



Facultad de **Enfermería**

# **CUIDADO ENFERMERO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: INTERVENIR SIN PERDER LA ESENCIA**

---

**NURSING CARE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE:  
INTERVENE WITHOUT LOSING THE ESSENCE**

AUTOR: Claudia Puertas Iglesias

TUTOR: María Luz Fernández Fernández

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado de Enfermería

Universidad de Cantabria

Curso 2024-2025

## **AVISO DE RESPONSABILIDAD UC.**

Este documento es el resultado del Trabajo Fin de Grado de un alumno, siendo su autor responsable de su contenido. Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición. Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido.

Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos trabajos y otros.

La Universidad de Cantabria, el Centro, los miembros del Tribunal de Trabajos Fin de Grado, así como el profesor tutor/director no son responsables del contenido último de este Trabajo.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
- Motivo de elección.....	5
- Estrategia de búsqueda.....	5
- Objetivos.....	6
- Descripción de los capítulos.....	6
2. CAPÍTULO 1.- PASADO Y PRESENTE DE LA IA: ALCANCE EN EL ÁMBITO DE LA SALUD	
2.1 Las bases de la IA.....	7
2.2 El Impacto de la IA en el campo salud.....	9
3. CAPÍTULO 2.- ROL ENFERMO/IA, TRANSFORMARSE SIN PERDER LA ESENCIA	
3.1 El valor intrínseco de los cuidados enfermeros.....	13
3.2 Adaptarse manteniendo la identidad.....	15
4. CAPÍTULO 3.- ÉTICA Y ENFERMERÍA	
4.1 Ética e Inteligencia Artificial.....	18
4.2 Ética, IA y cuidado enfermero.....	20
5. CONCLUSIONES.....	22
6. BIBLIOGRAFÍA.....	23

## RESUMEN

La inteligencia artificial ha transformado y está transformando el ámbito de la salud a través de avances tecnológicos como las redes neuronales y el aprendizaje automático, ha demostrado en múltiples ocasiones su capacidad para realizar tareas complejas que antes eran exclusivas del ser humano, mejorando la gestión y el análisis de grandes volúmenes de datos, permitiendo una mayor eficiencia en la atención, potenciando la accesibilidad especialmente en zonas rurales y optimizando la coordinación entre niveles asistenciales.

El rol de enfermería se enfrenta a una transformación y aunque la IA libera tiempo no puede reemplazar las habilidades humanas como la empatía, la compasión y la inteligencia emocional. La relación enfermera-persona se basa en el vínculo humano, y el cuidado holístico sigue siendo el centro de la atención de enfermería.

El reto actual reside en adaptarse a estos cambios sin perder la ética en enfermería, la IA debe ser vista como una herramienta capaz de fortalecer la promoción sanitaria, la monitorización remota y la personalización en el cuidado, pero que no reemplaza la labor enfermera, permitiendo que el enfoque esté en el cuidado de la persona fortaleciendo el vínculo y promoviendo la autonomía.

**PALABRAS CLAVE:** “atención de enfermería”, “Inteligencia artificial”, “rol de enfermería”, “ética de enfermería”.

## ABSTRACT

Artificial intelligence has transformed and is transforming the field of healthcare through technological advances such as neural networks and machine learning, it has demonstrated on multiple occasions its ability to perform complex tasks that were previously exclusive to humans, improving the management and análisis of large volumes of data, allowing greater efficiency in care, enhancing accessibility, especially in rural areas, and optimizing coordination between levels of care.

The nurse's role is facing a transformation, and although AI frees up time, it cannot replace human skills such as empathy, compassion and emotional intelligence. The nurse-person relationship is based on the human bond, and holistic care remains at the core of nursing care.

The current challenge lies in adapting to these changes without losing nursing ethics, AI should be seen as a tool capable of strengthening health promotion, remote monitoring, and personalization in care, but it does not replace nursing work, allowing the focus to be on the care of the person, strengthening the bond and promoting autonomy.

**KEY WORDS:** “nursing-care”, “artificial intelligence”, “nurse's role”, “ethics, nursing”.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la humanidad ha estado internamente vinculada con el avance de la tecnología, un proceso que ha ido marcando el progreso en casi todas las áreas del conocimiento y la actividad humana. En el ámbito de la salud, esta relación ha sido especialmente significativa, y ha tenido un impacto directo en la forma en que los profesionales, especialmente los enfermeros y enfermeras, brindan atención a las personas. Así desde la implementación de técnicas rudimentarias hasta los desarrollos tecnológicos más innovadores, la evolución tecnológica ha ido transformando radicalmente la forma en que la enfermería contribuye a la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de quienes reciben sus cuidados.

En los inicios de la humanidad, las prácticas cuidadoras se basaban en observaciones o experiencias además de remedios naturales ligados a las creencias espirituales y místicas. A pesar de la falta de conocimiento y evidencia científica sobre el funcionamiento del cuerpo humano, se puede observar a las primeras “enfermeras” haciendo de curanderas, aliviando el sufrimiento humano. Sin embargo, los métodos de tratamiento en esa época eran muy limitados y estaban lejos de evidencia científica.

El avance hacia una “sanidad” más científica comenzó a tomar forma en la Edad Media, cuando con la creación de universidades y de los primeros hospitales en Europa, se pudieron realizar los primeros estudios sobre el cuerpo humano. La ciencia estuvo muy influenciada con el cristianismo y la iglesia, pero fue la época donde más teorías se desarrollaron sobre el cuerpo y la enfermedad. La “enfermería” también empezó a evolucionar, aunque de manera más lenta. Los enfermeros desempeñan funciones más orientadas al cuidado tanto físico como emocional de los pacientes, pero la falta de conocimiento limitaba la efectividad de la atención que podían proporcionar.

El verdadero cambio en la historia de la enfermería llegó con la Revolución Científica en los siglos XVII y XVIII. La invención del microscopio permitió observar microorganismo y desarrollar la teoría germinal de la enfermedad, que determinaba que las infecciones eran causadas por patógenos. Este descubrimiento transformó la forma en que la enfermería gestionaba las infecciones y la propagación de las enfermedades. La adopción de prácticas más higiénicas como la aparición de técnicas de esterilización, marcaron un antes y un después en la prevención de infecciones, reduciendo la mortalidad y mejorando los resultados de salud.

En este mismo período, el desarrollo de las primeras vacunas, como la de la viruela, favoreció que las enfermeras desempeñaran un papel clave en la prevención de enfermedades infecciosas. La vacunación comenzó a ser uno de los pilares más importantes de la salud pública y la labor de la enfermería, al administrar vacunas, fue posible erradicar algunas enfermedades y reducir la propagación de otras, mejorando considerablemente la salud de la población en general.

A medida que entramos en la contemporaneidad en el siglo XIX, la tecnología continuó su acelerado avance trayendo consigo innovaciones que transformaron la práctica sanitaria. Entre ellas, puede destacarse la utilización de la anestesia introducida en 1846, que permitió operaciones más complejas, o el invento del estetoscopio de la mano de René Laennec en 1816, que permitió escuchar los sonidos internos del cuerpo y detectar anomalías. Estos y otros inventos permitieron un gran avance de la ciencia médica y por ende también de quienes se dedicaban al cuidado, las enfermeras.

El siglo XX trajo consigo el descubrimiento de los antibióticos, particularmente la penicilina, la posibilidad de administrar este antibiótico supuso un giro trascendental para combatir las infecciones de tipo bacteriano. Las enfermeras, como responsables de aplicar estos tratamientos, llevaban a cabo un seguimiento cercano de los pacientes y ayudando a prevenir complicaciones asociadas con las infecciones. Al mismo tiempo, surgían cambios trascendentales en la aparición de las tecnologías de radiodiagnóstico, como la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RMN). Estas permitieron visualizar imágenes detalladas del interior del cuerpo humano sin necesidad de recurrir a procedimientos más traumáticos para los pacientes. Esto mejoró enormemente la precisión de los diagnósticos, lo que permitió a los enfermeros planificar los cuidados de una forma más efectiva.

El siglo XXI ha traído consigo avances aún más impresionantes como la telemedicina y los sistemas de diagnóstico asistido por inteligencia artificial (IA), que están transformando la manera en que los enfermeros interactúan con los pacientes. Esta técnica permite que los pacientes reciban atención a distancia, mostrándose de gran utilidad cuando se trata de personas que, por su edad o circunstancias, viven en áreas alejadas o de difícil acceso. Sin duda, la inteligencia artificial ha permitido mejorar la precisión de los diagnósticos y personalizar los tratamientos, favoreciendo que los enfermeros puedan centrarse en las necesidades específicas de cada paciente. Esto, unido a que la IA puede analizar grandes volúmenes de datos clínicos también ha optimizado la toma de decisiones en el ámbito enfermero, mejorando la eficiencia y la efectividad de los tratamientos de cuidados.

Un avance crucial ha sido la implementación de los registros electrónicos de salud (EHR), que han permitido a los profesionales de la enfermería acceder rápidamente a la información clínica de los pacientes. Esto ha mejorado la coordinación en el cuidado del paciente y ha reducido los errores médicos, al permitir una gestión más eficiente y precisa de la información sanitaria. Los enfermeros ahora pueden gestionar de manera más efectiva el historial médico de cada paciente, lo que ayuda en la toma de decisiones informadas y oportunas.

La medicina personalizada, basada en la genética, también ha tenido un gran impacto en la enfermería. El análisis del genoma humano y la identificación de predisposiciones genéticas a enfermedades han permitido a los profesionales de la salud, incluidos los enfermeros, ofrecer tratamientos más específicos y personalizados, adaptados a la genética de cada paciente. Este enfoque ha sido especialmente relevante en el tratamiento de enfermedades complejas, como el cáncer, donde los tratamientos ahora se diseñan en función del perfil genético del tumor.

Sin embargo, junto con los avances, también surgen desafíos. La creciente dependencia de la tecnología ha planteado nuevas cuestiones sobre la privacidad de los datos clínicos y la seguridad de la información del paciente. A medida que los hospitales y centros de salud se digitalizan, los enfermeros deben estar capacitados para manejar esta información de manera ética y segura, manteniendo la privacidad de los pacientes. Además, la desigualdad tecnológica entre países desarrollados y en vías de desarrollo sigue siendo un obstáculo significativo. A pesar de los avances, muchas comunidades aún carecen de acceso a la tecnología adecuada, lo que limita la posibilidad de que los enfermeros puedan ofrecer una atención de calidad.

En conclusión, la evolución de la tecnología ha transformado profundamente la práctica de la enfermería, así como la salud global. Los avances tecnológicos han permitido a los enfermeros brindar un cuidado más preciso, personalizado y eficiente. Sin embargo, los desafíos relacionados con el acceso desigual a la tecnología, la privacidad de los datos y el bienestar de los pacientes deben ser abordados para asegurar que la tecnología siga siendo una herramienta positiva y accesible para todos. La enfermería, como profesión comprometida con el bienestar de las personas, debe continuar adaptándose a estos cambios, garantizando que la tecnología se utilice de manera ética, responsable y centrada en el bienestar de quienes reciben sus cuidados.

## MOTIVO DE ELECCIÓN:

En el mundo actual la IA ha empezado a tener un peso específico apreciando su importancia en la serie de cambios a los que se enfrentan los profesionales enfermeros impregnado por esta nueva realidad. Sin duda, nuevas situaciones que distan notablemente de lo que venía ocurriendo hace tan solo unos años y que requieren de un replanteamiento ante las nuevas necesidades. Es precisamente lo descrito y la apreciación de esto a lo largo de la formación teórica y sobre todo práctica en enfermería, lo que motivó el interés y la curiosidad por este tema y me llevó a enfocar el Trabajo Fin de Grado.

## ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA:

Para la realización de este trabajo se ha establecido un periodo de revisión de estudio entre 2020 y 2024, es decir, los últimos 5 años, aunque por las características del tema se han incluido algunos documentos más actuales de este año 2025.

Para la búsqueda se han designado unas palabras clave a través de descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical SubjectHeadings (MeSH), que son las siguientes:

- Nursing- care/Atención de enfermería
- Artificial Intelligence / Inteligencia Artificial (IA)
- Nurse's role / Rol de enfermería
- Ethics, Nursing / Ética en enfermería

La búsqueda se ha llevado a cabo en distintas Bases de Datos: Google académico, Pubmed, Scopus, Scielo y Dialnet, utilizándose para ello operadores booleanos como "AND", "OR" y "NOT".

Así mismo se consultaron otras fuentes de Organismos oficiales como:

- Boletín Oficial del Estado (BOE) <https://www.boe.es/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) <https://www.who.int/es>
- Consejo General de Colegios Oficiales de Enfermería de España (CGE) <https://www.consejogeneralenfermeria.org/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, <https://www.unesco.org/es>

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo general:**

- Analizar en qué medida, la utilización y el uso generalizado de la IA ha provocado un cambio en el ámbito de la salud, su impacto en la transformación de las intervenciones de cuidados enfermeros y por tanto en quienes los reciben, la población.

### **Objetivos específicos:**

- Establecer el impacto de la IA en el campo de la salud.
- Describir la transformación del rol enfermero debido a la IA.
- Explicar las consideraciones éticas en la relación enfermera-personas en la implantación de la IA.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS CAPITULOS**

Este trabajo se ha estructurado en 3 capítulos abordándose los siguientes aspectos:

- En el primer capítulo se recoge una visión histórica de la IA, mostrando donde se pueden encontrar las primeras raíces hasta llegar a la situación actual y sobre todo como esto ha cambiado el mundo de la salud.
- En el segundo capítulo se aborda la importancia de los principios fundamentales que sustentan la profesión enfermera y la importancia de su mantenimiento a la par que se utiliza la IA. Un cambio en sus competencias y su forma de hacer, sin perder la esencia.
- En el tercer y último capítulo se describe como se tendría que regular éticamente la inteligencia artificial y que criterios debería de cumplir para poder seguir desarrollándose.

## CAPÍTULO 1.- PASADO Y PRESENTE DE LA IA: ALCANCE EN EL ÁMBITO DE LA SALUD.

Todo cambio o transformación en las sociedades humanas va precedido de una serie de factores que inciden manera directa e indirecta en la manera en que estos van a diferenciar su progreso, las innovaciones que se pongan en marcha y sin duda, la forma de proceder ante las distintas circunstancias. Esto puede aplicarse indudablemente a la inteligencia artificial (IA), una disciplina de la informática que ejerce un efecto único y transformador en nuestra vida diaria y de la que es imprescindible conocer sus raíces para comprender la metamorfosis que su efecto provoca en todos los planos como en la salud, condicionando la forma de proceder y el estilo de vida.

### 2.1 Las Bases de la I.A.

Para entender el impacto actual de la inteligencia artificial en la enfermería es fundamental tener en cuenta sus bases teóricas, remontándonos a la Grecia clásica, en concreto al siglo IV a.C. y a la influencia de la filosofía de Aristóteles, quien desarrollo el sistema silogismos, el cual buscaba realizar un razonamiento deductivo a través de dos premisas que llevan a una conclusión, sentando así las bases de la lógica formal (1). Una lógica de términos que está basada en un razonamiento deductivo, una forma de pensar que deduce conclusiones basadas en principios que supone verdaderos, y que son la base en la que se sostiene las reglas en la IA (2).

En línea con lo anterior, la IA se apoya en tres principios lógicos fundamentales, el principio de no contradicción, el cual determina que una proposición no puede ser verdadera y falsa a la vez, lo que influye en las toma de decisiones en la IA. El principio del tercero excluido, este afirma que una proposición solo puede ser verdadera o falsa (3). Por último, el principio de identidad, este asegura que un objeto mantiene sus propiedades a lo largo de sí mismo, es decir se mantienen idéntico a sí mismo (4). Estos principios lógicos se han utilizado en la creación de algoritmos de la IA imitando el pensamiento humano en la toma de decisiones y resolución de problemas.

Desde esta visión aristotélica avanzamos a la Edad Moderna, concretamente a 1637, cuando el filósofo René Descartes introdujo el dualismo, que diferencia el cuerpo humano de la mente, sugiriendo que mientras el cuerpo es una “máquina” que realiza trabajos físicos, la mente es lo que da lugar al pensamiento y la conciencia. Este punto de vista influyo en los primeros pensamientos sobre la IA, apareciendo la idea de que quizá podría ser posible replicar la mente por una máquina (5).

Posteriormente, ya en la era contemporánea, justamente en 1843 Augusta Ada King, la condesa de Lovelace, matemática y escritora, conocida por su trabajo con el matemático y científico británico Charles Babbage (1791-1781) quien planteo el diseño de una máquina analítica siendo una de las primeras propuestas de una computadora mecánica con la capacidad de realizar cualquier calculo, aunque no llego a construirse. Charles, se encargo del diseño mientras que Ada documentó y analizó como podría funcionar, llegando a describir un algoritmo dirigido a ser procesado por la máquina analítica (6).

Este algoritmo descrito por Ada Lovelace consistía en una serie de instrucciones destinadas a calcular los números de Bernoulli, una secuencia matemática siendo la primera que lo pensó, convirtiéndola en la creadora del primer algoritmo informático, sentando así las bases para el desarrollo de los programas informáticos (7)(8).

En 1854, George Boole, un matemático autodidacta del siglo XIX desarrolló el álgebra booleana, basada en variables binarias: verdadera (1) y falsa (0) (9)(10). Su trabajo permitió representar y manipular las operaciones lógicas, de tal forma que el algebra booleana se convirtió en la base matemática que usan los dispositivos electrónicos hoy en día, introduciéndolas con el objetivo de unificar las matemáticas y la lógica, dado que consideraba que su impacto era mayor que la filosofía (11). Los circuitos electrónicos y los ordenadores funcionan con valores binarios (1 y 0), que representan los dos estados posibles: encendido o apagado, verdadero o falso, siendo un sistema fundamental para la construcción del hardware y ejecución de los algoritmos en la inteligencia artificial (IA) (12).

Ya adentrados en el siglo XX, Alan Turing un matemático y lógico inglés, introdujo en 1936 su concepto de la máquina de Turing (13), un modelo teórico que revolucionó la teoría de la computación (14). Es un dispositivo abstracto que simula como una máquina puede ser capaz de realizar cualquier tipo de cálculo o proceso que sea computable constituyendo la base de la teoría computacional moderna (15) y, aunque no era una máquina física su concepto es fundamental para la computación y la inteligencia artificial (IA). Alan Turing demostró que las computadoras pueden realizar cualquier cálculo que sea lógicamente posible, lo que formalizó el proceso de computación y facilitó su desarrollo (16).

En 1943 Warren McCulloch y Walter Pitts dos neurocientíficos y matemáticos presentaron el primer modelo matemático de las redes neuronales artificiales capaces de realizar cálculos de lógica proposicional (17). El modelo de McCulloch y Pitts consistía en neuronas simples que recibían señales de entrada y, dependiendo de la suma de estas, podían activar una señal de salida (18). Esto emulaba de forma simple a como las neuronas sensoriales en el cerebro reciben estímulos y transmiten impulsos eléctricos a otras neuronas receptoras. Su propuesta mostró que los procesos de decisión complejos podrían ser ajustados a través de las redes neuronales. Este trabajo fue el inicio del desarrollo de las redes neuronales artificiales que son clave en áreas como el aprendizaje automático (machine learning) y la inteligencia artificial (IA), siendo el punto de partida para las redes neuronales modernas que permiten a las máquinas aprender y tomar decisiones, de manera automática (19).

Alan Turing en 1956, plantea un test diseñado para valorar si una máquina es inteligente o no para ello debe ser capaz de mentir, es decir debe hacerse pasar y probar que es un ser humano, de tal forma que si no se puede distinguir se considera que la máquina es inteligente (20). La prueba consiste en un intercambio de texto entre una persona (el interrogador) y dos participantes, uno humano y una máquina. El interrogador debe hacer preguntas a ambos sin saber cuál es cuál, de tal forma que si después de 5 minutos, el interrogador no sabe quién es la máquina, se considera que esta ha pasado la prueba (21).

En el mismo año del Test de Turing (1956), se llevó a cabo la Conferencia de Dartmouth considerada como el evento que marcó el nacimiento oficial de la inteligencia artificial (IA) como campo de investigación. Esta fue organizada por John McCarthy (matemático), Marvin Minsky (matemático), Allen Newell (matemático) y Herbert Simon (economista), cuatro pioneros en el campo de la computación y las ciencias cognitivas. El gran aporte fue cuando McCarthy propuso el término "Inteligencia Artificial" (22).

El avance en el campo de la IA era imparable y en 1958 Frank Rosenblatt, un psicólogo e investigador estadounidense, mostró un algoritmo llamado Perceptrón, modelo fundamental en el aprendizaje automático, cuyo objetivo era crear una máquina que pudiera aprender a clasificar patrones de forma parecida cómo lo hace el cerebro humano (23), (24). Este modelo está inspirado en la estructura y función de una única neurona que durante su desarrollo va reajustándose según los errores cometidos al clasificar los datos lo que le permitía mejorar su capacidad a medida que procesaba más ejemplos. Sin embargo, el Perceptrón a pesar de su posibilidad de mejora, tenía limitaciones no pudiendo resolver problemas más complejos, mientras que la máquina de Turing si era capaz, aun así, fue un paso muy importante en la evolución de la inteligencia artificial, siendo un precedente para las redes neuronales y el aprendizaje profundo (25).

Otro paso importante fue la creación de ELIZA en 1966 por el informático Joseph Weizenbaum, siendo uno de los programas iniciales de procesamiento de lenguaje natural (PLN), diseñado para simular una conversación entre un ser humano y una máquina (26).

Su programa más conocido era DOCTOR, que imitaba una sesión de terapia. ELIZA se encargaba de hacer preguntas y respondía a las entradas del usuario con reglas preestablecidas, sin comprender realmente el significado que había detrás de esas palabras (28)(29).

Este programa fue considerado el primer chatbot del mundo ya que interactuaba con los humanos en un lenguaje natural y aunque no tenía inteligencia real, ni entendía verdaderamente la situación, la capacidad que tenía para simular una conversación generó la sensación de que se trataba de una interacción inteligente demostrando que las máquinas podían imitar el comportamiento humano (27).

## 2.2. El Impacto de la IA en el campo salud

A medida que avanza el siglo XX, los progresos en el campo de la informática suceden rápidamente y las nuevas tecnologías se van incorporando a todos los campos siendo imprescindible la adaptación a nuevas formas de trabajar, lo que indudablemente también afecta al ámbito de la salud transformando entre otros, la manera en la que se registran los datos clínicos y su procesamiento. En este sentido, es importante reflejar lo referido a las redes neuronales, modelos computacionales que se sustentan en el funcionamiento del cerebro humano, donde las neuronas artificiales se conectan para procesar y aprender información. Aunque su propuesta llegó por primera vez en las décadas de 1940 y 1950, no alcanzaron su verdadero potencial hasta que, en los años 80, se introdujo el algoritmo de retro propagación o back propagation que permite a la redes neuronales aprender más eficientemente.

La trascendencia de lo descrito queda patente cuando en 1997, Deep Blue la máquina ajedrecista de IBM hizo historia al derrotar al campeón mundial de ajedrez, Garry Kasparov, en una consecución de partidas oficiales. Este evento marcó un hito muy importante dentro del campo de la inteligencia artificial, ya que se demostró el potencial de las máquinas para realizar tareas complejas que tradicionalmente se habían considerado exclusivamente humanas, como el ajedrez (30).

La computadora Deep Blue estaba equipada con una capacidad de procesamiento muy avanzada para la época, lo que le permitió analizar millones de jugadas por segundo a través de algoritmos especializados, de tal manera que era capaz de calcular estrategias diferentes y anticiparse a las respuestas de su contrincante en cuestión de segundos. Aunque Kasparov era un jugador muy talentoso, Deep Blue lo superó en velocidad y precisión, siendo capaz de analizar las posiciones en el tablero, pudiendo tomar decisiones mucho más rápido que cualquier ser humano. Este hecho no solo demostró la capacidad de las máquinas como Deep Blue de jugar al ajedrez, sino que dejó claro que la inteligencia artificial tiene el potencial de enfrentarse y ganar a los humanos en tareas que precisan de un razonamiento estratégico y análisis profundo. Esta actuación inspiró los futuros avances de la IA, sobre todo en áreas relacionadas con el aprendizaje automático y el desarrollo de algoritmos que toman decisiones (31).

El aprendizaje automático o machine learning es un campo dentro de la inteligencia artificial que se orienta en desarrollar algoritmos que son capaces de aprender patrones y tomar decisiones sin ser explícitamente programados para ello, sino haciéndolo a través de la experiencia (32).

En las últimas décadas, el aprendizaje automático junto con el gran volumen de datos (Big Data) ha experimentado un enorme crecimiento, pero estos datos provenientes de distintas fuentes han sido difíciles de procesar, aun así, los algoritmos han aprovechado estos grandes volúmenes de datos para identificar patrones ocultos que permitan hacer predicciones, tomar decisiones o incluso automatizar tareas (33).

Los avances en el aprendizaje automático o machine learning se han producido gracias a varios enfoques y tecnologías como las redes neuronales profundas (deep learning) que facilitan que las máquinas puedan aprender e identificar patrones complejos, a través de experiencias previas permitiendo el reconocimiento de imágenes, procesamiento de lenguaje natural y otros hechos en áreas donde el aprendizaje automático era impensable (34)(35).

El deep learning es una subárea del aprendizaje automático basado en redes neuronales profundas, es decir son modelos computacionales inspirados en cómo funciona el cerebro y están formados por múltiples capas de neuronas artificiales (36). A medida que la información es procesada y desglosada, la red es capaz de identificar patrones más complejos de manera más efectiva que métodos anteriores. Esta forma de procesar la información ha permitido que en algunos casos los sistemas de deep learning superen el rendimiento humano como, por ejemplo, a través del reconocimiento de imágenes, detectando objetos o patrones en las imágenes, con una precisión muy alta (37).

Los asistentes virtuales como Siri (Apple), Google Assistant y Alexa (Amazon) utilizan IA para interactuar con las personas a través de la voz. Estos sistemas son capaces de entender y procesar comandos hablados, realizar tareas como establecer recordatorios, responder preguntas, controlar dispositivos inteligentes y proporcionar información, todo a través del reconocimiento de voz y el procesamiento del lenguaje natural que permite una interacción natural y fluida con la tecnología (38).

Hay que destacar también, los modelos de lenguaje como GPT-2 y GPT-3 de OpenAI, son sistemas de inteligencia artificial que son entrenados con grandes cantidades de texto para que sean capaces de generar contenido escrito que sea coherente y realista. Estos modelos pueden redactar textos, responder a preguntas, traducir idiomas y crear diálogos, lo que les hace muy útiles para aplicaciones como asistentes virtuales (39)(40).

La IA generativa como DALL-E y ChatGPT, está transformando muchos sectores a parte del sanitario, como el diseño, la educación, la creatividad, etc. Estas herramientas son capaces de generar contenido facilitando tareas como la generación de arte, la mejora del aprendizaje y la asistencia en la creación de proyectos acelerando la innovación y haciendo el proceso más accesible y eficiente (41).

Desde los primeros pensadores como Aristóteles, hasta los avances más actuales de la inteligencia artificial, el camino que lleva a la creación de sistemas capaces de realizar tareas complejas ha estado principalmente influenciado por teorías filosóficas, matemáticas y avances tecnológicos que han sido muy importantes, especialmente en el campo de la salud.

Aristóteles sentó las bases de la lógica y el razonamiento, principios que más tarde serían utilizados para el desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial, importantes para el diagnóstico automatizado y el análisis de datos enfermeros. La idea propuesta por Descartes separando el cuerpo de la mente y mostrando la posibilidad de que el cuerpo pueda entenderse como una máquina, es un concepto actual que muestra la idea de replicar los procesos cognitivos humanos mediante la tecnología, idea fundamental en la simulación de funciones cerebrales en los sistemas de inteligencia artificial.

El trabajo que realiza Ada Lovelace al desarrollar el primer algoritmo procesado por una máquina permitió que las computadoras pudieran ejecutar operaciones complejas, un avance fundamental para la creación de otros algoritmos que hoy permiten procesar grandes cantidades de datos como fotos y registros de pacientes en el ámbito de la salud. La lógica booleana de George Boole también jugó un papel muy importante contribuyendo a la creación de sistemas de diagnóstico automático basados en la toma de decisiones lógicas.

Alan Turing y la máquina de Turing marcaron otro hito, logrando que la máquina pudiera realizar cualquier proceso de cálculo. Esto llevó a la teoría computacional que hoy permite que los algoritmos sean capaces de analizar grandes cantidades de datos para la detección de enfermedades y personalización de cuidados y tratamientos. La prueba de Turing que valora si una máquina puede ser inteligente (es capaz de hacerse pasar por un ser humano), fue una fuente de inspiración para la creación de asistentes virtuales en salud como Sarah, asistente virtual de la OMS (Organización Mundial de la Salud), que interactúa con las personas ofreciendo respuestas y sugerencias para reducir el estrés, comer bien, etc. (42)

El desarrollo de la IA como campo académico se formalizó en la Conferencia de Dartmouth, donde se consolidó el trabajo de John McCarthy y Marvin Minsky, quienes visualizaron máquinas realizando tareas inteligentes, hoy en día estas ideas se aplican a sistemas IA que analizan los datos, personalizan los cuidados y optimizan los diagnósticos.

El trabajo de Joseph Weizenbaum con ELIZA, uno de los primeros chatbots, mostró cómo las máquinas pueden interactuar con los humanos, lo que inspiró el desarrollo de asistentes virtuales como Sandra una asistente que acompaña durante el proceso de dejar de fumar, proporcionando información, ayudando a gestionar el día a día y resolviendo cualquier duda.

Las redes neuronales y el algoritmo de retro propagación de McCulloch y Pitts fueron avances cruciales que permitieron a las máquinas analizar volúmenes de datos muy grandes, técnica que se utiliza para analizar imágenes (electrocardiogramas, heridas), predecir enfermedades.

La victoria de Deep Blue sobre el ajedrecista Garry Kasparov, demostró el poder de las máquinas para enfrentarse a desafíos complejos, enfoque parecido a como actualmente la IA resuelve cuestiones sanitarias. Con la expansión de deep learning y el uso de modelos como GPT-3 el campo de la salud se ha visto beneficiado en la manera de analizar, generar y procesar la información clínica.

Con todo ello, es factible darse cuenta que desde los inicios hasta la actualidad, todos los desarrollos, avances, han influido en la forma en que la IA modifica y transforma toda la dinámica de nuestra vida y por tanto el campo de la salud, percibiéndose cambios en el análisis, personalización y diagnóstico de datos. Aunque la evolución más significativa puede apreciarse en la atención a las personas tanto en situaciones de salud como en las desviaciones de esta, favoreciendo que los procesos sean más precisos, rápidos y accesibles.

Es en el último punto descrito en el que la profesión enfermera ha de poner el foco de su actuación ya que su sentido de ser y existir como tal no es otro, que establecer un marco de cuidados científico y riguroso con quienes lo reciben, desde el establecimiento de una relación terapéutica empática desde la consideración que ha de tener todo ser humano.

## **CAPÍTULO 2.- ROL ENFERMO/IA, TRANSFORMARSE SIN PERDER LA ESENCIA**

Como se ha podido apreciar, la inteligencia artificial (IA), entendida como la simulación de la parte humana por parte de las máquinas, especialmente de los sistemas informáticos, ha comenzado a transformar de manera significativa el sistema sanitario a nivel global (43). A través de análisis de grandes cantidades de datos, la IA puede identificar patrones, establecer relaciones y predecir estados futuros, lo cual permite optimizar patrones, reducir costes, tiempo y mejorar la atención a las personas (44). Sin duda, esto supone un cambio en la forma de actuar de los profesionales de la salud, que deben formarse para abordar una presente y futura transformación de los distintos posibles escenarios de la práctica que le llevará a nuevos retos y desafíos, a los que se tendrán que adaptar para responder de la mejor manera (45).

La realidad mostrada afecta directamente al rol enfermero que requiere, por lo que supone la trascendencia de la intervención en cuidados, de una especial atención para preservar la dimensión holística del ser humano (46).

### **3.1. El valor intrínseco de los cuidados enfermeros**

A lo largo del tiempo, la evolución de las prácticas de salud (enfermería) ha estado condicionada por la evolución de los distintos grupos humanos en sus contextos sociales y culturales, repercutiendo en sus relaciones y manera de vivir (47). Esta consideración se aplica a la manera de entender y llevar a cabo los cuidados que han ido cambiando desde lo más esencial para el mantenimiento y supervivencia de la especie, a lo más complejo teniendo en cuenta las costumbres de cada comunidad (48). Esto puede apreciarse en la evolución histórica de la profesión enfermera lo que vuelve a demostrar su capacidad para adaptar los cuidados en función de los nuevos escenarios, en este caso el avance de las tecnologías y la comunicación (49). Una realidad que muestra el actual proceso de redefinición que está experimentado la relación enfermero-persona, poniendo de manifiesto lo importante que es no perder la esencia y mantener la atención centrada en la persona (50).

Las consideraciones descritas con anterioridad tienen sentido al ahondar en el hecho intrínseco de que la práctica tradicional de la enfermería guarda una relación directa con la persona objeto de sus cuidados estableciendo un vínculo basado en la presencia física y emocional. Esto se aprecia desde los primeros estudios en el campo de la enfermería entre los que podemos destacar a Virginia Henderson, quien subraya la importancia de la relación terapéutica en la que la enfermera no solo actúa, si no que promueve el bienestar físico, emocional y espiritual mostrando consideración y empatía. Para Virginia Henderson, la enfermera debe reforzar a la persona escuchándola, observando su conducta y comportamientos verbales o no verbales promoviendo el plan terapéutico preestablecido (51).

Aunque hemos referenciado a Henderson, su ideología guarda puntos de referencia con otras autoras de la época, que también delimitan los elementos centrales del marco conceptual de la disciplina cuyo núcleo es la persona con un sistema abierto, cambiante, que necesita adaptarse para mantener la salud y la vida (52).

Sin duda alguna, los profesionales enfermeros vienen demostrando a lo largo de su histórica, una gran capacidad para aclimatar su práctica a los distintos escenarios como en los conflictos bélicos, las pandemias entre otras situaciones y desde hace tiempo la implantación de las nuevas tecnologías y en estos momentos la inteligencia artificial.

Por ello, si tenemos en cuenta, que el mayor colectivo mundial son las enfermeras, un total de veintiocho millones en el mundo y más de trescientos mil en nuestro país, es fácil entender que estos profesionales sustentan el complejo, diferente y versátil universo de la salud, que además está sujeto a una gran diversidad y variabilidad. Todo ello teniendo en cuenta que no hay nada más complejo y difícil de abordar que los seres humanos, siendo este el reto, ya que no existen caminos fáciles, ni verdades totales por lo que el trabajo ha de sustentarse en el conocimiento científico y ha de ser riguroso.

Con todo lo descrito, cualquier avance tecnológico es una oportunidad de crecer, que contribuye a un mejor posicionamiento de la disciplina enfermera y esto es lo que ocurre con la inteligencia artificial, una herramienta que debemos utilizar para focalizar la energía en lo realmente importante, el cuidado de las personas. Esto es porque una de las mayores dificultades a las que se enfrenta la enfermería es de carácter técnico o derivada de la atención que puede impedir una dedicación más efectiva y cercana. Por ello, debemos de ser conscientes de la gran oportunidad que representa la IA, que ya ha demostrado su eficacia en múltiples ámbitos: desde la reducción de visitas innecesarias a hospitales por dolencias menores, hasta el fortalecimiento de los sistemas de referencia con los centros de atención primaria y hospitales de tercer nivel. Pero, además, la IA se muestra como una herramienta clave para proporcionar atención especializada en zonas rurales o en países donde los desafíos estructurales, como la escasez de profesionales y el acceso desigual a los servicios sanitarios intensifican la necesidad de soluciones que pueden proceder de estas nuevas tecnologías (53)(54).

Sin embargo, aunque la IA puede proporcionar una perspectiva crítica, carece de la capacidad para adaptarse a las situaciones clínicas cambiantes y a la gestión de la información, le faltan las habilidades esenciales para una enfermera como la inteligencia emocional, la empatía o la compasión. Estas emociones son fundamentales dentro del cuidado enfermero, que está basado en una relación auténtica con las personas que lo necesitan. Esto es importante para comprender que la transformación del rol enfermero no implica una sustitución sino una adaptación en el que la IA ejerza como herramienta de apoyo, proporcionando tiempo, para que la enfermería pueda centrarse más en el cuidado holístico y en la creación de vínculos de confianza. En este sentido se destaca la importancia de que se produzca un equilibrio, entre la tecnología (IA) y el personal, para potenciar los resultados sin perder la esencia de la enfermería (55).

Desde esta perspectiva, el rol enfermero, no ha sido ajeno a la inclusión y transformación provocada por parte de la IA que se ha ido integrando en los cuidados de enfermería aportando ventajas como la eficiencia, la clasificación de los datos y el apoyo en la toma de decisiones clínicas. Gracias a todo esto las enfermeras pueden acceder a la información de los pacientes con mayor rapidez, pueden monitorizar las constantes vitales en tiempo real, prever posibles complicaciones o detectar riesgos y dedicar más tiempo a tareas de promoción y educación además de mejorar la coordinación con el equipo (56).

Por lo tanto, puede decirse que la evolución de la tecnología con la IA está redefiniendo el rol de la enfermería hay un enfoque más estratégico, eficiente y basado en datos lo que es sin duda algo muy positivo. No obstante, es importante que prevalezca el componente humano del cuidado, ya que es precisamente este toque empático, emocional lo que hace que el trabajo enfermero sea algo único e insustituible. Siendo el verdadero reto adaptarse sin perder la identidad o esencia.

## 3.2. Adaptarse manteniendo la identidad

En el inicio de este capítulo ya se pone de manifiesto que, con el paso de los años y la introducción de nuevas tecnologías en la atención sanitaria, la relación enfermera-persona ha experimentado importantes transformaciones. Los avances como la implementación de registros electrónicos de salud, la telemedicina y los dispositivos de monitorización remota, han ido modificando como las enfermeras interactúan con las personas atendidas. Esto ha llevado a una mejor gestión en la salud, aunque también ha generado un distanciamiento en la relación humana, al requerir que las enfermeras dediquen tiempo a manejar dispositivos tecnológicos en lugar de interactuar directamente con los pacientes (57)(60).

La incorporación de la tecnología en la enfermería facilita la gestión y el análisis de los datos mejorando la precisión de diagnóstico y tratamiento, aunque también ha introducido cambios en la relación enfermera-persona. Los telemáticos en el ámbito sanitario han facilitado el seguimiento remoto de los pacientes, lo que puede ser especialmente útil para aquellas personas con enfermedades crónicas o que viven en áreas rurales. Sin embargo, el desafío reside en que estos avances pueden reducir las interacciones cara a cara entre enfermeras y pacientes, lo que podría afectar a la calidad de la relación terapéutica. Este cambio puede llevar a una menor percepción de apoyo emocional ya que la interacción se ve mediada por la tecnología, afectando la empatía que tradicionalmente caracterizaba el cuidado de la enfermería (58).

Aún a pesar de lo expresado anteriormente, la integración de herramientas tecnológicas también ha mostrado ser beneficiosa en la relación enfermera-persona en ciertos contextos. El uso de plataformas digitales para la educación sanitaria permite a las enfermeras mantener un contacto más continuo con los pacientes, proporcionar información más precisa sobre su salud y mejorar la adherencia a los tratamientos. Estas plataformas permiten un seguimiento más personalizado, lo que facilita la comunicación y refuerza la relación al tiempo que permite a las personas sentirse más apoyadas y capacitadas para llevar a cabo su propio cuidado (59)(61).

A pesar de los desafíos que presentan las tecnologías, un aspecto fundamental que sigue presente en el modelo contemporáneo de atención es la enfermería centrada en la persona, en el cual se subraya la importancia de comprenderla en su totalidad: su historia de vida, sus valores, creencias, el contexto social y cultural. Esta cuestión no se ve solo desde una perspectiva técnica, sino como un proceso colaborativo que busca involucrar al receptor de los cuidados en las decisiones relacionadas con su salud y bienestar (62)(63).

A través de este enfoque, la enfermera no solo proporciona cuidados, sino que también, actúa como facilitadora de un proceso de empoderamiento de los mismos promoviendo su autonomía y fortaleciendo el vínculo emocional. Los distintos estudios han demostrado que este tipo de relaciones mejoran los resultados de salud, aumentan la satisfacción de las personas y contribuyen a una mayor adherencia al tratamiento. En este contexto, la capacidad de las enfermeras para usar la tecnología como una herramienta que complementa su interacción con el paciente, en lugar de reemplazarla, es clave. Por tanto, la utilización de las aplicaciones de salud móvil y de los sistemas de recordatorio de medicamentos no solo mejoran la adherencia al tratamiento, sino que también permiten que la enfermera se comunique de manera efectiva garantizando que el contacto humano se mantenga como el componente esencial de la relación (64).

Por lo ya expuesto puede decirse, que uno de los cambios más significativos en la relación enfermera-persona es la creciente autonomía de esta última, impulsada por el acceso a la información y la capacidad de tomar decisiones informadas sobre su salud. En este contexto, la enfermería juega un papel crucial en apoyar a las personas en su proceso de toma de decisiones, brindando el apoyo necesario para interpretar las distintas informaciones que les pueden afectar (65)(66). En este sentido se ha identificado, que el acceso a la información mediante tecnologías de la salud como internet y aplicaciones móviles ha generado un cambio en la dinámica de poder en la relación enfermera-persona. Esto marca una clara línea diferencial con el pasado cuando las decisiones de salud eran predominantemente tomadas por los profesionales, sin embargo, hoy en día, se busca que las personas tengan voz y voto en las decisiones relacionadas con su cuidado (67).

En todo el proceso de salud es de vital importancia tener en cuenta, que el modelo de atención centrado en la persona sigue siendo un pilar fundamental en la práctica de la enfermería de manera que los avances tecnológicos no han de suponer una disminución de la calidad de la relación enfermera-persona. Por ello, la educación continuada de las enfermeras, la capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y el enfoque ético en la atención centrada en la persona serán cruciales para mantener el equilibrio entre la tecnología y el cuidado humanizado (68)(69).

Sin lugar a duda, la irrupción de la inteligencia artificial en el ámbito sanitario ha provocado un cambio en la forma en la que los profesionales de la salud desempeñan sus funciones, lo que ha provocado un cambio en sus competencias y responsabilidades (62). La inteligencia artificial ha comenzado a asumir tareas administrativas, de diagnóstico y de apoyo en la toma de decisiones clínicas, lo que permite a los enfermeros centrarse más en el cuidado directo de las personas. Estas tecnologías mejoran la eficiencia en la gestión de los datos, medicación, reduciendo los errores humanos proporcionando información sobre ello. Con todo lo referido anteriormente, para las enfermeras queda claro que la posibilidad de poder utilizar sistemas de monitorización avanzada que analizan datos de signos vitales en tiempo real prediciendo posibles riesgos en la salud, supone la posibilidad de pasar más tiempo con las personas contribuyendo a una atención más personalizada (70).

Esta nueva realidad marcada por el papel emergente de la IA plantea nuevos desafíos en cuanto a la formación del personal de enfermería. La introducción de nuevas tecnologías requiere que los profesionales adquieran nuevas competencias, por ello los programas universitarios deben adaptarse a esta nueva realidad incorporando la formación en IA (71)(73). Esto incluiría el aprendizaje sobre sistemas de IA en salud, en herramientas de monitoreo remoto y plataformas de telemedicina, las cuales están y van a seguir transformando la forma en que se proporciona la atención (72).

Ahora bien, si la formación enfermera en IA es imprescindible en nuestra realidad actual lo que no puede perderse e vista es que esta, en ningún caso reemplaza la función humana en la toma de decisiones clínicas, lo que requiere que los enfermeros comprendan y supervisen su utilización para garantizar la calidad y seguridad de sus intervenciones de cuidados. La interacción personal es un componente clave para garantizar y favorecer la salud mental y emocional de los pacientes, de manera que es vital que la integración de la IA no sustituya, sino que complemente la labor del enfermero (73)(74).

No cabe duda, que la implementación de estas herramientas plantea interrogantes sobre la dependencia de la tecnología y la necesidad de mantener una supervisión constante de los resultados proporcionados por la IA. En este sentido, es super importante la capacidad de las enfermeras para interpretar y aplicar las recomendaciones de la IA con el fin de evitar errores y garantizar una atención segura. Por ello, a medida que la IA continúa evolucionando, es fundamental que los profesionales se adapten preservando su función humana, mientras se benefician junto a los pacientes de las ventajas que puede ofrecer la IA.

Desde el punto de vista de estos planteamientos, la ciencia enfermera se enfrenta a un reto sin precedentes en su historia, cuidar de los seres humanos integrando avances científicos y tecnológicos sin perder de vista la esencia del cuidado, la peculiaridad de la persona y su dimensión holística. Para ello es trascendental, que todas las acciones se sustenten en un comportamiento ético que preserve y garantice, la dignidad y el respeto de los receptores de los cuidados indistintamente su condición, educación o contexto cultural y socioeconómico. Y es que, sólo desde una regulación ética en la aplicación de la IA será posible proteger los derechos fundamentales de la persona.

## **CAPÍTULO 3.- LA ENTIDAD DE LA ÉTICA EN EL CUIDADO ENFERMERO Y EL USO DE LA I.A.**

A lo largo del trabajo se han ido describiendo algunos de los aspectos más relevantes en cuanto al impacto de la inteligencia artificial de manera general, aunque fundamentalmente en el campo de la salud. Se plantean cuestiones sobre todo en relación con la utilización de algunas máquinas, robots, que rozan una línea delicada en cuanto a los aspectos de las relaciones humanas y de respeto, cuestiones de carácter ético que son fundamentales para preservar un equilibrio. Para ello es importante identificar la importancia de los aspectos éticos en la profesión enfermera y como han de tenerse en cuenta en la aplicación de este nuevo campo tecnológico.

### **4.1 Ética e Inteligencia Artificial.**

El origen del término ética surge en Grecia en el siglo V a.C, como el conjunto de normas y principios que cada sujeto elige y adopta en su propia mentalidad, es decir, es una reflexión crítica sobre lo que es o no correcto, justo o injusto (75). Así, teniendo en cuenta esto, debemos plantearnos si la IA puede ser ética, para ello hay que tener en cuenta que, si no tiene sentimientos, emociones, conciencia ni valores, si sus decisiones son tomadas por algoritmos o patrones, basadas en cálculos que no entienden del bien o el mal, es difícil que la IA por sí misma pueda ser ética (76). Por lo tanto, dependerá de que las personas que la diseñan sean los responsables de darle ese carácter ético, de tal forma, que podrán aplicarlo desde un inicio o al adaptarse a situaciones nuevas.

En concordancia con lo expresado anteriormente, no se puede garantizar que la IA sea injusta o imparcial, ya que siguen existiendo sesgos de manera que para que sea segura y fiable debe cumplir tres ítems: ser lícita, es decir que se ajuste a la legalidad vigente, ética cumpliendo todos los principios éticos que se formulan y robusta, funcionando sin estar sujeta errores (77). Actualmente se están implementando nuevas leyes a nivel europeo con el Reglamento (UE) 2024/1689 conocido como la Ley de Inteligencia Artificial, que empezará a aplicarse paulatinamente a partir de agosto del 2025, en la que se clasifican los sistemas IA en función de su nivel de riesgo, controla su uso, obligando a que se garantice transparencia, seguridad y prohibiendo que se atenten contra los derechos humanos (78). Asimismo, ya en 2021 la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) proporcionó unos principios éticos universales no vinculantes sobre el desarrollo de la IA defendiendo la protección de datos y el acceso universal (79).

En España, se creó en 2023 la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial (AESIA) la primera agencia nacional en Europa con el objetivo de vigilar y controlar el uso de la IA, sirviendo de soporte en la supervisión y formación a empresas y ciudadanos sobre el su uso adecuado (80). En marzo de este año 2025 fue aprobado el anteproyecto de Ley para uso ético de la IA, que busca integrar los principios éticos y su uso, fomentando una innovación responsable, adaptando la normativa al reglamento europeo (81).

Sin duda, las distintas reglamentaciones tienen el fin de que en el caso de la inteligencia artificial se tengan unos principios éticos esclarecidos, para evitar situaciones de desigualdad, sesgos logarítmicos, deshumanización, dependencia tecnológica, además de verse afectada la seguridad de los datos y con ello la privacidad de los usuarios (82) (83).

En relación con lo anterior los principios éticos fundamentales para la IA son la transparencia, los sistemas deben ser entendibles y explicables, de tal forma que se entienda como y cuál es el motivo por el que actúa la Inteligencia Artificial. Igualmente, la responsabilidad, dado que la IA puede tomar decisiones sin monitorización humana, cuanto más desarrollada está, más datos es capaz de procesar y menos control tenemos nosotros sobre ella y en relación con esto, hay que destacar el Dilema de Collingridge que resume esta situación. Por tanto, es necesario que los diseñadores tengan un papel proactivo en esto, tratando de prever los impactos y consecuencias potenciales de sus sistemas y que sean respetuosos con los valores y derechos humanos (84)(85).

La justicia y la equidad son principios de vital importancia en el diseño y aplicación de la IA, buscan evitar la reproducción de sesgos, que podrían encontrarse en prejuicios implícitos de los diseñadores, prejuicios de la sociedad, además de evitar discriminaciones, y garantizar que la IA beneficie a todos, que sea desarrollada por un bien común y en beneficio de las personas (86). El acceso desigual a la tecnología pone en desventaja a la población con menos recursos, para evitar esto en la IA deben impulsar los algoritmos abiertos y facilitar el intercambio de datos.

Por otro lado, el hecho de que la IA pueda acceder a mayores fuentes de trabajo no tiene porque mostrarnos mejores resultados, por esto la importancia que conocer el origen y la calidad de los datos porque su desconocimiento podría dar lugar a sesgos o discriminaciones (87).

Continuando con lo anterior, la privacidad es otro principio ético importante, la IA maneja muchos datos que se desconoce cómo se protegen o utilizan, pudiendo comprometer este principio. Aunque no se espera que estos sistemas sean infalibles sí que sean capaces de detectar las vulnerabilidades y corregirlas (88).

Por último, la beneficencia o lo que es lo mismo buscar que el desarrollo de la IA sea para el bien común y en beneficio de todos (88). Es importante que las IA se diseñen teniendo en cuenta las necesidades de todos, de tal forma que los resultados puedan ser utilizados por todos. Se debe tener en cuenta que el objetivo es que estén disponibles para todo el mundo, de tal forma que habrá que enseñar a la población a utilizarlas, con el fin de que puedan cumplir sus objetivos.

A pesar de todo esto la IA presenta riesgos éticos como la dependencia tecnológica debemos establecer a la IA como una herramienta, a través de la cual podemos obtener datos, respuestas, pero sin perder nuestra capacidad crítica, el uso de la IA puede provocar que el ser humano se acomode en lo fácil y no piense más allá, no se plantee si hay errores, si se podrían dar otras respuestas o alternativas (89).

Y esto sería un error, como hemos dicho antes la IA no tiene conciencia, ni emociones, son los diseñadores los que tratan de emular estas características, pero nosotros si las tenemos por ello tenemos que explotarlas y no perderlas.

Relacionado con esto está la deshumanización, es decir el uso desmesurado de la tecnología puede provocar como se ha mencionado antes, la pérdida de habilidades esenciales como la empatía, la comunicación, el debilitamiento de las relaciones y con ello la profundidad de estas, reduciéndose únicamente a datos y perfiles (83).

Que el ser humano pase a ser considerado un objeto no es lo que se busca con la IA por ello hay que tener muy presentes los principios éticos, imponer el pensamiento crítico, no dejar de utilizar la IA aunque teniendo en cuenta, que es una herramienta que desconocemos y puede tener o no, ideas sesgadas.

Para ello es relevante saber la procedencia de los datos, realizar búsquedas bibliográficas sobre ello, reconociendo que los datos pueden tener discriminaciones implícitas derivadas del pensamiento de los diseñadores.

## 4.2 Ética, Inteligencia artificial y cuidado enfermero

La profesión de enfermería se fundamenta en el cuidado directo y humano hacia las personas de todas las edades y en todo tipo de circunstancias. La ética del cuidado, planteada por autoras como Carol Gilligan quien la inicio en 1982, Nel Noddings quien abrió una nueva vía detectando los sentimientos y la inclinación natural como base del cuidado y Joan Tronto (90).

Esta corriente ética subraya la importancia de la empatía, la responsabilidad afectiva, la diversidad y la satisfacción de las necesidades concretas del otro, en contraposición a la éticas tradicionales centradas en normas y principios.

El cuidado enfermero no se limita a las técnicas enfermeras, sino que se apoya en una relación interpersonal y ética basada desde el respeto a la dignidad humana, la escucha activa y la sensibilidad hacia las personas.

Este compromiso ético está formalmente recogido en el Código Deontológico de Enfermería, que establece los principios y normas que guían la conducta profesional, es obligatoria para todos los profesionales de enfermería, garantizando el respeto por los derechos humanos, la autonomía de los pacientes, la confidencialidad y la equidad en el acceso a los cuidados (91).

La conducta ética del profesional de enfermería es un elemento clave que impacta positivamente en la recuperación de la salud de los pacientes. La ética y la deontología orientan las decisiones y acciones enfermeras, fortaleciendo la relación de confianza entre enfermera y paciente, y promoviendo una atención más humanizada y de mayor calidad (91).

En paralelo a esto, la enfermería actual ha consolidado su autonomía profesional, ejerciendo competencias propias en la toma de decisiones clínicas, en la planificación y evaluación de cuidados, y en la gestión de procesos asistenciales. Esta autonomía se vincula estrechamente con la responsabilidad ética: la enfermera toma decisiones basadas en su juicio profesional, su conocimiento científico y su compromiso moral con el bienestar de la persona cuidada (91).

Sin embargo, el desarrollo de nuevas tecnologías, en especial de la inteligencia artificial (IA), está transformando la forma de atención en sistema sanitario. La IA ha comenzado a integrarse en la práctica enfermera, ofreciéndose como herramienta que realiza el procesamiento de grandes volúmenes de datos, mejorando la precisión diagnóstica, automatizando tareas rutinarias, ayudando en la formación de futuros profesionales de la salud y prediciendo futuros riesgos clínicos. Estas aplicaciones abren un abanico de posibilidades que llevan a la optimización de los cuidados y la reducción de la carga de trabajo, pero al mismo tiempo plantean desafíos éticos (92).

Aunque la IA puede potenciar la eficiencia y la calidad de los cuidados, no puede replicar ni sustituir la relación entre las personas, una relación empática y emocional. Desde la perspectiva de la ética del cuidado, surge la preocupación de que una dependencia excesiva de la tecnología pueda deshumanizar la atención, diluyendo el vínculo terapéutico entre los profesionales y los pacientes.

Este escenario se relaciona con el Dilema de Collingridge ya mencionado, que señala la dificultad de regular éticamente las tecnologías emergentes: cuando son nuevas y modificables, aun no conocemos del todo sus efectos; cuando ya se evidencian sus consecuencias, es más difícil intervenir o limitar su impacto. Por ello, la integración de la IA en la enfermería debe abordarse con una visión crítica y anticipatoria, asegurando que las innovaciones tecnológicas se utilicen como herramientas complementarias y no como sustitutivos de la relación humana (93).

El desafío actual de la enfermería consiste en equilibrar el uso de tecnologías avanzadas con la preservación de los valores éticos esenciales del cuidado, garantizando una atención centrada en la persona, respetuosa con su dignidad, empática y humanizada. La formación profesional debe incluir no solo competencias técnicas en el uso de la IA, sino también una formación ética que permita gestionar los problemas que la tecnología puede generar en la práctica diaria.

A su vez, desde la perspectiva de los pacientes el tener acceso a toda esta información les puede hacer desconfiar de la opinión de los profesionales o no tenerla tan en cuenta, priorizando acudir a ella en todo momento, prescindiendo de la interacción humana.

Por ello, aunque es útil utilizar la IA como herramienta, es importante que sepan discernir lo importante, y no dejen que se reduzca el contacto con los profesionales.

En relación con esto los profesionales de enfermería deben formarse en el uso de la IA, de tal forma que sepan obtener los máximos beneficios desde un punto de vista ético, sin caer en los sesgos. También debería plantearse que los enfermeros participen en el diseño de la IA sanitaria, de tal forma que se tenga un control sobre la información que forma parte de estos algoritmos.

## 5. CONCLUSIÓN

A lo largo de la historia desde los planteamientos filosóficos de Aristóteles hasta la actualidad, la inteligencia artificial ha experimentado una evolución arrolladora, llegando a transformar aspectos de la vida diaria, pero también realizando transformaciones en el ámbito de la salud.

La IA ha mejorado el análisis de los datos, la precisión diagnóstica, y favorecido la personalización de los cuidados. Sin embargo, es fundamental que la enfermería siga manteniendo el foco en garantizar un cuidado ético y empático. Estando el reto en asegurar que, aunque se incorpore la tecnología, la IA, la relación enfermera-persona se va a mantener y la IA va a ayudar a mejorarla manteniendo la promoción de una relación basada en la confianza y la comunicación.

Es decir, el desafío no está en elegir entre una u otra sino en encontrar el equilibrio donde ambas se complementen, mantener una enfermería centrada en la persona supone garantizar que los avances de la IA fortalezcan el vínculo, empoderen al paciente y fomenten su autonomía sin perder de vista lo principal humanizar los cuidados.

Por tanto, la integración de la IA no debe desplazar el papel principal de la enfermería, sino fortalecerlo, permitiendo que enfermería dedique más tiempo a cuidar, acompañar y atender las necesidades que las personas puedan tener en su proceso salud- enfermedad.

La integración de la inteligencia artificial en la salud y sobre todo en la enfermería supone un avance muy significativo que permite optimizar los cuidados, mejorar la eficiencia y facilitar la toma de decisiones. Aunque su implementación supone muchos beneficios, es importante que se cumplan los criterios éticos.

Esto tiene una especial relevancia para garantizar que el desarrollo y uso de la IA respete los derechos humanos, la privacidad, transparencia, justicia y equidad. La IA al carecer de conciencia y por lo tanto de ética, no asume la responsabilidad de cumplirlo, por ello es importante que sean los diseñadores o personas responsables quienes lo asuman. Todo esto siguiendo la nueva normativa que está a punto de ser incluida este año 2025, que busca garantizar un uso controlado y responsable.

En el contexto de la enfermería la ética del cuidado tiene un papel insustituible, aunque la IA alivie la carga de trabajo y mejore la atención no es capaz de proporcionar esa relación empática, real, cercana con las personas. Existiendo un riesgo de deshumanización si únicamente se presta atención a las tecnologías y se deja a un lado las opiniones y criterios personales.

El reto está en encontrar un equilibrio entre las dos de tal forma que se potencien ambas, preservando los valores que proporciona la relación enfermera-paciente mientras se aprovecha todas cualidades y conocimientos que tiene la inteligencia artificial.

Para esto es importante que los profesionales sanitarios se formen en el uso de estas tecnologías, para poder ser capaces de gestionar los posibles sesgos o impactos negativos, pero continuando con su formación en habilidades emocionales y comunicativas, de tal forma que se puedan integrar adecuadamente la tecnología en el trabajo diario. Además, sería relevante que también participaran en el diseño y desarrollo de estos programas de tal forma que pudieran garantizar que el desarrollo de la IA está enfocado y suplir o ayudar a mejorar las necesidades de los pacientes sin olvidarse de la relación humana y la perspectiva ética. Es fundamental sensibilizar a los receptores de los cuidados acerca del papel de la IA, como una herramienta, que no un sustituto de la interacción humana ni del juicio y experiencia de los profesionales de la salud.

## 6- BIBLIOGRAFÍA

1. Posada Gómez, P. (2023). *Lógica, dialéctica & retórica. Aristóteles y las teorías de la argumentación* - Pedro Posada Gómez - Google Libros. Disponible en: <https://doi.org/10.25100/peu.7651867>
2. Stuart J. Russell and Peter Norvig. (2022). *Artificial Intelligence A Modern Approach*. 1–117. Available from: [https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781292401171\\_A41586057/preview-9781292401171\\_A41586057.pdf](https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781292401171_A41586057/preview-9781292401171_A41586057.pdf)
3. Smarandache, F. (2024). *Neutrosophía y Plitogenia: fundamentos y aplicaciones Neutrosophy and Plithogeny: fundamentals and applications Carta al editor*. 17(8), 164–168. Disponible en: <http://publicaciones.uci.cu>
4. Klineof, A. (2020). *Lógica clásica y lógicas no clásicas en su relación a la lógica del significante* (C. SÁNCHEZ, Trans.). 1–225. Disponible en: <https://elreyestadesnudo.com.ar/wp-content/uploads/2023/06/El-rey-esta-desnudo-Nro-16.pdf#page=146>
5. Andrioli, L. (2025). *The Path of Knowledge: from Dualism to AI*. Available from: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DtNYEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=duality+d+escartes+ia&ots=DAJAOvovAO&sig=PO3XgH9Eljwru8Pc-BvsnfhB9GI&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DtNYEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=duality+d+escartes+ia&ots=DAJAOvovAO&sig=PO3XgH9Eljwru8Pc-BvsnfhB9GI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
6. Redacción HuffPost. (2024, November 21). *La mujer adelantada a su época que soñaba con máquinas y acabó siendo la primera programadora del mundo*. Disponible en: <https://www.huffingtonpost.es/sociedad/la-mujer-adelantada-epocanaba-maquinas-acabo-siendo-primera-programadora-mundo-hpe1.html>
7. Ada Lovelace [Internet]. Buscamoscientificas.com. [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://buscamoscientificas.com/dibujo/ada-lovelace-1093/>
8. Ada Lovelace, pionera de la informática - Fundación Aquae [Internet]. Fundación Aquae. 2018 [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.fundacionaquae.org/wiki/ada-lovelace-madre-de-la-programacion/>
9. Álgebra de Boole [Internet]. Servicios de información de EBSCO, Inc. | www.ebsco.com. [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.ebsco.com/research-starters/science/boolean-algebra>
10. George Boole, el padre de la lógica binaria [Internet]. Elephantlearning.com. [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.elephantlearning.com/post/george-boole-the-father-of-binary-logic>
11. Chaudhary R, Tyagi K. Fundación de la inteligencia artificial (IA) [Internet]. Ijfm.com. [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.ijfm.com/papers/2025/2/43414.pdf>
12. Dr. La base de la informática: Sistemas de numeración binario explicados [Internet]. Informática y Tecnología Digital. TecnoUser; 2024 [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://informatecdigital.com/sistemas-de-numeracion-binario/>

13. Fernández Aguilar EM. ¿Qué es una máquina de Turing? La revolución de la inteligencia artificial (IA) [Internet]. Muy Interesante. 2024 [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.muyinteresante.com/ciencia/63158.html>
14. El aporte de Alan Turing a la computación: Historia y legado [internet]. ICCSI. 2020 [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://iccsi.com.ar/computacion-e-inteligencia-informatica-alan-turing/>
15. La máquina más importante de Han S. Alan Turing nunca se construyó [Internet]. Revista Quanta. 2023 [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.quantamagazine.org/alan-turings-most-important-machine-was-never-built-20230503/>
16. REDIA. La visión de Turing y su legado en la Inteligencia Artificial [Internet]. REDIA. 2024 [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://rediai.org/la-vision-de-turing-y-su-legado-en-la-inteligencia-artificial>
17. Vista de Historia y evolución de la inteligencia artificial [Internet]. Uchile.cl. [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://revistasdex.uchile.cl/index.php/bits/article/view/2767/2700>
18. IAR 2020-06-17 11:06:05. ¿Qué es la Inteligencia Artificial? [Internet]. Gov.ar. [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/110093/CONICET\\_Digital\\_Nro.57cd70fa-207f-493b-9c0e-c4363e32746b\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/110093/CONICET_Digital_Nro.57cd70fa-207f-493b-9c0e-c4363e32746b_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
19. Researchgate.net. [citado el 6 de mayo de 2025]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/343141076\\_EL\\_MODELO\\_NEURONAL\\_DE\\_McCULLOCH\\_Y\\_PITTS\\_Interpretacion\\_Comparativa\\_del\\_Modelo](https://www.researchgate.net/publication/343141076_EL_MODELO_NEURONAL_DE_McCULLOCH_Y_PITTS_Interpretacion_Comparativa_del_Modelo)
20. Turing, herencias y enigmas De los números computables al celular [Internet]. Edu.ar. 2024 [citado el 7 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/251421/1/Turing-herencias-enigmas.pdf>
21. Ruiz Gómez, S Gray & Blanco. [Internet]. Universidad de los Andes; 2021 [citado: 2025, mayo] 70 páginas Disponible en: <http://hdl.handle.net/1992/53815>
22. Sanabria-Navarro, J.-R., Yahilina Silveira-Pérez, D., Digna-Dionisia Pérez-Bravo, D., & De-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, ISSN 1134-3478, N° 77, 2023 (Ejemplar Dedicado a: Nuevos Lenguajes y Culturas. Enseñanza de Lenguas Para Una Comunicación Global y Digital), Págs. 97-107, 77, 97–107. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-08>
23. El papel del perceptrón de Rosenblatt en la toma de decisiones para el análisis de los procesos económicos. (n.d.). Retrieved May 7, 2025, from <https://interoncof.com/index.php/india/article/view/7368/6666>
24. Benzoni-Gavage, S. (2022). Les bases mathématiques du perceptron. <https://math.univ-lyon1.fr/~benzoni/bases-perceptron.pdf>
25. Wang X, Benning M. Aprendizaje generalizado del perceptrón [Internet]. arXiv [cs. LG]. 2020. Disponible en: <http://arxiv.org/abs/2012.03642>

26. Los límites de la computación [Internet]. Weizenbaum-institut.de. [citado el 7 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://ojs.weizenbaum-institut.de/index.php/wjds/article/view/106/96>
27. Shrager J. ELIZA Reinterpretado: El primer chatbot del mundo no fue concebido como un chatbot en absoluto [Internet]. arXiv [cs. IA]. 2024. Disponible en: <http://arxiv.org/abs/2406.17650>
28. Berry, D. M. (2023). The Limits of Computation: Joseph Weizenbaum and the ELIZA Chatbot. *Weizenbaum Journal of the Digital Society*, 3(3), 11–17. <https://doi.org/10.34669/WI.WJDS/3.3.2>
29. Neuberger Christoph. (2023). *Memories of Joseph Weizenbaum on the Centenary of his Birth*. [https://ojs.weizenbaum-institut.de/index.php/wjds/article/view/3\\_3\\_1/3\\_3\\_1](https://ojs.weizenbaum-institut.de/index.php/wjds/article/view/3_3_1/3_3_1)
30. Alfredo, H., & Lohse, S. (2023). La inteligencia artificial en la ciencia médica. *Revista Cirugía Paraguaya*, 47(2), 7–8. <https://doi.org/10.18004/SOPACI.2023.AGOSTO.7>
31. Las Tecnologías de IA no NC las EMEPGPD en las SCY las EG. E N S E Ñ A R A A P R E N D E R A LAS MÁ! UINAS: MITO, TECNOLO GÍA Y POL Í TICA [Internet]. Epizeuxis.net. [citado el 7 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.epizeuxis.net/wp-content/uploads/2022/07/cordero-claves280-1.pdf>
32. Díaz-Ramírez, J., & Díaz-Ramírez, J. (2021). Aprendizaje Automático y Aprendizaje Profundo. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 29(2), 180–181. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052021000200180>
33. Surur, F. M., Mamo, A. A., Gebresilassie, B. G., Mekonen, K. A., Golda, A., Behera, R. K., & Kumar, K. (2025). Unlocking the power of machine learning in big data: a scoping survey. *Data Science and Management*. <https://doi.org/10.1016/J.DSM.2025.02.004>
34. Introducción a las redes neuronales profundas | DataCamp. (2024). <https://www.datacamp.com/es/tutorial/introduction-to-deep-neural-networks>
35. Sharifani, K., & Amini, M. (2023). Machine Learning and Deep Learning: A Review of Methods and Applications. <https://papers.ssrn.com/abstract=4458723>
36. Chollet, F. (2021). Deep Learning with Python, Second Edition. *Deep Learning with Python*. [https://books.google.com/books/about/Deep\\_Learning\\_with\\_Python\\_Second\\_Edition.html?hl=es&id=XHpKEAAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Deep_Learning_with_Python_Second_Edition.html?hl=es&id=XHpKEAAAQBAJ)
37. Aracena, C., Villena, F., Arias, F., & Dunstan, J. (2022). Aplicaciones de aprendizaje automático en salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(6), 568–575. <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2022.10.001>
38. Jáuregui-Lobera, I., Martínez-Quiñones, J. V., Jáuregui-Lobera, I., & Martínez-Quiñones, J. V. (2021). Oye Siri.... *Journal of Negative and No Positive Results*, 6(10), 1240–1244. <https://doi.org/10.19230/JONNPR.4433>
39. Dale, R. (2021). GPT-3: What's it good for? *Natural Language Engineering*, 27(1), 113–118. <https://doi.org/10.1017/S1351324920000601>
40. Elkins, K., & Chun, J. (2020). Can GPT-3 Pass a Writer's Turing Test? *Journal of Cultural Analytics*, 5(2). <https://doi.org/10.22148/001c.17212>

41. Kai-Qing Zhou, & Hatem Nabus. (2023). The Ethical Implications of DALL-E: Opportunities and Challenges. *Mesopotamian Journal of Computer Science*, 2023, 16–21. <https://doi.org/10.58496/MJCSC/2023/003>
42. Sarah, una asistente basada en la IA para cuestiones de salud. (n.d.). Retrieved May 11, 2025, from <https://www.who.int/es/campaigns/s-a-r-a-h>
43. Tíscar-González, V., & Cayón-De las Cuevas, J. (2024). Transformación del sistema sanitario a través de los datos: acceso y gobernanza como elementos pivotaes. *Enfermería Clínica*, 34(3), 145–147. <https://doi.org/10.1016/J.ENFCLI.2024.06.001>
44. Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), 94–98. <https://doi.org/10.7861/FUTUREHOSP.6-2-94>
45. Benavente-Rubio, A. (2022). El rol de enfermería en la salud digital: oportunidades y desafíos para la ciencia del cuidado. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(6), 598–603. <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2022.11.004>
46. Caicedo-Lucas, L. I., Mendoza-Macías, C. E., Moreira-Pilligua, J. I., Ramos-Arce, G. C., Caicedo-Lucas, L. I., Mendoza-Macías, C. E., Moreira-Pilligua, J. I., & Ramos-Arce, G. C. (2023). Cuidado humanizado: Reto para el profesional de enfermería. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de La Salud. Salud y Vida*, 7(14), 17–29. <https://doi.org/10.35381/S.V.V7I14.2511>
47. *Pasado, presente y futuro de la Enfermería: una aptitud constante | Revista de Administración Sanitaria Siglo XXI*. (n.d.). Retrieved May 12, 2025, from <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-administracion-sanitaria-siglo-xxi-261-articulo-pasado-presente-futuro-enfermeria-una-13139761>
48. ▷ *La Historia de la Enfermería, origen y actualidad - Ocronos - Editorial Científico-Técnica*. (n.d.). Retrieved May 12, 2025, from <https://revistamedica.com/historia-enfermeria/>
49. Vilar Pont, M., Salgado Rodríguez, M. C., Paradell Blanc, N., & Plinsach Bosch, L. (2021). Impacto de la implementación de las nuevas tecnologías para innovar y transformar la atención primaria: la enfermera tecnológica. *Atención Primaria Práctica*, 3. <https://doi.org/10.1016/J.APPR.2021.100116>
50. Ramírez, P., & Müggenburg, C. (2015). Relaciones personales entre la enfermera y el paciente. *Enfermería Universitaria*, 12(3), 134–143. <https://doi.org/10.1016/J.REU.2015.07.004>
51. *Actualización en Enfermería familiar y comunitaria Tema: Modelos de Enfermería. Proceso de Atención de Enfermería (PAE) 1. Marco conceptual. Profesión y Disciplina. Marco conceptual y conceptos 1.1. Profesión y Disciplina*. (2021). Disponible en: <https://www.studocu.com/es-ar/document/instituto-superior-de-formacion-docente-y-tecnica-no-93-arturo-umberto-illia/comercializacion-de-bienes-y-servicios/actualizacion-en-enfermeria-familiar-y-comunitaria/49573893>
52. *TEMA 2. MODELOS Y TEORÍAS DEL CUIDADO*. (n.d.). Retrieved May 12, 2025, from <https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-de-metodologia-y-terminologia-nanda-noc-nic/tema-2-modelos-y-teorias-del-cuidado>
53. Jaramillo Verduga, M. J., & Alarcón Dalgo, C. M. de los Á. (2024). Influencia de la Inteligencia Artificial en el Cuidado de Enfermería y su Reto. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 985–1004. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.13480](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13480)

54. Piñeiro Albero, R. M. (2024). Transformando Enfermería: Integración de la IA para Optimizar sus competencias. *NURE Investigación*. <https://doi.org/10.58722/nure.v21i131.2557>
55. Mejías, M., Guarate Coronado, Y. C., & Jiménez Peralta, A. L. (2022). Artificial intelligence in the field of nursing: attendance, administration and education implications. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2, 88. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202288>
56. Toapanta- Guano, B. G., & Guarate- Coronado, Y. C. (2025). Avances de la inteligencia artificial y sus aplicaciones en el campo de la enfermería. *MQRInvestigar*, 9(1), e228. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e228>
57. Villarruel, H. E. D., & Villarruel, H. E. D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en la monitorización de pacientes en enfermería. *Polo Del Conocimiento*, 8(9), 414–426. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i9.6024>
58. Hassanein, S., el Arab, R. A., Abdrbo, A., Abu-Mahfouz, M. S., Gaballah, M. K. F., Seweid, M. M., Almari, M., & Alzghoul, H. (2025). Artificial intelligence in nursing: an integrative review of clinical and operational impacts. *Frontiers in Digital Health*, 7. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1552372>
59. Costa, I. C. P., Costa, A. S., Mendes, K. D. S., & Limongi, R. (2024). Potential of Artificial Intelligence in Evidence-Based Practice in Nursing. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 77(5), e770501. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2024770501>
60. Nashwan, A. J., Cabrega, J. A., Othman, M. I., Khedr, M. A., Osman, Y. M., El-Ashry, A. M., Naif, R., & Mousa, A. A. (2025). The evolving role of nursing informatics in the era of artificial intelligence. *International Nursing Review*, 72(1). <https://doi.org/10.1111/inr.13084>
61. al Khatib, I., & Ndiaye, M. (2025). Examining the Role of AI in Changing the Role of Nurses in Patient Care: Systematic Review. *JMIR Nursing*, 8, e63335. <https://doi.org/10.2196/63335>
62. Zhou, Y., Li, S.-J., Tang, X.-Y., He, Y.-C., Ma, H.-M., Wang, A.-Q., Pei, R.-Y., & Piao, M.-H. (2024). Using ChatGPT in Nursing: Scoping Review of Current Opinions. *JMIR Medical Education*, 10, e54297–e54297. <https://doi.org/10.2196/54297>
63. Barbieri, C., Neri, L., Stuard, S., Mari, F., & Martín-Guerrero, J. D. (2023). From electronic health records to clinical management systems: how the digital transformation can support healthcare services. *Clinical Kidney Journal*, 16(11), 1878–1884. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfad168>
64. Vitale, E., Conte, L., Lupo, R., Botti, S., Fanizzi, A., Massafra, R., & de Nunzio, G. (2024). Features of the Nurse-Patient Relationship: Insights from a Qualitative Review Using Artificial Intelligence Interpretation. *Current Oncology*, 31(12), 7697–7710. <https://doi.org/10.3390/curroncol31120567>
65. Gloeckler, S., Ferrario, A., & Biller-Andorno, N. (2022). An Ethical Framework for Incorporating Digital Technology into Advance Directives: Promoting Informed Advance Decision Making in Healthcare. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 95(3), 349–353. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9511942/>
66. Chan, A. H. Y., Aspden, T., Brackley, K., Ashmore-Price, H., & Honey, M. (2020). What information do patients want about their medicines? An exploration of the perspectives of

- general medicine inpatients. *BMC Health Services Research*, 20(1), 1131. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05911-1>
67. Stewart, J., Stansfield, K., & Tapp, D. (2004). Clinical Nurses' Understanding of Autonomy. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, 34(10), 443–450. <https://doi.org/10.1097/00005110-200410000-00004>
68. Rony, M. K. K., Parvin, Mst. R., & Ferdousi, S. (2024). Advancing nursing practice with artificial intelligence: Enhancing preparedness for the future. *Nursing Open*, 11(1). <https://doi.org/10.1002/nop2.2070>
69. Abuzaid, M. M., Elshami, W., & Fadden, S. M. (2022). Integration of artificial intelligence into nursing practice. *Health and Technology*, 12(6), 1109–1115. <https://doi.org/10.1007/s12553-022-00697-0>
70. Buchanan, C., Howitt, M. L., Wilson, R., Booth, R. G., Risling, T., & Bamford, M. (2020). Predicted Influences of Artificial Intelligence on the Domains of Nursing: Scoping Review. *JMIR Nursing*, 3(1), e23939. <https://doi.org/10.2196/23939>
71. Buchanan, C., Howitt, M. L., Wilson, R., Booth, R. G., Risling, T., & Bamford, M. (2021). Predicted Influences of Artificial Intelligence on Nursing Education: Scoping Review. *JMIR Nursing*, 4(1), e23933. <https://doi.org/10.2196/23933>
72. Rony, M. K. K., Parvin, Mst. R., & Ferdousi, S. (2024). Advancing nursing practice with artificial intelligence: Enhancing preparedness for the future. *Nursing Open*, 11(1). <https://doi.org/10.1002/nop2.2070>
73. Abujaber, A. A., Abd-alrazaq, A., Al-Qudimat, A. R., & Nashwan, A. J. (2023). A Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT) Analysis of ChatGPT Integration in Nursing Education: A Narrative Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.48643>
74. el Arab, R. A., al Moosa, O. A., Abuadas, F. H., & Somerville, J. (2025). The Role of AI in Nursing Education and Practice: Umbrella Review. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e69881. <https://doi.org/10.2196/69881>
75. Castrillón, O. D., del Pilar Rodríguez, M., & Leyton, J. D. (n.d.). *ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL ¿NECESIDAD O URGENCIA?* Disponible en: <https://www.iiis.org/CDs2008/CD2008CSC/CISCI2008/PapersPdf/C054TM.pdf>
76. *La ética de la inteligencia artificial* - Sara Degli-Esposti - Google Libros. (n.d.). Retrieved May 12, 2025, from [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=K-vjEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=la+etica+y+la+inteligencia+artificial&ots=vxqK3jtia-&sig=w5uAbGG4PBa7rxrWwt3-8jVITg&redir\\_esc=y#v=twopage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=K-vjEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=la+etica+y+la+inteligencia+artificial&ots=vxqK3jtia-&sig=w5uAbGG4PBa7rxrWwt3-8jVITg&redir_esc=y#v=twopage&q&f=false)
77. *Directrices éticas para una IA fiable | Dar forma al futuro digital de Europa*. (2019). <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
78. *BOE.es - DOUE-L-2024-81079 Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n° 300/2008, (UE) n° 167/2013, (UE) n° 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Reglamento de Inteligencia Artificial)*. (n.d.). Retrieved May 12, 2025, from <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81079>

79. authorCorporate:UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa)
80. BOE-A-2023-18911 *Real Decreto 729/2023, de 22 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial*. (n.d.). Retrieved May 12, 2025, from <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-18911>
81. *El Gobierno aprueba la ley para el “buen uso y la gobernanza” de la Inteligencia Artificial | Política | Cadena SER*. (n.d.). Retrieved May 12, 2025, from <https://cadenaser.com/nacional/2025/03/11/el-gobierno-aprueba-la-ley-para-el-buen-uso-y-la-gobernanza-de-la-inteligencia-artificial-cadena-ser/>
82. Sánchez López, J. D., Cambil Martín, J., Villegas Calvo, M., & Luque Martínez, F. (2021). Inteligencia artificial en asistencia sanitaria. ¿Están protegidos los derechos de los pacientes? *Journal of Healthcare Quality Research*, 36(6), 378–379. <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2019.07.012>
83. Castrillón Isaza, K. A., Giraldo Restrepo, J. C., y García Uribe, J. C. (2025). Riesgos y oportunidades de la inteligencia artificial en el cuidado de enfermería: una revisión de alcance. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 17(35), e3272. <https://doi.org/10.22430/21457778.3272>
84. Alonso, M. (2024). De la ética de la inteligencia artificial a una ética del cuidado en contextos algorítmicos: una llamada de atención. *SCIO: Revista de Filosofía*, 26. [https://doi.org/10.46583/scio\\_2024.26.1148](https://doi.org/10.46583/scio_2024.26.1148)
85. Torres Jarrín, M. (2021). UE & la gobernanza ética de la inteligencia artificial: Inteligencia artificial & diplomacia. *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, 48, 213–234. <https://doi.org/10.36576/summa.144499>
86. Vallès-Peris, N. (2021). Repensar la robótica y la inteligencia artificial desde la ética de los cuidados. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 18(2), 137–146. <https://doi.org/10.5209/tekn.73983>
87. Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K., & Galstyan, A. (2022). A Survey on Bias and Fairness in Machine Learning. *ACM Computing Surveys*, 54(6), 1–35. <https://doi.org/10.1145/3457607>
88. Morandín-Ahuerma, F. (n.d.). *PRINCIPIOS NORMATIVOS PARA UNA ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL*. Disponible en: [https://frh.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/224215/mod\\_resource/content/0/Etica%20cl%C3%A1sica%20normativa%20para%20un%20futuro%20responsable%20de%20la%20inteligencia%20artificial.pdf](https://frh.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/224215/mod_resource/content/0/Etica%20cl%C3%A1sica%20normativa%20para%20un%20futuro%20responsable%20de%20la%20inteligencia%20artificial.pdf)
89. la Académica de Número Excmá Sra Doña Adela Cortina Orts, P. (n.d.). *ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL*. Retrieved May 12, 2025, from [https://www.boe.es/biblioteca\\_juridica/anuarios\\_derecho/abrir\\_pdf.php?id=ANU-M-2019-10037900394](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-2019-10037900394)
90. Alvarado García, A. (2024). La ética del cuidado. *Aquichan*, 4(1), 30–39. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-59972004000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972004000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

91. *Código Deontológico de la Enfermería Española*. (n.d.). Retrieved May 12, 2025, from [https://www.consejogeneralenfermeria.org/pdfs/deontologia/codigo\\_deontologico.pdf](https://www.consejogeneralenfermeria.org/pdfs/deontologia/codigo_deontologico.pdf)
92. Morales-Matute, M. G., Mesa-Cano, I. C., Ramírez-Coronel, A. A., & Pesántez-Calle, M. F. (2021). Conducta ética del profesional de enfermería en el cuidado directo al paciente hospitalizado: Revisión sistemática. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(3), 256–265. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5039424>
93. Felitti da Silva D'ávila, F., von Hohendorff, R., Engellman, W., & Weber S. Leal, D. (2021). Autorregulación y empresas ciudadanas: cartilla de lineamientos legales para emprendedores que trabajan con nanotecnología. *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria En Nanociencias y Nanotecnología*, 15(28), 1e–23e. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2022.28.69678>