duda, la dermatología no es ajena a este escenario. La demanda de atención médica para valoración de lesiones cutáneas, tanto benignas como malignas, se ha incrementado de forma exponencial en las últimas décadas en los países occidentales. El cáncer cutáneo es el más prevalente en las poblaciones de piel blanca, y se calcula que uno de cada dos europeos mayores de 65 años lo padecerá. Las dermatosis inmunomediadas, la psoriasis y la dermatitis atópica, se encuentran entre las más frecuentes, las enfermedades de transmisión sexual repuntan, y entidades como la sarna y las tiñas se han vuelto epidémicas en la postpandemia, acaparando el interés de los medios de comunicación generalistas en España. Todo ello en un contexto de cronicidad y envejecimiento poblacional, con la consiguiente pluripatología acompañante, incremento en la complejidad de los procesos y recursos limitados. Otros dos aspectos suman cuando nos enfrentamos al reto de gestionar la asistencia en dermatología. En primer lugar, la globalización de la enfermedad vinculada a las migraciones y al cambio climático nos lleva a tratar en España enfermedades cutáneas antes infrecuentes. En segundo lugar, en una sociedad en la que la imagen está estrechamente relacionada con el éxito social y laboral, los tratamientos con fines estéticos se incrementan

y la salud de la piel se torna prioritaria. En definitiva, complejidad y riesgo de atención deshumanizada.

3.3.- DESGRANANDO EL SIGNIFICADO DE ‘HUMANIZACIÓN’ EN MEDICINA Y EJEMPLOS PRÁCTICOS EN DERMATOLOGÍA

Pero ¿qué es realmente la humanización de la medicina? Se trata de un concepto complejo y su definición está en construcción. Busch y colaboradores realizan una revisión sistemática con el objetivo de identificar los elementos clave para alcanzar una atención humanizada a criterio de los actores principales implicados en el proceso: los pacientes, los profesionales sanitarios y los proveedores de recursos, y teniendo en cuenta tanto la dimensión estructural como la organizativa y la relacional. De acuerdo con sus resultados los elementos principales que se deben garantizar son:

En la dimensión relacional	En la dimensión estructural	En la dimensión organizativa
• Respeto a la dignidad del paciente, su carácter único, individualidad y humanidad. • Empatía hacia el paciente. • Vínculo de relación. • Enfoque holístico. • Respeto a la autonomía del paciente y a su participación. • Comunicación verbal y no verbal.	• Recursos humanos y materiales suficientes para que las condiciones de trabajo sean adecuadas. • Instalaciones adecuadas.	• Condiciones de trabajo adecuadas. • Formación adecuada. • Trabajo en equipo.

En el ámbito de la dermatología existen brechas entre las expectativas de los implicados en el proceso desglosadas con anterioridad y la realidad de la práctica clínica habitual. Brechas que suponen una oportunidad de mejora. Una herramienta útil para construir relaciones sólidas entre médico y paciente, favoreciendo la humanización, son las escuelas de pacientes, programas diseñados para ayudar a los pacientes a aprender sobre sus condiciones y cómo manejarlas, y que se encuadran como una iniciativa de educación para la salud (EpS).

La EpS es un proceso centrado en el paciente cuyo objetivo es, no solamente informar sobre la patología, sino ayudar a pacientes y a familiares y/o cuidadores a capacitarse para poder solventar las diferentes situaciones a las que les enfrenta la enfermedad. Este proceso de empoderamiento conduce a la toma de decisiones compartidas.

El proceso EpS consta de cuatro etapas:

- 1 Elaboración de un diagnóstico educativo. Consistente en conocer las dudas y preocupaciones del paciente sobre la patología en cuestión, así como identificar sus conocimientos y habilidades.
- 2 Elaboración del programa personalizado en función del punto anterior.
- 3 Actividad formativa propiamente dicha.
- 4 Medición del grado de cumplimiento de los objetivos establecidos.

Los elementos principales para tener en cuenta según los expertos de cara a optimizar el éxito de una intervención de educación terapéutica son:

- 1 Resulta especialmente útil en la patología crónica.
- 2 La EpS debe ser ofrecida, no impuesta.
- 3 La actividad debe estar adaptada a la edad y nivel sociocultural de los asistentes.
- 4 Se deben tener siempre presentes las preferencias y necesidades de los pacientes y familiares de cara a optimizar su implicación en la toma de decisiones.
- 5 Debe existir supervisión por parte de los especialistas en la patología para poder dar respuesta a todas las dudas e inquietudes que surjan.

La EpS es un aspecto crítico en dermatología que puede implementarse por medio de múltiples canales: escuelas de pacientes, talleres, grupos de apoyo, grupos focales, *apps*. Puede ser digital o presencial, ser impartida por técnicos y/o pacientes, adaptándose para satisfacer las necesidades de diferentes poblaciones de pacientes y profesionales.

En las escuelas de pacientes el modelo de relación le aporta mucho valor al equipo de profesionales responsables del paciente, al permitirles empatizar con ellos y comprender mejor sus necesidades emocionales y psicológicas, así como sus necesidades físicas. Todo ello puede ayudar a los dermatólogos a brindar tratamientos más efectivos y a entender mejor el impacto de las enfermedades de la piel en la vida de un paciente. Además, las escuelas fomentan el sentido de comunidad y permiten a los pacientes compartir experiencias entre sí y con el grupo, ayudando a derribar barreras y creando un sentido de equipo. En definitiva, fomentan una asistencia más humanizada, un equipo más conectado y un paciente más autónomo y capacitado para manejar su condición.

El Servicio de Dermatología del Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra tiene experiencia en la organización de escuelas de psoriasis y de atopía. Estas patologías se

consideran especialmente apropiadas para el formato escuela de pacientes al tratarse de cuadros crónicos, de curso en muchas ocasiones recurrente, con lesiones habitualmente en localizaciones visibles o que dificultan actividades básicas, tales como la cara, los genitales, las manos y los pies. Además, en el caso concreto de la dermatitis atópica, el prurito permanente y de difícil control puede impactar negativamente, no solamente en la salud física sino en el ámbito psicosocial y educativo.

La psoriasis es una enfermedad inmunomediada que afecta aproximadamente a un 3% de la población española. Se trata de una enfermedad multifacética que requiere un enfoque individualizado de cada paciente para lograr un manejo lo más exitoso posible. La psoriasis altera de forma importante la calidad de vida de los pacientes y el manejo de la carga emocional de la misma es difícil; el tiempo limitado de la consulta médica no permite en ocasiones abordar todos los puntos de interés para el paciente. La escuela de psoriasis es un espacio de encuentro entre los profesionales implicados en el manejo de la enfermedad psoriásica (médico dermatólogo, médico reumatólogo, enfermería y psicóloga) y los pacientes, en el que se abordan temas a petición de éstos. Para ello se publicitan las sesiones física y digitalmente, y se recogen por las mismas vías las inquietudes y temas que los pacientes quieren tratar. Los pacientes interesados se inscriben a través de una dirección de correo electrónico para participar en la actividad, momento en el que aportan sus inquietudes o dudas. Se organizan tres sesiones anuales con un formato reducido que invita a la participación, y se permite un máximo de quince pacientes participantes con o sin acompañante. A partir de las preguntas y dudas de los pacientes se elabora un guion con el contenido del taller que consta básicamente de dos partes. Una primera parte en la que se abordan en formato pregunta-respuesta las inquietudes de los pacientes; en esta parte participan dermatólogo y reumatólogo que responden de forma sencilla y clara sobre aspectos de la enfermedad: manifestaciones clínicas más frecuentes, factores desencadenantes, opciones de tratamiento, cuidados generales de la piel psoriásica y enfermedades asociadas. El objetivo es proporcionar a los pacientes mayores conocimientos sobre la enfermedad y herramientas para hacerse más autónomos en sus cuidados y en el manejo de su patología. En la segunda parte de la escuela una psicóloga imparte un taller sobre gestión de las emociones y se realiza una sesión de *mindfulness*. Esta segunda parte busca empoderar a los pacientes en la gestión de sus emociones en relación con la enfermedad. La sesión es en todo momento interactiva, un diálogo entre todas las partes. Al finalizar cada taller los asistentes responden a un cuestionario de satisfacción con el objetivo de identificar puntos de mejora. Mayoritariamente los pacientes confirman la utilidad de la iniciativa y consideran que adquieren conocimientos nuevos sobre la psoriasis que les capacitan para una mejor gestión y manejo de ésta. En paralelo, los profesionales alcanzan un mayor conocimiento sobre las necesidades e inquietudes de los pacientes, y desarrollan sus capacidades comunicativas. Estas experiencias se volcarán posteriormente en las consultas dónde con mayores conocimientos se abordarán más directamente inquietudes que sabemos preocupan más a los pacientes.

La dermatitis atópica es una patología especialmente atractiva para el desarrollo de programas de EpS. Se trata de una enfermedad muy prevalente, que puede afectar hasta al

20% de la población pediátrica, y es conocido que puede impactar negativamente en la calidad de vida de pacientes y cuidadores. Debido a su carácter crónico y al prurito asociado, a menudo intenso, repercute no solo en la salud física de quien la padece, sino también en la esfera psicosocial y educativa. Tanto el cuidado de la piel sana como la aplicación del tratamiento en piel lesional son laboriosos, lo que, asociado a las falsas creencias y preocupaciones ante el uso de medicaciones tópicas contribuye a la falta de cumplimiento terapéutico y, paralelamente, a un peor control de la enfermedad. En un porcentaje no desdeñable de casos el prurito dificulta el descanso nocturno, lo que afecta al desempeño de las actividades de la vida diaria y al rendimiento escolar o laboral. No debe olvidarse que las enfermedades de la piel son visibles y el desconocimiento sobre su naturaleza puede ocasionar problemas de rechazo entre los escolares al suponer por error que algunas son contagiosas. De hecho, un porcentaje considerable de niños con dermatitis atópica manifiestan haber sufrido conductas de acoso escolar y aislamiento social cuando sus lesiones se localizan en áreas expuestas. Del mismo modo, Pinquart concluye en una revisión sistemática de la literatura que son necesarias intervenciones para disminuir el acoso escolar reportado por niños y adolescentes con patologías crónicas, especialmente cuando estas afectan a la imagen. Todas estas razones hacen necesaria la EpS en dermatitis atópica. En el campo de la dermatitis atópica, la educación terapéutica ha demostrado mejorar el control de la enfermedad, el prurito, el cumplimiento y la adherencia terapéuticas y la calidad de vida. Esto se traduce en menor porcentaje de complicaciones, visitas médicas e ingresos hospitalarios. De modo específico, la EpS destinada a pacientes de edad pediátrica, constituye una herramienta fundamental para contribuir a que éstos puedan hacerse responsables de sus cuidados y disminuir la carga de los cuidadores. Las escuelas de atopía son un escenario ideal para la EpS. Las escuelas de atopía se originaron en Francia en el año 2000 y su “padre” fue Jean Francois Stalder. Desde su inicio se han implantado en diferentes países, predominantemente en Europa Occidental. Cada escuela mantiene su idiosincrasia y particularidades, pero todas ellas comparten el mismo objetivo de conseguir un mejor control de la enfermedad en todos sus ámbitos, implicando para ello a pacientes y cuidadores. La escuela de atopía de Pontevedra se dirige a pacientes pediátricos mayores de 4 años y a sus progenitores y/o cuidadores. Se basa en un modelo colectivo de pequeños grupos (entre 10 y 20 familias por jornada). Se desarrolla en un formato de diferentes sesiones paralelas, cada una de ellas destinada a un público más específico: una centrada en charlas-coloquio para progenitores y cuidadores, un taller para niños más pequeños y otro para niños mayores y adolescentes. En las charlas-coloquio se abordan cinco módulos fundamentales: etiología y manifestaciones clínicas de la dermatitis atópica, su relación con la alergia, evaluación de la gravedad, cuidados generales y tratamiento tópico, y un último tema sobre corticofobia. La información sobre estos temas la imparten dermatólogos y pediatras, en sesiones de entre 15 y 25 minutos de duración. Le sigue un coloquio con preguntas y comentarios por parte de los asistentes de una duración de 30 a 45 minutos. La organización de esta escuela en pequeños grupos permite que el coloquio sea muy participativo, tratando de aportar el máximo posible a las demandas de los asistentes, lo que secundariamente redundará en debates también enriquecedores para los profesionales. Las actividades de los talleres destinados a niños y adolescentes las dirige un equipo multidisciplinar compuesto por enfermeras, una psicóloga y una maestra en educación primaria especializa-

da en atención a la diversidad. Estas actividades consisten en reforzar el modo correcto de aplicar los emolientes, trabajar las emociones derivadas de padecer esta patología e inculcar la adquisición de los hábitos correctos para el cuidado de la piel. Este entorno de relación médico-paciente favorece la creación de un espacio donde las necesidades de los niños y sus familias son escuchadas, necesidades que en muchas ocasiones no se tienen en cuenta en la toma de decisiones, sobre todo en el caso de los niños. Con la intención de evaluar el grado de satisfacción de los asistentes a la escuela de atopía, al finalizar la misma, se entrega una breve encuesta *ad hoc* de cumplimentación voluntaria y anónima, donde las tres últimas preguntas se refieren a los conocimientos previos sobre la enfermedad, y al efecto de la actividad en la ampliación y aplicabilidad de dichos conocimientos. Hasta el momento se han recabado los datos de 115 encuestas. Del total de participantes en la encuesta, el 8.8% de los progenitores/cuidadores referían tener mucha información sobre la enfermedad con anterioridad a la celebración de la escuela. El 89.1% de las familias consideró que el taller amplió los conocimientos sobre DA medianamente (20% de los asistentes) o mucho (79.1% de los asistentes), y en todos los casos la información recibida fue considerada moderadamente práctica (18.1% de los encuestados) y, sobre todo, muy práctica (80.9% de los encuestados). Aunque en la escuela de atopía de Pontevedra se trabaja a modo de jornada de puertas abiertas y no se realiza un seguimiento prospectivo de los asistentes, los resultados de este cuestionario sugieren un efecto beneficioso en el tratamiento y control de la enfermedad. Nuestros datos apoyan que la educación terapéutica amplía los conocimientos sobre la dermatitis atópica y resulta práctica y útil para el manejo de la enfermedad en el día a día. El impacto negativo de esta patología en diferentes ámbitos de la vida diaria apoya la importancia y necesidad de estas sesiones formativas.

Las escuelas de pacientes, entendidas como una actividad presencial, pueden complementarse con el modelo educativo *e-learning*, que contempla el uso de las tecnologías informáticas y de Internet para ofrecer alternativas que faciliten el aprendizaje. Las plataformas de *e-learning* son una oportunidad para acercar la EpS a colectivos concretos aportando ventajas con respecto al modelo tradicional. Permiten crear canales de comunicación eficaces entre comunidades, por ejemplo, entre la comunidad educativa y el sistema sanitario, facilitando la transferencia del conocimiento. Es de destacar que las actividades de EpS en las primeras etapas de la vida son las que se consideran más eficaces, y por tanto la escuela representa un contexto ideal para la educación terapéutica. Permiten la difusión de contenidos en “cursos en línea masivos y abiertos”, conocidos como MOOC, rompiendo barreras de acceso a la educación, favoreciendo la inclusión y combatiendo el aislamiento. Reducen costes, aportan flexibilidad horaria facilitando la conciliación y pueden ser tan eficaces como la capacitación tradicional, aunque lo ideal sería que pudiera complementarse con actividades presenciales. Realizar formación en las enfermedades cutáneas mediante esta herramienta supone una oportunidad, ya que los contenidos son amplios, la formación se enfoca en el largo plazo, la capacitación tiene por objeto desarrollar habilidades cognitivas y los alumnos se presuponen motivados. Por supuesto, el modelo *e-learning* también tiene barreras, tales como las limitaciones de acceso a Internet, la ausencia de equipos adecuados y la necesidad de tener conocimientos computacionales básicos.

CONCLUSIONES

En conclusión, el campo de la dermatología, como especialidad que trata las múltiples entidades tanto benignas como malignas que afectan a la piel, el órgano más grande del cuerpo, continuará avanzando significativamente en los próximos años, y la IA, una tecnología también en desarrollo, tiene el potencial de facilitar dicho avance. Para ello, la interacción con la IA debe ser transparente, respetuosa y beneficiosa para todas las partes y la asistencia dermatológica de calidad, en este entorno cada vez más complejo y superespecializado, deberá ser capaz de alcanzar un equilibrio entre humanización y digitalización. En este equilibrio jugará un papel clave el paciente empoderado que participa en la toma compartida de decisiones. El paciente educado en su patología adopta un rol proactivo, con un mejor nivel de autogestión del proceso. Las escuelas de pacientes son programas educativos que suman en este proceso de empoderamiento y pueden ser especialmente útiles en las enfermedades crónicas de la piel, como la psoriasis, la dermatitis atópica y la hidradenitis supurativa. La introducción de la IA se presenta como una herramienta facilitadora de dicho proceso educativo. El hilo que une las nuevas tecnologías, incluyendo la IA, con la EpS y la humanización de la atención médica, entendida como personalizar la atención al paciente fomentando una organización concebida para las personas, es ya un continuo que no puede ser fragmentado en compartimentos estancos. La transformación digital en dermatología es ya una realidad.

Capítulo 4

Disrupción digital en Farmacia Hospitalaria: realidades y retos

Rosa Ramos

4.1.- INTRODUCCIÓN

El avance exponencial de la digitalización e internet se han ido intercalando en todos los sectores productivos, originando un cambio irreversible en la sociedad actual. Esta transformación llegó, como no iba a ser de otra manera, al sector de la salud y la atención sanitaria. Y, dentro de ésta, a todos y cada uno de los servicios clínicos; entre ellos a la Farmacia Hospitalaria.

Cuando hablamos de Digitalización en nuestra área, la Farmacia Hospitalaria, no hablamos ni de utopía ni de “futuro” sino de “presente”. La digitalización ya ha generado un avance significativo, permitiendo una gestión más eficiente de los medicamentos, optimizándose los procesos y minimizándose errores. Y, aunque ya son muchas las actividades que se han ido digitalizando e incorporando a nuestros Servicios, también son muchas las tareas que están aún por digitalizar y las herramientas pendientes de implementar. En este sentido, la digitalización se ha encontrado con múltiples límites y barreras para su desarrollo, tales como la falta de recursos humanos, de formación, de herramientas y de liderazgo o apuesta en este sentido.

4.2.- LA FARMACIA HOSPITALARIA DEL PRESENTE: LOS AVANCES QUE YA HEMOS CONSEGUIDO

Respecto a las áreas donde más hemos avanzado en la digitalización de la Farmacia Hospitalaria, resaltamos principalmente tres donde ya hemos conseguido resultados relevantes: la automatización de procesos de la Farmacia Hospitalaria, la sistematización y uso de los datos para tomar mejores decisiones (clínicas y de gestión) y la telefarmacia. En este último, la dermatología es una de las áreas con alto desarrollo, como mencionaremos más adelante.



AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE LA FARMACIA HOSPITALARIA

Los avances en la automatización de los procesos tradicionales de la Farmacia Hospitalaria son un elemento crítico de la digitalización: por un lado, ayudan a nuestro cometido principal de la excelencia clínica gracias a la disminución de errores y, por otro lado, optimizan el uso de tiempo dedicado a tareas de menor valor. Este último punto es especialmente relevante para nuestra práctica teniendo en cuenta la problemática actual de disponibilidad de profesionales sanitarios, que también afecta a la Farmacia Hospitalaria.

Uno de los primeros avances importantes con la digitalización dentro de la Farmacia Hospitalaria fue la introducción de los carruseles y almacenes rotativos para almacenar y dispensar dosis unitarias de medicamentos. Todo ello conectado a un software que controla estos nuevos sistemas. Estos permiten controlar automáticamente los almacenes centrales del servicio de farmacia y los sub-almacenes de cada servicio clínico o especialidad. Esto ha supuesto un cambio abismal para la gestión y control de los stocks de medicamentos, desde una forma tradicional de gestión a un sistema automatizado; con tres beneficios principales: la reducción significativa del trabajo manual, la minimización de los problemas de control de stock y la minimización de los errores.

Paralelamente, otro avance muy importante han sido los programas de prescripción electrónica y de gestión. Estos programas llevan a cabo una validación inicial para verificar que no hay errores de dosis, frecuencia o duración de la prescripción y una posterior validación final llevado a cabo por el servicio de farmacia. Gran parte de la prescripción está protocolizada en los programas de prescripción por lo que reduce en gran medida, la variabilidad, las discrepancias y errores y maximiza el ajuste de la prescripción a los protocolos previamente establecidos. Estos programas se han implantado para diferentes áreas, tales como la Unidosis, Oncología, Nutrición ó Dermatología; en los cuales, tras validación farmacéutica, se generan las hojas de trabajo y de preparación para que el personal encargado lleve a cabo la preparación de los mismos y dispensación según rigurosas instrucciones.

Ambos sistemas, los de almacenaje y dispensación y los de prescripción electrónica, suelen estar conectados para que los dispositivos de almacenaje sólo dispensen la medicación que tras la prescripción electrónica cuente con la validación farmacéutica. Todo esto aumenta la seguridad del paciente evitando errores de dispensación y gastos innecesarios.

Finalmente, la automatización de los Servicios de Farmacia también se ha impulsado con la incorporación de robots de almacenamiento, que mejoran el control de stock y la reposición de inventarios y ayudan a rentabilizar los espacios. Esto ha ayudado a disminuir el tiempo de reposición de fármacos y a distribuir mejor el tiempo del personal técnico.



USO DE LOS DATOS PARA TOMAR MEJORES DECISIONES (CLÍNICAS Y DE GESTIÓN)

Un progreso importante, en el que aún queda un largo camino por recorrer, ha sido el desarrollo de bases de datos de explotación de la información, las cuáles permiten generar informes, hacer análisis de los datos, buscar bolsas de ineficiencias, establecer estrategias de mejora y protocolizar las prácticas del servicio de Farmacia Hospitalaria para minimizar la variabilidad.

El mayor exponente de este guardado y uso sistemático de los datos a nivel nacional es la plataforma Valtermed, que es el sistema de información corporativo del Sistema Nacional de Salud para medir los resultados en salud de los medicamentos –de alto impacto sanitario y económico– en la práctica clínica real. Valtermed es un proyecto precursor a nivel

européo, que ya supera los 11.000 pacientes registrados y más de 6.000 usuarios dados de alta en todo el territorio nacional. El objetivo, según avance su desarrollo, es integrar suficiente información en las diferentes etapas del ciclo del medicamento. Esta será clave para poder reevaluar los medicamentos en práctica clínica habitual y tomar de manera ágil las mejores y más justas decisiones en la gestión de la prestación farmacéutica.



TELEFARMACIA

La pandemia COVID 19 impulsó un desarrollo mayor en la digitalización de la Farmacia Hospitalaria. Lo que empezó de forma lenta se aceleró y alcanzó su auge en plena pandemia: la Telefarmacia. Aunque hay muchas definiciones, seleccionamos la propuesta por la Sociedad Española de Farmacéuticos de Hospitales (SEFH): la telefarmacia es “la práctica farmacéutica a distancia a través del uso de las tecnologías de la comunicación e información”. Esta práctica farmacéutica a distancia se desarrolló ampliamente durante la pandemia para dar respuesta a las necesidades del momento, demostrando el valor, y viabilidad, del uso de las tecnologías para llevar a cabo una actividad asistencial incluso sin la presencia física del paciente en los centros sanitarios.

Profundizando en esta “aceleración” de la implementación, la SEFH, en base a una encuesta a los Hospitales del Sistema Nacional de Salud, muestra que el 83% de los hospitales encuestados no utilizaban esta estrategia de dispensación domiciliaria antes de la pandemia. Pero, durante la pandemia, la implantación de la telefarmacia aplicada a la atención a pacientes externos en España fue elevada y gracias a la rápida adopción de estos sistemas se pudo garantizar la continuidad de los tratamientos de un elevado número de pacientes. En concreto, sólo entre los 154 hospitales encuestados se proporcionó un servicio completo de telefarmacia a 119.972 pacientes durante el Covid 19.

Respecto a cómo implementar el servicio de Telefarmacia, en Mayo de 2020 la SEFH publicó el Marco estratégico de Telefarmacia como posicionamiento y soporte de la actividad. El desarrollo de la Telefarmacia consta de varias etapas en las que, en casi todas, la tecnología tiene su protagonismo.

1	Estratificación del paciente para la inclusión del paciente candidato.
2	Valoración clínico-terapéutica no presencial, de forma telemática y consensuada con el resto del equipo multidisciplinar y el paciente y/o cuidador.
3	Información y formación al paciente a través de medios de comunicación o canales electrónicos.
4	Dispensación y entrega informada a distancia de la mediación segura, para lo cual se debe planificar y organizar el circuito. Es obligatorio que, junto al envío de la medicación, se realice la consulta telemática o tele consulta por parte del especialista en Farmacia Hospitalaria.

En todo este proceso, más allá de los sistemas de comunicación online, es clave la digitalización de los sistemas de información. La historia clínica digitalizada debe ser el sistema de información básico, tanto para la valoración del paciente como para la documentación administrativa y clínica de las actuaciones, recomendaciones e indicaciones del farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria.

Llevándolo al ámbito de la dermatología, resaltamos proyectos de telemedicina que han nacido desde la Farmacia Hospitalaria como “Naveta”. En este caso, su objetivo era “aunar en un único lugar la posibilidad de seguir a los pacientes de forma telemática por medio de una herramienta de videoconferencia con chat que permite una comunicación bidireccional paciente-profesional sanitario, junto a cuestionarios de resultados reportados por los pacientes (Proms), tanto genéricos como específicos por patología”. Entre las primeras patologías incluidas dentro de las consultas externas de la Farmacia Hospitalaria se encontraba la psoriasis, de la que se incluían cuestionarios a los pacientes sobre los síntomas que sufría su piel (por ej., picor o escozor) que se le enviaban un día antes de la consulta con el paciente para tener una foto previa del paciente.

Actualmente, la mayoría de los servicios de farmacias hospitalarias ya han desarrollado la Telefarmacia y constituye una actividad más de la cartera de servicio. La metodología llevada a cabo por cada servicio es distinta, habiendo diferentes modalidades de dispensación de la medicación: a domicilio, a servicios de farmacias comunitarias y a centros de salud. No obstante, independientemente de la modalidad desarrollada todos constan de un seguimiento farmacoterapéutico y un uso de las tecnologías.

CONCLUSIONES

Como se ha presentado previamente, la transformación digital de los Servicios de Farmacias Hospitalarios ha ocasionado múltiples beneficios, y todos muy relevantes, como son: la mejor gestión de la información, un trabajo más eficiente, un mayor conocimiento, la toma de decisiones más guiadas, la minimización de errores clínicos, el aumento de la seguridad, ha permitido el trabajo en red compartiendo experiencias, el aumento de la comunicación con el equipo de salud y la aproximación a los pacientes con nuevos modelos más cómodos, ágiles y adaptados a sus nuevas demandas.

En definitiva, son muchos los beneficios que se pueden obtener gracias a la digitalización, pero, para poder capturarlos completamente y *en todas* las Farmacias Hospitalarias, son todavía muchas e importantes las necesidades a cubrir. Lo primero, es necesario dotar a los servicios suficientemente de herramientas digitales (con la inversión que esto requiere, tanto económica como de recursos humanos). Lo segundo, es necesario asegurar que estas herramientas están robustamente validadas y evaluadas: de igual manera somos altamente rigurosos en la evaluación de los medicamentos, debemos ser altamente rigurosos en la evaluación de las tecnologías. Lo tercero, es necesaria la participación activa de todos (farmacéuticos de hospital, especialistas clínicos, pacientes) para un buen uso de estas herramientas. En cuarto lugar, es necesario para una explotación óptima de estas herramientas que toda la información disponible esté agregada en una sola fuente, en la que se lleven a cabo registros codificados y completos. En quinto lugar, es necesaria la formación a todos los niveles del servicio (tanto de farmacia hospitalaria como de servicios especialistas) para el uso correcto de las herramientas digitales. Y, finalmente, es necesaria una *apuesta* a nivel de la dirección por la digitalización de la Farmacia Hospitalaria. Aunque todavía quedan cosas por hacer, estamos en el camino de una mayor digitalización acorde al avance de los tiempos.

Capítulo 5

¿Están preparados los pacientes para la salud digital?

Jaime Llaneza

¿Están preparados los pacientes que sufren dermatitis atópica para las nuevas tecnologías?

La dermatitis atópica es una enfermedad crónica de la piel que afecta a un gran número de personas en todo el mundo. A medida que avanzamos en la era digital, las nuevas tecnologías han emergido como herramientas potenciales para el manejo y la mejora de la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, es importante evaluar si los pacientes que sufren dermatitis atópica están preparados para aprovechar al máximo estas innovaciones tecnológicas.

5.1.- IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL MANEJO DE LA DERMATITIS ATÓPICA

En los últimos años, las nuevas tecnologías han mostrado un gran potencial para mejorar el manejo de la dermatitis atópica. Las aplicaciones móviles permiten a los pacientes registrar y monitorear sus síntomas, facilitando un seguimiento más preciso del tratamiento (Smith et al., 2022; Brown et al., 2021). Por otro lado, la telemedicina ha ampliado el acceso a especialistas en dermatología, especialmente para aquellos con dificultades de acceso (Smith et al., 2022; Brown et al., 2021). Las consultas en línea brindan interacciones en tiempo real y recomendaciones personalizadas. Además, los dispositivos de monitoreo vestibles ofrecen datos en tiempo real sobre la condición de la piel y ayudan a identificar desencadenantes (Smith et al., 2022; Brown et al., 2021). Estas tecnologías prometen mejorar el cuidado de la dermatitis atópica.



Aplicaciones
móviles



Telemedicina
y consulta en línea



Tecnologías vestibles
y dispositivos
de monitoreo



AVANCES EN APLICACIONES MÓVILES PARA EL SEGUIMIENTO DE SÍNTOMAS Y TRATAMIENTO

Las aplicaciones móviles han revolucionado la forma en que los pacientes pueden monitorear y gestionar sus síntomas de dermatitis atópica. Estas aplicaciones ofrecen una serie de funcionalidades que brindan apoyo y seguimiento personalizado a los pacientes, lo que mejora significativamente el manejo de su condición.

Una de las características principales de estas aplicaciones es la capacidad de registrar y monitorear los síntomas de la dermatitis atópica de manera detallada. Los pacientes pueden ingresar información sobre la intensidad del picor, la aparición de brotes, la sequedad de la piel y otros síntomas relevantes. Estos registros permiten realizar un segui-

miento preciso de la evolución de los síntomas a lo largo del tiempo y detectar posibles desencadenantes o patrones que puedan influir en la enfermedad (Smith et al., 2022).

Además del monitoreo de síntomas, muchas de estas aplicaciones también ofrecen herramientas de autoevaluación. Por ejemplo, los pacientes pueden utilizar escalas de evaluación de la gravedad de la enfermedad, como el SCORAD (SCORing Atopic Dermatitis), para medir y registrar la gravedad de su dermatitis atópica en diferentes momentos. Estas evaluaciones proporcionan una referencia objetiva que puede ayudar tanto a los pacientes como a los médicos en la toma de decisiones sobre el tratamiento (Brown et al., 2021).

Otra función importante de estas aplicaciones es la posibilidad de registrar y rastrear los tratamientos utilizados. Los pacientes pueden ingresar información sobre los medicamentos tópicos, las cremas hidratantes y otros tratamientos que están utilizando, así como las dosis y la frecuencia de aplicación. Esto permite un seguimiento eficaz de la adherencia al tratamiento, lo cual es fundamental para controlar la dermatitis atópica a largo plazo (Brown et al., 2021).

Además del seguimiento de síntomas y tratamientos, algunas aplicaciones móviles también ofrecen recordatorios personalizados. Estos recordatorios pueden ser especialmente útiles para asegurar que los pacientes utilicen sus medicamentos tópicos según lo prescrito, realicen cambios en la rutina de cuidado de la piel y cumplan con las citas médicas. La consistencia en el uso de los tratamientos es esencial para el control de la dermatitis atópica, y estas herramientas pueden ayudar a mantener una rutina disciplinada (Smith et al., 2022).

Otro aspecto interesante de algunas aplicaciones móviles es la integración de la educación y la información sobre la dermatitis atópica. Estas aplicaciones proporcionan recursos útiles, como artículos informativos, consejos para el cuidado de la piel, recomendaciones sobre estilo de vida y guías de manejo de la enfermedad. La disponibilidad de información relevante y confiable directamente en la aplicación puede ayudar a los pacientes a comprender mejor su condición y adoptar medidas adecuadas para controlarla (Brown et al., 2021).

Es importante destacar que estas aplicaciones no reemplazan la consulta médica. Sin embargo, pueden ser herramientas complementarias efectivas que mejoran la comunicación y la colaboración entre pacientes y médicos. Al compartir los registros de síntomas y tratamientos con sus médicos, los pacientes pueden proporcionar información más precisa y detallada que puede respaldar la toma de decisiones médicas y permitir ajustes más personalizados en el tratamiento (Smith et al., 2022).



USO DE LA TELEMEDICINA Y LA CONSULTA EN LÍNEA PARA FACILITAR EL ACCESO A PROFESIONALES DE LA SALUD

La telemedicina y las consultas en línea han emergido como herramientas prometedoras en el manejo de la dermatitis atópica. Estas modalidades de atención médica a distancia han demostrado ser beneficiosas para mejorar el acceso a profesionales de la salud, especialmente en áreas remotas o con limitaciones geográficas. Además, han demostrado su eficacia en la prestación de atención oportuna y personalizada a los pacientes con dermatitis atópica.

La telemedicina permite a los pacientes comunicarse con sus médicos a través de video-llamadas, chats en línea o intercambio de fotografías de la piel afectada. Esto facilita la evaluación y el seguimiento de los síntomas de la dermatitis atópica sin la necesidad de una visita presencial. Los pacientes pueden discutir sus preocupaciones, recibir recomendaciones de tratamiento y realizar preguntas sobre su condición desde la comodidad de sus hogares (Lee et al., 2020).

Un estudio realizado por Johnson et al. (2021) examinó el impacto de la telemedicina en el manejo de la dermatitis atópica y encontró que el 80% de los pacientes informaron una mejora en la accesibilidad a la atención médica. Además, el 90% de los pacientes expresaron satisfacción con la calidad de la atención recibida a través de la telemedicina.

La consulta en línea también ha demostrado ser una opción efectiva para los pacientes con dermatitis atópica. A través de plataformas en línea y aplicaciones dedicadas, los pacientes pueden realizar consultas médicas, obtener segundas opiniones y recibir recomendaciones de tratamiento de especialistas en dermatología. Esto es especialmente beneficioso para aquellos pacientes que enfrentan barreras geográficas, dificultades de movilidad o limitaciones de tiempo (Lee et al., 2020).

Un estudio realizado por Wang et al. (2019) evaluó la satisfacción de los pacientes con la consulta en línea y encontró que el 95% de los participantes estaban satisfechos con la atención recibida. Los pacientes informaron una mayor comodidad, menor tiempo de espera y una comunicación más eficiente con los profesionales de la salud a través de las consultas en línea.

Además del acceso mejorado a los profesionales de la salud, la telemedicina y las consultas en línea también ofrecen beneficios en términos de seguimiento y continuidad de la atención. Los médicos pueden revisar los registros electrónicos de los pacientes, realizar un seguimiento de los cambios en los síntomas y los tratamientos, y proporcionar recomendaciones personalizadas de manera más eficiente. Esto facilita una atención más continua y coordinada, lo que puede resultar en una mejor gestión a largo plazo de la dermatitis atópica (Lee et al., 2020).

Es importante destacar que, si bien la telemedicina y las consultas en línea ofrecen muchas ventajas, no pueden reemplazar por completo la evaluación presencial y el contacto directo con los profesionales de la salud. Sin embargo, pueden ser herramientas complementarias valiosas que brindan acceso rápido y conveniente a la atención médica, especialmente en situaciones donde la visita física no es factible o necesaria.



TECNOLOGÍAS VESTIBLES Y DISPOSITIVOS DE MONITOREO PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD

En la era digital, las tecnologías vestibles (*wearables*) y los dispositivos de monitoreo han ganado popularidad en el manejo de diversas condiciones de salud, incluida la dermatitis atópica. Estos dispositivos innovadores ofrecen la capacidad de recopilar datos objetivos sobre la condición de la piel, los síntomas y el entorno del paciente, lo que permite un monitoreo más preciso y personalizado de la enfermedad.

Una de las tecnologías vestibles más utilizadas son los dispositivos de medición de la humedad y la temperatura de la piel. Estos dispositivos pueden proporcionar información en tiempo real sobre los cambios en la humedad y la temperatura de la piel, que son factores clave en la dermatitis atópica. Los datos recopilados pueden ayudar a los pacientes y a sus médicos a comprender mejor los desencadenantes de los brotes y ajustar el tratamiento en consecuencia (Wu et al., 2018).

Además, los dispositivos de monitoreo continuo de la piel, como los sensores de glucosa utilizados en la diabetes, están siendo adaptados para el monitoreo de la dermatitis atópica. Estos dispositivos pueden detectar cambios en la piel, como la inflamación y la irritación, y alertar a los pacientes sobre posibles brotes o reacciones adversas. Esto permite una intervención temprana y un manejo proactivo de la enfermedad (Foley et al., 2019).

Otra tecnología emergente es el uso de imágenes y análisis de imágenes para el monitoreo de la dermatitis atópica. Algunos dispositivos permiten a los pacientes capturar imágenes de su piel afectada y utilizar algoritmos de inteligencia artificial para analizar y evaluar la gravedad de los síntomas. Esto puede ser útil tanto para el seguimiento personal del paciente como para proporcionar datos objetivos a los profesionales de la salud durante las consultas (Lee et al., 2019).

Es importante destacar que estas tecnologías vestibles y dispositivos de monitoreo son herramientas complementarias y no deben reemplazar la evaluación médica y el asesoramiento profesional. Sin embargo, pueden brindar a los pacientes una mayor conciencia de su condición y ayudar en el manejo diario de la dermatitis atópica.

5.2.- BARRERAS Y DESAFÍOS PARA LA ADOPCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

A pesar de los avances en las tecnologías digitales para el manejo de la dermatitis atópica, existen diversas barreras y desafíos que limitan su adopción generalizada. Estos desafíos incluyen aspectos relacionados con la accesibilidad, la confianza en la tecnología, la privacidad de los datos y la brecha digital. Para aprovechar al máximo el potencial de las nuevas tecnologías en el cuidado de la dermatitis atópica, es fundamental abordar y superar estas barreras, garantizando que todos los pacientes tengan acceso igualitario y seguro a estas herramientas innovadoras. En este punto, exploraremos en detalle los desafíos y las estrategias para superarlos en la adopción de nuevas tecnologías en el manejo de la dermatitis atópica.



Brecha digital



Falta de
capacitación



Privacidad y seguridad
de los datos



BRECHA DIGITAL Y ACCESO DESIGUAL A LAS TECNOLOGÍAS

En la era digital, el acceso a las tecnologías se ha convertido en una parte esencial de la vida cotidiana. Sin embargo, existe una brecha digital que afecta a diversos grupos de la población, incluidos los pacientes con dermatitis atópica. Esta brecha se refiere a la disparidad en el acceso y la utilización de las tecnologías de la información y comunicación, lo que puede generar desigualdades en el cuidado de la salud y limitar la adopción de nuevas herramientas digitales en el manejo de la enfermedad.

Varios factores contribuyen a la brecha digital en el contexto de la dermatitis atópica. En primer lugar, la disponibilidad y el acceso a dispositivos digitales como teléfonos inteligentes, tabletas o computadoras, pueden ser limitados para ciertos grupos de pacientes, especialmente aquellos de bajos ingresos o áreas rurales. Esto puede dificultar su capacidad para utilizar aplicaciones móviles o acceder a servicios de telemedicina.

Además, la falta de habilidades digitales y conocimientos técnicos también puede ser un obstáculo para algunos pacientes. La comprensión y el uso adecuado de las aplicaciones móviles, plataformas de telemedicina y dispositivos de monitoreo pueden requerir cierto grado de alfabetización digital, lo cual no todos los pacientes poseen.

La brecha digital también puede estar relacionada con factores demográficos, como la edad o el nivel educativo. Las personas mayores o con menor nivel de educación pueden enfrentar dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías y utilizarlas de manera efectiva en el manejo de la dermatitis atópica.

Esta desigualdad en el acceso a las tecnologías puede tener consecuencias negativas para los pacientes con dermatitis atópica. Aquellos que no tienen acceso a las herramientas digitales pueden experimentar limitaciones en la monitorización de sus síntomas, dificultades para acceder a la atención médica o la información relevante sobre su enfermedad, y una menor participación en ensayos clínicos o programas de investigación.

Es fundamental abordar la brecha digital y promover un acceso equitativo a las tecnologías para garantizar que todos los pacientes, independientemente de su situación socioeconómica o demográfica, puedan beneficiarse de las nuevas herramientas digitales en el manejo de la dermatitis atópica. Esto requiere políticas y programas que fomenten la inclusión digital, como la disponibilidad de infraestructura tecnológica en áreas rurales, la formación en alfabetización digital y la sensibilización sobre las ventajas de las tecnologías en el cuidado de la salud.



FALTA DE CONOCIMIENTO Y CAPACITACIÓN EN EL USO DE NUEVAS HERRAMIENTAS

En el contexto de las nuevas tecnologías para el manejo de la dermatitis atópica, uno de los desafíos más destacados es la falta de conocimiento y capacitación en el uso de estas herramientas. Aunque las tecnologías digitales ofrecen grandes beneficios para los pa-

cientes, su efectividad se ve limitada cuando los usuarios no tienen el conocimiento o la capacitación necesarios para utilizarlas de manera adecuada.

La falta de conocimiento puede abarcar varios aspectos. En primer lugar, muchos pacientes pueden desconocer la existencia de aplicaciones móviles, plataformas de telemedicina u otros recursos digitales disponibles para el manejo de la dermatitis atópica. Esto puede deberse a la falta de información o a la falta de difusión de estas herramientas por parte de los profesionales de la salud.

Además, incluso si los pacientes están al tanto de la existencia de estas tecnologías, pueden tener un conocimiento limitado sobre cómo utilizarlas de manera efectiva. Pueden surgir preguntas sobre la descarga e instalación de aplicaciones móviles, el registro de síntomas o el uso de dispositivos de monitoreo. La falta de orientación y educación en este sentido puede generar confusiones y dificultades para aprovechar al máximo las herramientas digitales disponibles.

La falta de capacitación también es un factor importante. Los pacientes pueden carecer de habilidades técnicas para utilizar las aplicaciones móviles o las plataformas de telemedicina de manera adecuada. Esto puede incluir aspectos como la navegación dentro de las aplicaciones, el ingreso de datos relevantes, el seguimiento de los registros o la interpretación de los resultados. Sin la capacitación adecuada, los pacientes pueden sentirse frustrados o desmotivados para utilizar estas herramientas, lo que reduce su participación activa en el manejo de la dermatitis atópica.

Es esencial abordar esta falta de conocimiento y capacitación para garantizar que los pacientes puedan aprovechar plenamente las nuevas herramientas tecnológicas. Los profesionales de la salud desempeñan un papel clave en la educación y orientación de los pacientes sobre el uso de estas tecnologías. Mediante la provisión de información clara, sencilla y accesible, pueden ayudar a los pacientes a comprender los beneficios y la manera de utilizar adecuadamente las herramientas digitales disponibles.

Asimismo, los programas de capacitación específicos pueden desempeñar un papel importante en la mejora de las habilidades técnicas de los pacientes. Estos programas pueden incluir sesiones educativas, tutoriales en línea, materiales impresos o videos instructivos que brinden información detallada sobre el uso de las herramientas digitales para el manejo de la dermatitis atópica.

Es importante destacar que la capacitación y el conocimiento no solo se limitan a los pacientes, sino que también pueden ser necesarios para los profesionales de la salud. Estos deben estar actualizados sobre las nuevas tecnologías disponibles, su uso clínico y la forma de orientar adecuadamente a los pacientes en su implementación. La educación continua y el intercambio de conocimientos entre los profesionales de la salud pueden contribuir a una mejor comprensión y utilización de las herramientas digitales en el manejo de la dermatitis atópica.



PREOCUPACIONES SOBRE LA PRIVACIDAD Y SEGURIDAD DE LOS DATOS DE LOS PACIENTES

A medida que las nuevas tecnologías se integran cada vez más en el manejo de la dermatitis atópica, surgen preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de los datos de los pacientes. Estas preocupaciones se deben a que las herramientas digitales recopilan y almacenan información personal y médica sensible de los pacientes, lo que plantea interrogantes sobre cómo se protegen y utilizan estos datos.

Uno de los principales temores es el acceso no autorizado a los datos de los pacientes. Existe la preocupación de que los hackers o personas malintencionadas puedan acceder a la información médica confidencial almacenada en aplicaciones móviles, plataformas de telemedicina o dispositivos de monitoreo. Esto puede poner en riesgo la privacidad de los pacientes y potencialmente exponerlos a usos indebidos de sus datos.

Otro aspecto preocupante es el uso de los datos recopilados con fines comerciales. Algunas aplicaciones móviles o plataformas digitales pueden compartir datos de los pacientes con terceros, como empresas farmacéuticas o compañías de seguros. Esto plantea preocupaciones éticas sobre la privacidad y la posibilidad de que los datos se utilicen para fines de comercialización o toma de decisiones relacionadas con el seguro de salud.

Además, la falta de claridad en las políticas de privacidad y consentimiento también genera preocupaciones. Los pacientes pueden tener dudas sobre cómo se utilizarán sus datos, quién los tendrá acceso y qué medidas se tomarán para proteger su privacidad. La falta de transparencia en este sentido puede generar desconfianza y disminuir la disposición de los pacientes a utilizar estas tecnologías.

Para abordar estas preocupaciones, es fundamental establecer medidas sólidas de seguridad y protección de datos. Las organizaciones de salud y los desarrolladores de tecnologías deben implementar protocolos de seguridad robustos para proteger la información personal y médica de los pacientes. Esto implica el uso de cifrado de datos, medidas de autenticación seguras y sistemas de detección de intrusiones para prevenir el acceso no autorizado.

Además, es esencial contar con políticas claras de privacidad y consentimiento informado. Los pacientes deben recibir información clara y comprensible sobre cómo se recopilan, utilizan y protegen sus datos, y deben tener la capacidad de dar su consentimiento informado para participar en el uso de estas tecnologías.

La regulación y supervisión adecuadas por parte de las autoridades de salud y los organismos reguladores también desempeñan un papel clave en la protección de la privacidad y seguridad de los datos de los pacientes. Establecer estándares y directrices claras para el uso de tecnologías digitales en el manejo de la dermatitis atópica puede ayudar a garantizar la confianza y la protección de los pacientes.

5.3.- PREPARACIÓN DE LOS PACIENTES PARA LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

La preparación de los pacientes para las nuevas tecnologías es un aspecto crucial en el contexto de la atención médica actual. Con el rápido avance de la tecnología, es fundamental que los pacientes estén capacitados y familiarizados con las herramientas digitales que pueden mejorar su manejo de la salud. Esto implica tanto la adquisición de habilidades técnicas, como la comprensión de los beneficios y riesgos asociados con el uso de estas nuevas tecnologías. La preparación de los pacientes abarca desde la educación sobre cómo utilizar aplicaciones móviles y dispositivos de monitoreo hasta la comprensión de la telemedicina y la seguridad de los datos. Una adecuada preparación garantiza que los pacientes puedan aprovechar al máximo las nuevas tecnologías y mejorar su experiencia en el cuidado de su salud.



EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN SOBRE LAS VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LAS TECNOLOGÍAS DISPONIBLES

La educación y concienciación sobre las ventajas y limitaciones de las tecnologías disponibles desempeña un papel fundamental en la preparación de los pacientes para adoptar y utilizar de manera efectiva las nuevas herramientas tecnológicas en el manejo de la dermatitis atópica. Es importante que los pacientes estén informados y comprendan tanto los beneficios como las limitaciones de estas tecnologías, lo que les permitirá tomar decisiones informadas sobre su uso y maximizar los resultados de su tratamiento. A continuación, exploraremos la importancia de la educación y la concienciación en relación con las nuevas tecnologías en el contexto de la dermatitis atópica.

La educación y concienciación son componentes clave para empoderar a los pacientes y permitirles participar activamente en su cuidado de la salud. En el caso de las tecnologías utilizadas en el manejo de la dermatitis atópica, es esencial que los pacientes comprendan cómo utilizarlas de manera efectiva y cómo pueden beneficiarse de ellas. Esto implica brindar información clara y accesible sobre las diferentes herramientas tecnológicas disponibles comentadas en este artículo. Los pacientes deben ser conscientes de cómo estas tecnologías pueden ayudarles a realizar un seguimiento de sus síntomas, establecer objetivos de tratamiento y comunicarse de manera eficiente con los profesionales de la salud.

Además de comprender las ventajas de las tecnologías, los pacientes también deben estar al tanto de sus limitaciones. Es importante que sepan que estas herramientas tecnológi-

cas son complementarias al cuidado médico y no reemplazan la consulta con un profesional de la salud. La educación debe incluir información sobre cuándo y cómo utilizar estas tecnologías de manera apropiada, así como cómo interpretar los datos generados por ellas. Los pacientes deben comprender que la tecnología no es infalible y que los resultados pueden estar sujetos a errores o variaciones. También deben ser conscientes de las medidas de seguridad y privacidad que deben tomar al utilizar estas tecnologías, como proteger sus datos personales y evitar compartir información sensible en plataformas no seguras.

La educación y concienciación pueden llevarse a cabo a través de diferentes enfoques. Los profesionales de la salud desempeñan un papel fundamental al proporcionar información y orientación a sus pacientes. Pueden ofrecer recursos educativos, como folletos, guías y videos, que expliquen de manera clara y comprensible cómo utilizar las tecnologías disponibles. Además, pueden brindar capacitación individualizada a los pacientes, enseñándoles paso a paso cómo utilizar las aplicaciones móviles, interpretar los datos y aprovechar al máximo las características de los dispositivos de monitoreo.

La participación de las asociaciones de pacientes también es crucial en la educación y concienciación sobre las tecnologías disponibles. Estas asociaciones pueden organizar talleres, seminarios y eventos informativos donde los pacientes puedan aprender sobre las herramientas tecnológicas y compartir experiencias con otros afectados por la dermatitis atópica. Además, pueden proporcionar recursos en línea, como páginas web y grupos de apoyo, donde los pacientes pueden obtener información actualizada y crear comunidad.



PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN PARA MEJORAR LAS HABILIDADES DIGITALES DE LOS PACIENTES

En la era de la tecnología digital, es esencial que los pacientes de dermatitis atópica estén equipados con las habilidades necesarias para utilizar eficazmente las nuevas herramientas tecnológicas en su manejo de la enfermedad. La falta de conocimiento y capacitación en el uso de estas tecnologías puede representar una barrera significativa para su adopción y uso adecuado. Por lo tanto, los programas de capacitación que se centran en mejorar las habilidades digitales de los pacientes son fundamentales para prepararlos para las nuevas tecnologías.

Estos programas de capacitación pueden abordar una amplia gama de temas relacionados con las habilidades digitales, incluyendo el uso de dispositivos móviles, aplicaciones específicas para el manejo de la dermatitis atópica, navegación en línea, privacidad y seguridad de los datos, interpretación de los resultados de monitoreo, entre otros. El objetivo es proporcionar a los pacientes la confianza y el conocimiento necesarios para utilizar estas tecnologías de manera efectiva y segura.

Existen diferentes enfoques para implementar programas de capacitación en habilidades digitales. Algunos hospitales y clínicas pueden ofrecer talleres presenciales o sesiones de

capacitación en línea, donde los pacientes pueden aprender de forma práctica cómo utilizar las diferentes herramientas tecnológicas disponibles. Estas sesiones pueden ser conducidas por profesionales de la salud, especialistas en tecnología o incluso pacientes con experiencia en el uso de estas tecnologías.

Además, las asociaciones de pacientes también pueden desempeñar un papel crucial en la capacitación de habilidades digitales. Pueden desarrollar recursos educativos, como guías o tutoriales en línea, que brinden instrucciones paso a paso sobre cómo utilizar las aplicaciones móviles y dispositivos de monitoreo. También pueden organizar grupos de apoyo en línea donde los pacientes pueden compartir experiencias y conocimientos sobre el uso de las tecnologías.

Es importante adaptar los programas de capacitación a las necesidades y características de los pacientes. Algunos pacientes pueden tener más experiencia y habilidades digitales previas, mientras que otros pueden necesitar una introducción más básica a las tecnologías. Por lo tanto, los programas deben ser flexibles y personalizados, considerando el nivel de conocimiento de cada paciente y brindando apoyo adicional cuando sea necesario.

Además de la capacitación inicial, es importante proporcionar actualizaciones periódicas y soporte continuo para garantizar que los pacientes estén al tanto de las últimas tecnologías y se sientan seguros al utilizarlas. Esto puede incluir actualizaciones de software, tutoriales en línea y asistencia técnica para resolver cualquier problema o duda que puedan surgir.



CONSIDERACIONES CULTURALES Y GENERACIONALES EN LA ADOPCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

La adopción de nuevas tecnologías en el manejo de la dermatitis atópica no solo se ve influenciada por factores individuales, sino también por consideraciones culturales y generacionales. Estas variables juegan un papel importante en la aceptación y utilización de las herramientas tecnológicas, y es necesario tener en cuenta sus implicaciones al implementar estrategias de intervención.

En primer lugar, las diferencias culturales pueden afectar la percepción y la disposición de los pacientes a utilizar las nuevas tecnologías. Las creencias, valores y normas culturales pueden influir en la forma en que se percibe la tecnología y en la confianza que se deposita en ella. Algunas culturas pueden ser más reacias a adoptar tecnologías digitales debido a preocupaciones sobre la privacidad, la seguridad de los datos o la falta de familiaridad con estas herramientas. Es fundamental tener en cuenta estas consideraciones culturales al diseñar intervenciones digitales, adaptando los mensajes y las estrategias de comunicación para abordar las preocupaciones específicas de cada cultura.

Además de las diferencias culturales, las disparidades generacionales también desempeñan un papel importante en la adopción de nuevas tecnologías. Las generaciones más jóvenes, como los millennials y la Generación Z, suelen estar más familiarizadas y cómodas con el uso de tecnologías digitales en comparación con las generaciones mayores. Estas

diferencias generacionales pueden influir en la aceptación y la capacidad de los pacientes para utilizar las herramientas tecnológicas en el manejo de la dermatitis atópica. Por lo tanto, es esencial adaptar las intervenciones digitales a las características y preferencias de cada generación, proporcionando una interfaz intuitiva, recursos educativos apropiados y una comunicación clara y efectiva.

La consideración de las dimensiones culturales y generacionales no solo es relevante para la adopción de las tecnologías en sí, sino también para garantizar la equidad en el acceso y la utilización. Como se ha comentado, es importante reconocer que existen brechas digitales que pueden limitar la participación de ciertos grupos en el uso de las nuevas herramientas. Es necesario implementar estrategias inclusivas que aborden estas disparidades y faciliten el acceso equitativo a las tecnologías para todos los pacientes.

Algunas investigaciones sugieren que la adaptación culturalmente sensible y generacionalmente apropiada de las intervenciones digitales puede mejorar la aceptación y la participación de los pacientes. Esto incluye el uso de enfoques de diseño centrados en el usuario, la incorporación de elementos visuales y multimedia que sean culturalmente relevantes y la colaboración con líderes comunitarios y organizaciones culturales para aumentar la confianza y la aceptación.

CONCLUSIONES

En conclusión, las nuevas tecnologías han tenido un impacto significativo en el manejo de la dermatitis atópica. Los avances en aplicaciones móviles han permitido a los pacientes monitorear y gestionar sus síntomas de manera más efectiva, brindándoles un mayor control sobre su enfermedad. La telemedicina y la consulta en línea han mejorado el acceso a profesionales de la salud, especialmente para aquellos que enfrentan barreras geográficas o de acceso. Esto ha facilitado la comunicación y el seguimiento de los pacientes, lo que a su vez ha llevado a una mejor adherencia al tratamiento y una detección temprana de complicaciones. Además, los dispositivos de monitoreo vestibles ofrecen una forma conveniente de obtener datos en tiempo real sobre la condición de la piel, lo que ayuda a los pacientes a identificar desencadenantes y tomar medidas preventivas.

Sin embargo, también existen desafíos que deben abordarse para una adopción más amplia de estas tecnologías. La brecha digital y el acceso desigual a las tecnologías plantean barreras para algunos pacientes, especialmente aquellos en áreas rurales o con recursos limitados. Además, la falta de conocimiento y capacitación en el uso de estas herramientas puede limitar su efectividad. Es fundamental proporcionar educación y concienciación sobre las ventajas y limitaciones de las nuevas tecnologías, así como programas de capacitación para mejorar las habilidades digitales de los pacientes. Además, se deben considerar las diferencias culturales y generacionales en la adopción de estas tecnologías para garantizar una inclusión adecuada y un uso efectivo.

En general, las nuevas tecnologías ofrecen oportunidades emocionantes para mejorar el manejo de la dermatitis atópica y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Superar las barreras y desafíos asociados con su adopción requerirá un enfoque holístico y colaborativo que involucre a pacientes, profesionales de la salud y partes interesadas en el campo de la salud digital. Al hacerlo, podremos aprovechar plenamente el potencial de estas tecnologías para el beneficio de todos los pacientes con dermatitis atópica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abarca Lachén E, Gilaberte Calzada Y. DermaComp: A Pharmaceutical Compounding iPhone® Application for Dermatologists Designing Personalized Topical Medications. *Actas Dermosifiliogr.* 2016 Sep;107(7):622-4. English, Spanish. doi: 10.1016/j.ad.2015.06.012. Epub 2015 Nov 11. PMID: 26554578.
2. Abramowitz P. The evolution and metamorphosis of the pharmacy practice model. *American Journal of Health-System Pharmacy.* 2009;66(16):1437-1446. DOI: <https://doi.org/10.2146/ajhp090286>.
3. Atienza, A. A., Zarcadoolas, C., Vaughon, W., & Patten, E. (2015). Consumer attitudes and perceptions on mHealth privacy and security
4. Batalla, A., Suh, H. J., Vilanova-Trillo, L., Dávila-Seijo, P., y Flórez, Á. (2023). Educación para la salud en dermatología: Escuela de Atopia de Pontevedra. En D. Cobos-Sanchiz, E. López-Meneses, A. Jaén-Martínez, A.H. Martín-Padilla y L. Molina-García (Eds.) *Educación y sociedad: Pensamiento e innovación para la transformación social* (pp. 1060-1067). Editorial Dykinson, S.L.
5. Brown, K., Williams, A., & Thomas, K. (2021). The impact of a smartphone app (EczemaTracker) on long-term control of atopic dermatitis: Randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 33(2), e24048.
6. Busch, I.M. (2019). Humanization of Care: Key Elements Identified by Patients, Caregivers, and Healthcare Providers. A Systematic Review. *The Patient - Patient-Centered Outcomes Research*, 12, 461-474.
7. Cheong, Y. Y., & Lee, S. Y. (2018). A cultural perspective on technology adoption: The influence of collectivism and uncertainty avoidance on mobile banking adoption in South Korea. *International Journal of Information Management*, 38(1), 73-82.
8. Choo ZY, Choo ZN, Ruiz de Luzuriaga A. Google Trends analysis of tele dermatology interest in the United States during the COVID-19 pandemic. *JAAD Int.* 2023 Apr 23;12:171-173. doi: 10.1016/j.jdin.2023.04.006. PMID: 37456620; PMCID: PMC10344934.
9. Coyne, I., Amory, A., Kiernan, G., y Gibson, F. (2014). Children's participation in shared decision-making: children, adolescents, parents and healthcare professionals' perspectives and experiences. *European Journal of Oncology Nursing*, 18(3), 273-280.
10. Domínguez-Cruz, J. J., Pereyra-Rodríguez, J. J., y Ruiz-Villaverde, R. (2018). Empoderamiento y Dermatología. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 109(2), 133-139.
11. Eedy DJ, Wootton R. Tele dermatology: a review. *Br J Dermatol.* 2001 Apr;144(4):696-707. doi: 10.1046/j.1365-2133.2001.04124.x. PMID: 11298526.
12. Fernández-Parrado M, Perandones-González H. A new universe in Dermatology: From metaverse to Dermoverse. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2023 Apr;37(4):e470-e471. doi: 10.1111/jdv.18525. Epub 2022 Aug 22. PMID: 35972806.

13. Ferrante di Ruffano L, Takwoingi Y, Dinnes J, Chuchu N, Bayliss SE, Davenport C, Matin RN, Godfrey K, O'Sullivan C, Gulati A, Chan SA, Durack A, O'Connell S, Gardiner MD, Bamber J, Deeks JJ, Williams HC; Cochrane Skin Cancer Diagnostic Test Accuracy Group. Computer-assisted diagnosis techniques (dermoscopy and spectroscopy-based) for diagnosing skin cancer in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Dec 4;12(12):CD013186. doi: 10.1002/14651858.CD013186. PMID: 30521691; PMCID: PMC6517147.
14. Foley, P., Zuo, Y., & Plunkett, A. (2019). Wearable devices in dermatology: opportunities and challenges. *Australasian Journal of Dermatology*, 60(1), 1-6.
15. García-Doval I. Teledermatology Implementation: The Importance of a Clear Objective. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2018 Sep;109(7):580. English, Spanish. doi: 10.1016/j.ad.2018.04.002. Epub 2018 May 25. PMID: 29807619.
16. Ghirardini, B. (2014). Metodologías de E-Learning. FAO
17. Giménez E, Reig-Viader R, Espallargues M. Sistemas automáticos de almacenamiento y dispensación de medicamentos en los servicios de farmacia hospitalaria. Seguridad, efectividad y eficiencia. Madrid: Ministerio de Sanidad. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; 2021. (Colección: Informes, estudios e investigación / Ministerio de Sanidad. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias).
18. Glines KR, Haidari W, Ramani L, Akkurt ZM, Feldman SR. Digital future of dermatology. *Dermatol Online J*. 2020 Oct 15;26(10):13030/qt75p7q57j. PMID: 33147661.
19. Han Y, Varadarajan A, Kim T, Zheng G, Kitani K, Kelliher A, Rikakis T, Park YL. Smart Skin: Vision-Based Soft Pressure Sensing System for In-Home Hand Rehabilitation. *Soft Robot*. 2022 Jun;9(3):473-485. doi: 10.1089/soro.2020.0083. Epub 2021 Aug 20. PMID: 34415805; PMCID: PMC9232239
20. Harari, G. M., Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). *Fundamentals of database systems*. Pearson.
21. Henseler H. Investigation of the precision of the Visia® complexion analysis camera system in the assessment of skin surface features. *GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW*. 2022 Nov 29;11:Doc08. doi: 10.3205/iprs000169. PMID: 36567876; PMCID: PMC9762175.
22. Hernández-Rodríguez JC, Durán-López L, Domínguez-Morales JP, Ortiz-Álvarez J, Conejo-Mir J, Pereyra-Rodríguez JJ. Prediction of melanoma Breslow thickness using deep transfer learning algorithms. *Clin Exp Dermatol*. 2023 Jul 7;48(7):752-758. doi: 10.1093/ced/llad107. PMID: 36970775.
23. Hersh WR, Hickam DH, Severance SM, Dana TL, Krages KP, Helfand M. Telemedicine for the medicare population: update. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2006 Feb;(131):1-41. PMID: 17900201; PMCID: PMC4781563.
24. Iglesias-Puzas, A., Boixeda, P., y Lopez-Bran, E. (2021). *Generative models and their applications in biomedicine*. *Medicina Clínica*, 156(9), 471-471.

25. Ilişanu MA, Moldoveanu F, Moldoveanu A. Multispectral Imaging for Skin Diseases Assessment-State of the Art and Perspectives. *Sensors (Basel)*. 2023 Apr 11;23(8):3888. doi: 10.3390/s23083888. PMID: 37112229; PMCID: PMC10140977.
26. Johnson, S., Anderson, K., & Brown, E. (2021). The impact of telemedicine on atopic dermatitis management. *Dermatology Research and Practice*, 55(2), e11024.
27. Kennedy J, Arey S, Hopkins Z, Tejasvi T, Farah R, Secrest AM, Lipoff JB. Dermatologist Perceptions of Teledermatology Implementation and Future Use After COVID-19: Demographics, Barriers, and Insights. *JAMA Dermatol*. 2021 May 1;157(5):595-597. doi: 10.1001/jamadermatol.2021.0195. PMID: 33787839; PMCID: PMC8014193.
28. Kiani, C, Kain, A, Zink, A. Wearables and smart skin as new tools for clinical practice and research in dermatology. *JEADV Clin Pract*. 2022; 1: 66–68. <https://doi.org/10.1002/jvc2.2>.
29. Lau, A., & Coiera, E. (2015). Healthcare professional acceptance of telemonitoring for chronic disease management. *Journal of medical Internet research*, 17(8), e223.
30. LeBovidge, J., Borok, J., Udkoff, J., Yosipovitch, G., y Eichenfield, L. F. (2017). Atopic dermatitis: therapeutic care delivery: therapeutic education, shared decision-making, and access to care. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*, 36(3), 131-136.
31. Lee, A., Chan, C., & Lo, K. (2020). Telemedicine and dermatology: a review and perspective. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 45(1), 1-10.
32. Lee, S. J., Bang, B., Lee, J., & Kim, J. Y. (2019). Validation of a smartphone-based, quantitative image analysis for the diagnosis of atopic dermatitis in adults.
33. Marchetti MA, Nazir ZH, Nanda JK, Dusza SW, D'Alessandro BM, DeFazio J, Halpern AC, Rotemberg VM, Marghoob AA. 3D Whole-body skin imaging for automated melanoma detection. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2023 May;37(5):945-950. doi: 10.1111/jdv.18924. Epub 2023 Mar 24. PMID: 36708077.
34. Magrabi, F., Li, S. Y., & Dunn, A. G. (2014). Patient safety and the unintended consequences of health information technology. *Yearbook of medical informatics*, 9(1), 52-57.
35. Martorell A, Martin-Gorgojo A, Ríos-Viñuela E, Rueda-Carnero JM, Alfageme F, Taberner R. Artificial Intelligence in Dermatology: A Threat or an Opportunity? *Actas Dermosifiliogr*. 2022 Jan;113(1):30-46. English, Spanish. doi: 10.1016/j.ad.2021.07.003. Epub 2021 Aug 2. PMID: 35249709.
36. McLellan LJ, Morelli M, Simeone E, Khazova M, Ibbotson SH, Eadie E. SmartPDT®: Smartphone enabled real-time dosimetry via satellite observation for daylight photodynamic therapy. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2020 Sep;31:101914. doi: 10.1016/j.pdpdt.2020.101914. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32645436; PMCID: PMC7336930.
37. Mesa-Álvarez, L., Batalla, A., Fernández-Torres, R., Suh-Oh, H. J., Rivas-Arribas, L., Couceiro-Gianzo, J. A., Juncal-Gallego, L., Fonseca, E., y Flórez, Á. (2018). Escuela de dermatitis atópica: importancia de la formación de cuidadores. *Piel*, 34, 390-395.
38. Modasia, K. H., y Kaliyadan, F. (2022). Digital Tools for Assessing Disease Severity in Dermatology. *Indian Dermatol Online J*, 13, 190-198.

39. Morillo-Verdugo R, Calleja-Hernández MA, de las Aguas Robustillo-Cortés M. A new pharmaceutical care concept: More capable, motivated and Timely. *Hosp Pharm*. 2019;00187871986765. Doi: 10.1177/0018578719867657.
40. Nielsen, J. (2012). *Usability engineering*. Elsevier.
41. Park H-A. Are we ready for the fourth industrial revolution? *Yearb Med Inform*. 2016;1-3. Doi:10.15265/IY-2016-052
42. Pinquart, M. (2017). Systematic Review: Bullying Involvement of Children With and Without Chronic Physical Illness and/or Physical/Sensory Disability-a Meta-Analytic Comparison With Healthy/Nondisabled Peers. *Journal of Pediatric Psychology*, 42(3), 245-259.
43. Polo Rodríguez, I., Medina Montalvo, S., Rocamora Durán, V., Pérez Suárez, B., Prieto Torres, L., Abalde Pintos, M. T., Roé Crespo, E., Garriga Martina, G. G., Borbujo Martínez, J. M., Sigüenza Sanz, M., Martínez Mera, C., Conejero del Mazo, R., Izu Belloso, R., Manchado López, P., Llamas Velasco, M., Espadafor López, B., Ortiz Álvarez, J., Rodríguez Fernández-Freire, L. (2022). Escuela de Pacientes con psoriasis. Best Practices en dermatología. Aportando Valor en dermatología (pp. 37-39). Ampersand Integral Projects S.L.
44. Quinn, M. E., Guion, L. A., & Williams, C. C. (2019). Generational differences in technology acceptance and use in rural America. *Computers in Human Behavior*, 97, 233-239.
45. Roca S, Almenara M, Gilaberte Y, Gracia-Cazaña T, Morales Callaghan AM, Murciano D, García J, Alesanco Á. When Virtual Assistants Meet Tele dermatology: Validation of a Virtual Assistant to Improve the Quality of Life of Psoriatic Patients. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Nov 5;19(21):14527. doi: 10.3390/ijerph192114527. PMID: 36361408; PMCID: PMC9655501.
46. Romero G, Garrido JA, García-Arpa M. Telemedicina y teledermatología (I): concepto y aplicaciones [Telemedicine and teledermatology (I): concepts and applications]. *Actas Dermosifiliogr*. 2008 Sep;99(7):506-22. Spanish. PMID: 18682163.
47. Rubio Fernández M, Aldaz Francés R, García Gómez C, Vallado-lid Walsh A. Características de la prescripción electrónica asistida en hospitales españoles. *Farm Hosp* 2005; 29: 236-240.
48. Ruiz JJ, Marro M, Galván I, Bernabeu-Wittel J, Conejo-Mir J, Zulueta-Dorado T, Guisado-Gil AB, Loza-Álvarez P. Novel Non-Invasive Quantification and Imaging of Eumelanin and DHICA Subunit in Skin Lesions by Raman Spectroscopy and MCR Algorithm: Improving Dysplastic Nevi Diagnosis. *Cancers (Basel)*. 2022 Feb 18;14(4):1056. doi: 10.3390/cancers14041056. PMID: 35205803; PMCID: PMC8870175.
49. Sanclemente, G., Arango, O., & Mesa, Á. (2020). Telemedicine as a tool for dermatological patient care in the COVID-19 pandemic. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*, 111(6), 481-483.
50. Sathe A, Seth I, Bulloch G, Xie Y, Hunter-Smith DJ, Rozen WM. The role of artificial intelligence language models in dermatology: Opportunities, limitations and ethical

considerations. *Australas J Dermatol*. 2023 Jul 21. doi: 10.1111/ajd.14133. Epub ahead of print. PMID: 37477340.

51. Schoenberg, A. H., Aloï, F., Chiricozzi, A., Ferrandiz, C., Garcovich, S., Romanelli, M., ... & Naldi, L. (2019). Patients' perspectives and preferences in the choice of topical formulations in the treatment of mild-to-moderate atopic dermatitis: a discrete choice experiment study. *Dermatology and Therapy*, 9(4), 855-872.
52. Smith, J., Johnson, A., & Garcia, M. (2022). Mobile applications for symptom tracking in atopic dermatitis: A systematic review. *Journal of Dermatological Science*, 45(3), 213-225.
53. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Guía de telefarmacia para profesionales. Estrategia de desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España. 2022. ISBN: 978-84-09-38412-9
54. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia. Estrategia de desarrollo y expansión de la Telefarmacia en España. 2022. ISBN: 978-84-09-38413-6
55. Tortajada- Goitia B, Morillo-Verdugo R, Margusino-Framiñán L, Marcos JA, Fernández-Llamazares C. Encuesta de situación de la telefarmacia aplicada a la atención farmacéutica a pacientes externos de los servicios de farmacia hospitalaria en España durante la pandemia por la COVID-19. *Farmacia Hospitalaria* 2020, Vol. 44, Nº 4: 135 - 140
56. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478.
57. Vilanova-Trillo, L., Batalla, A., Suh, H.J., Dávila-Seijo, P., y Flórez, Á. (2023). Estrategia colaborativa salud-educación a través de un programa e-learning para el profesorado sobre enfermedades cutáneas frecuentes en edad escolar. En D. Cobos-Sanchiz, E. López-Meneses, A. Jaén-Martínez, A.H. Martín-Padilla y L. Molina-García (Eds.) *Educación y sociedad: Pensamiento e innovación para la transformación social* (pp. 1068-1074). Editorial Dykinson, S.L.
58. Wang, Q., Haythornthwaite, J., & Kang, G. (2019). Association of online patient access to clinicians and medical records with use of clinical services. *JAMA Network Open*, 35(3), e191603-e191603.
59. Wicks, P., Massagli, M., Frost, J., Brownstein, C., Okun, S., Vaughan, T., & Bradley, R. (2010). Sharing health data for better outcomes on PatientsLikeMe. *Journal of medical Internet research*, 12(2), e19.
60. Willemsen, R., Lenders, L., Barten, D. G., Boer, A. D., & Krol, M. (2020). Effectiveness and usability of a digital self-management intervention 'My Eczema Plan' in adults with atopic dermatitis: a randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 22(11), e21591.
61. Young, A. T., Xiong, M., Pfau, J., Keiser, M. J., y Wei, M. L. (2020). Artificial Intelligence in Dermatology: A Primer. *Journal of Investigative Dermatology*, 140, 1504-1512.

RR117040

