NO SOY TU ROBOT,
SOY TU ENFERMERA

I'M NOT YOUR ROBOT,
I'M YOUR NURSE

AUTOR: SERGIO SALAZAR CASTAÑO

DIRECTORA: MARÍA LUZ FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

FACULTAD DE ENFERMERÍA

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

CURSO ACADÉMICO 2021-2022

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/ ABSTRACT ..... Pág. 3

INTRODUCCIÓN

Estado actual del tema y antecedentes ..... Pág. 4
Motivo de elección ..... Pág. 6
Estrategia de búsqueda bibliográfica ..... Pág. 7
Objetivos ..... Pág. 8
Descripción de los capítulos ..... Pág. 8

CAPÍTULO 1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL MUNDO DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD
1.1 Una realidad arraigada al desarrollo del ser humano ..... Pág. 9
1.2 La Inteligencia Artificial en la salud de las personas ..... Pág. 10
1.3 ¿Dónde está la Inteligencia Artificial en nuestro día a día? ..... Pág. 12

CAPÍTULO 2. IA EN ENFERMERÍA
2.1 El cuidado enfermero como base en la historia del ser humano Pág.15
2.2La irrupción de las enfermeras robot..... Pág. 17
2.3 El futuro de la salud: los pacientes artificiales ..... Pág. 19

CAPÍTULO 3. UN FUTURO DE ENFERMERAS DE CARNE Y HUESO
3.1 Una profesión muy humana..... Pág. 22
3.2 No son superhéroes ..... Pág. 23
3.3 ¿Qué esperan los pacientes de nosotros? ..... Pág. 23
3.4 El papel de la IA en la enfermería del futuro..... Pág. 24

CONCLUSIÓN ..... Pág. 26

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... Pág. 28

RESUMEN

En la década de 1950, Alan Turing mejoró el vasto mundo de la inteligencia artificial con sus investigaciones y publicaciones, sorprendiendo al mundo entero y planteando la posibilidad muy real de que una máquina pudiera imitar la inteligencia humana. Hoy por hoy, en pleno siglo XXI, nos encontramos en la era de las tecnologías y de la información, caldo de cultivo idóneo para que la inteligencia artificial alcance su máximo esplendor en todos los campos de las artes y de las ciencias. Particularmente, la salud de las personas ha experimentado una revolución sin precedentes, que está destinada a marcar un cambio de época y esto queda reflejado en las ciencias del ser humano. Como todo el mundo sabe, la enfermería ocupa ese lugar privilegiado entorno a la figura de la persona, pues es la única ciencia que ha logrado hacer de los cuidados humanos una profesión científica. Las enfermeras han existido desde el comienzo de la humanidad, enfrentándose a la crueldad de la sociedad en muchas ocasiones por reconocimiento, y una vez más, ante la gran agitación que promueve la inteligencia artificial, son muchos los que consideran que podremos prescindir de su labor en el futuro, naciendo así un nuevo capítulo de la historia de la enfermería. La pregunta es, ¿podrán realmente los robots sustituir a las enfermeras?

PALABRAS CLAVE: IA, Robótica, Cuidados de enfermería, Rol de enfermería.

ABSTRACT

In the 1950s, Alan Turing improved the vast world of artificial Intelligence with his researches and publications, surprising the whole world and stating the very real choice for a machine to imitate human Intelligence. Nowadays, in the 21st century, we live in the age of information and technologies, which is the perfect scenario for artificial Intelligence to reach its greatest splendor in every single field from arts and sciences. Particularly, people´s health has experimented anever before seen revolution, guided to make a change of epoque and this is reflected in human being´s health. Everybody knows that Nursing holds this privilegied place around people´s figures, due to it is the only science that has ever created a proffesion from the human health care. Nurses have existed since humanity was born, facing the cruelty from society from a long time just for recognition, once again because of the great excitement of artificial Intelligence, it is said that we could get rid of his task in the future, creating a new chapter in the nursing history. The main question is, will robots really replace nurses?

KEY WORDS: AI, Robotics, Nursing-Care, Nursing- role.

INTRODUCCIÓN

El ser humano se encuentra inmerso en una constante búsqueda por seguir ampliando sus horizontes hacia un futuro donde alcanzar su máximo desarrollo. En plena era de la tecnología, son muchos los desafíos que revolucionan el mundo que conocemos a cada segundo. Aunque no percibamos esta rápida evolución, todos entenderemos que la sociedad de 2050 no se parecerá en absoluto a la actual.

Alan Turing, considerado como uno de los precursores de la Inteligencia Artificial (IA), ya se hacía esta misma pregunta respecto a la sociedad de dentro de cincuenta años. Pionero del desarrollo de las computadoras, a partir de las denominadas "Máquinas de Turing", publicó en 1950 un artículo en la revista "Mind" bajo el título "Maquinaria de computación e inteligencia" en el que definía los requisitos para que las máquinas pudieran pensar. (1)

Existen ciertos avances tecnológicos de la información y la comunicación, tan arraigados en nuestra cultura que apenas reflexionamos acerca de su valor. Este es el caso de la inteligencia artificial. Hoy por hoy, la inteligencia artificial se halla presente en nuestros teléfonos móviles, en nuestros vehículos, en las consolas de videojuegos…Pasando totalmente desapercibida, pero generando un gran impacto en nuestras vidas.

Desde el cine, se nos ha presentado la inteligencia artificial con un amplio casting de personajes entrañables. En el caso de "IA" (2001) se nos muestra al protagonista David, el primer niño-robot cuya aspiración es conseguir el amor de su madre adoptiva. Robin Williams encarna al "Hombre Bicentenario" (1999): un robot que finalmente logra convertirse en un auténtico ser humano, con todos las ventajas e inconvenientes que esto conlleva. Otro ejemplo podría ser Baymax, de la película "Big Hero 6", cuya misión es satisfacer las necesidades y cuidados de un niño llamado "Hiro" durante las 24 horas del día, todos los días. (2)

Puede sonar a ciencia ficción, aunque, ¿quién no ha pensado alguna vez en un futuro donde los humanos convivamos con robots? Hace ya tiempo que esta idea dejó de ser un sueño lejano y se ha convertido en una realidad. Un artefacto diseñado para favorecer la calidad de vida y facilitar la toma de decisiones de cada persona. Programado por humanos para actuar como humanos, pero con la habilidad de analizar múltiples datos en fracciones de segundo. En otras palabras, siendo más eficientes. (3)

Los seres humanos llevamos milenios situados en la cima del conocimiento. Sin embargo, esta posición privilegiada como máximos seres intelectuales vive sus últimos días. Si la inteligencia artificial se desarrolla a pasos agigantados con el objetivo de suceder al hombre en este dominio y no conocemos sus límites, ¿cuál es el sitio que ocuparán los seres humanos en la sociedad del futuro? (4)

La inteligencia artificial es un concepto que posee una gran relevancia en nuestros días. Se encuentran presentes en todos los sectores: comercio, finanzas, logística, transporte, educación, sanidad, etc. (5)Esto supone para muchos una amenaza, puesto que, si realmente las IA muestran un mayor rendimiento, será cuestión de tiempo la automatización de muchos trabajos. La idea del desempleo personal puede ser el cambio que marque una época. (6)

En este futuro laboral, podríamos observar cómo los robots ocupan un sinfín de oficios donde no se precise ninguna habilidad en concreto. Mientras que, por otro lado, aquellas que requieran

un personal altamente cualificado en habilidades humanas y que involucren emociones, como por ejemplo el cuidado de las personas, tardará más tiempo en ser sustituido. De acuerdo con el pensamiento de Yuval Noah Harari en su obra "21 lecciones para el siglo XXI" existirá antes un IA médico que una IA enfermera: "Muchos médicos se ocupan de manera casi exclusiva a procesar información; recaban datos médicos, los analizan y emiten un diagnóstico. Las enfermeras, en cambio, necesitan también buenas habilidades motrices y emocionales a fin de administrar una inyección dolorosa, cambiar un vendaje o contener un paciente agresivo". (7)

De otra manera, Antonio Casilli publicó en 2019 su libro "Esperando a los robots: investigación sobre el trabajo del clic". En él, se rompe con la idea de la facilidad con la que las máquinas sustituirán al ser humano y se habla de una digitalización de las tareas humanas. Como, por ejemplo, el cajero automático: "Son, sobre todo, los usuarios, los consumidores, los clientes quienes toman la responsabilidad del funcionamiento de las máquinas. Ahora son ellos, y no los cajeros, quienes se identifican, realizan las transacciones, cuentan el dinero. Lo mismo ocurre con otras tecnologías que facilitan el autoservicio." (8)

Mientras que una persona comprende aspectos guiados por las emociones y los sentimientos, un bot ordenará sus pensamientos en base a los algoritmos que estén definidos en su database, o dicho de otra manera, mientras que errar es humano, los errores no forman parte de la programación de un robot. (9)

Las IA crecerán y se formarán a partir de profesionales altamente cualificados. Se servirán del "machine learning", o del aprendizaje automático, para convertirse en auténticos expertos autodidactas. A través de un aprendizaje y su posterior entrenamiento, la IA estará preparada para trabajar por sí misma y sin ayuda. Brindar la oportunidad a una computadora para que piense y actúe como un ser humano en un mundo donde los datos crecen exponencialmente y las mentes humanas son finitas, las inteligencias artificiales se alzarán con el poder a través de su exactitud en las decisiones. (10)

Una vez que estas mentes electrónicas hayan almacenado toda la data necesaria para valerse por sí mismos, ¿Cuál será el verdadero propósito de los sistemas operativos inteligentes? ¿Serán herramientas de apoyo para el ser humano con el objetivo de formar un equipo infalible? ¿O bien querrán provocar el desplazamiento de las personas para ocupar sus labores?

Surge un debate tras los distintos lazos de unión que enfrentan estas dos vertientes, que se fundamentará en la relación entre autómatas y trabajadores. De acuerdo al auge de la inteligencia artificial, distintos campos de productos y servicios sufrirán una transformación total hacia su reemplazo por robots más eficientes, ¿Podrá realmente la IA sustituir a las enfermeras en la sociedad del futuro?

Tras las vivencias ocurridas a partir de la irrupción de la COVID-19 en todo el mundo, muchos ciudadanos han reflexionado acerca de la importancia de la salud a todos los aspectos y han otorgado su reconocimiento a tantos profesionales sanitarios hasta el punto de, incluso, colgarles la medalla de héroes. Cabe destacar la figura de la enfermera, que ha salido enormemente empoderada de esta situación y ha logrado una repercusión social muy favorable. (11) Sin embargo, a pesar de la creciente visibilidad que experimenta la enfermería, llama la atención la persistencia del desconocimiento, relacionada con los cuidados y su impacto en la salud, la singularidad de los valores enfermeros y la razón por la que la enfermería se define como profesión. (12)

La Enfermería es la ciencia del cuidado integral del individuo, familia y comunidad en la esfera biológica, social, cultural y espiritual, a lo largo del ciclo vital y en todos los procesos de su desarrollo.(13) Es considerada como la única disciplina de las ciencias de la salud que acompaña a una persona en todas las etapas de su vida: desde el nacimiento, pasando por la adolescencia,

la edad adulta y la vejez, hasta el último momento antes de la muerte. Los profesionales enfermeros son referentes en salud y entienden las amplias dimensiones de la persona como un todo que vive una historia llena de emociones, experiencias y valores, que se enriquecen con su unicidad y se diferencian del resto de seres humanos a partir de sus singularidades, siempre de forma holística y desde el punto de vista científico. (14)

Según una encuesta realizada por el Sindicato de Enfermería (SATSE) a nivel nacional gracias a la empresa "Sondea", 8 de cada 10 ciudadanos considera que la labor enfermera es muy buena y que además ha influido positivamente en la mejora de su estado de salud, calificando con un valor muy alto a la óptima atención sanitaria y por supuesto, su calidad y la humanidad en el trato. Otros aspectos que destacan de los profesionales son su cercanía, su accesibilidad y su alto nivel de conocimientos. (15) Esto nos indica que, además de un excelente nivel de conocimientos, las personas de a pie exigen una implicación personal por parte de los profesionales por los que son atendidos con el fin de realizar cuidados de alto valor humano, y no solamente paliar sus dolencias o sus enfermedades… ¿Echarían de menos las personas la calidez con la que la enfermera les cuida? ¿O se limitarían solamente a cuidar de su salud, sea cual sea el precio?

Ante este progresivo ascenso a todos los aspectos de la profesión más humana y la más que fulgurante irrupción de los dispositivos de inteligencia artificial, se plantea el debate que enfrenta ambas realidades en vistas de un desenlace ignoto, ¿lograrán las máquinas superponerse a las enfermeras hasta el punto de hacer desaparecer esta profesión? ¿Podrán las enfermeras defender su labor y argumentar que la enfermera es insustituible? O, por el contrario, si no distinguimos un claro vencedor cuando suene la campana, ¿existirá la posibilidad de formar un equipo infalible entre seres humanos y sistemas operativos inteligentes?

En este trabajo se buscará dar respuesta a estas preguntas con el objetivo de analizar en qué medida la IA representa un desafío en el contexto de la salud, de manera específica en el ámbito de la profesión enfermera, y los retos que deben abordarse en este sentido para conseguir que la población reciba la más óptima calidad de cuidado.

MOTIVO DE ELECCIÓN

Tras una de las últimas clases de la asignatura de "Enfermería en el envejecimiento", la profesora responsable de la misma introdujo la disyuntiva que posicionaría a los robots como futuros dirigentes del cuidado humano. Fue un planteamiento que me llamó especialmente la atención y que a la hora de realizar este proyecto de final de grado tocó de lleno mi fibra sensible y me hizo reflexionar acerca de por qué había decidido iniciar mis estudios en esta maravillosa ciencia que es la enfermería. Hoy, una vez finalizado este TFG, puedo afirmar con total certeza que he escogido la labor más bonita de todas y la que más me llena: ser un profesional al cuidado de las personas.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La extensa revisión bibliográfica que se ha llevado a cabo en este proyecto ha sido provista de artículos tanto en castellano como en inglés, en su mayoría entre los años 2017 y 2022, además de algunas publicaciones útiles de años previos. Todos ellos fueron consultados entre noviembre de 2021 y abril de 2022.

Como bases de datos de interés, previo acceso desde la biblioteca de la Universidad de Cantabria (BUC), se encuentran las siguientes:

- Dialnet
- Google Académico
- Pubmed
- Scopus

Los descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical SubjectHeadings (MeSH) que han sido elegidos previamente para la elaboración de la búsqueda de información para este proyecto han sido los mencionados a continuación:

- Inteligencia Artificial (IA)/ Artificial Intelligence
- Cuidados de enfermería / Nursing-care
- Rol de enfermería / Nursing-role
- Robótica/Robotics

En último lugar, se ha completado la recogida de información consultando fuentes en sus páginas web como:

- Organismos oficiales, a nivel nacional e internacional:
  - Organización Mundial de la Salud (OMS) www.who.int/es
  - Consejo General de Enfermería de España www.consejogeneralenfermería.org
  - Colegio de Enfermería de Cantabria www.enfermeríacantabria.com
  - National Association of School Nurse (NASN) www.nasn.org
- Medios de comunicación periodísticos, incluyendo medios del ámbito sanitario y enfermero:
  - Enfermería TV www.enfermeriatv.es
  - Redacción Médica www.redaccionmedica.com
  - TED-TALKS https://www.ted.com/talks?language=es

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Analizar en qué medida la inteligencia artificial (IA) representa un desafío en el contexto de la salud, de manera específica en el ámbito de la profesión enfermera y los retos que deben abordarse en este sentido, para que la población reciba la más óptima calidad de cuidados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar la relevancia de la IA en el campo de la salud
- Exponer la relevancia de la esencia del cuidado enfermero
- Mostrar el auge de la IA en la ciencia de enfermería, comparando ambas realidades.
- Estudiar el valor de la enfermería en el futuro.

DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS

Este proyecto se divide en tres capítulos en los que se narra de forma ampliamente reflexionada esa dubitativa que deben enfrentar los profesionales enfermeros en el futuro que les espera con la plenitud de la inteligencia artificial.

A través de la lectura del primer capítulo, comienza con una presentación de la inteligencia artificial, desde una perspectiva general en la realidad del mundo que nos rodea. Contiene una serie de apartados que detallan la influencia de esta ciencia en la vida y en la salud de las personas a partir de, más que conocidos, ejemplos cotidianos.

A continuación, en el capítulo siguiente se opta por una vista más concreta, especificando el impacto que ha tenido, tiene y tendrá el uso de la inteligencia artificial en la ciencia de la enfermería. A lo largo de esta segunda parte, se sopesa con rigor el papel de la enfermería actual y cuáles son sus primeras reacciones conforme la IA se va introduciendo en la profesión.

Para posteriormente finalizar con el tercer y último capítulo, el encuentro de ambas vertientes. Describiendo, cuáles son las estrategias que podrían conformar un futuro donde los cuidados de enfermería logren una transformación potencial y los lugares que ocuparán las máquinas inteligentes, mientras se busca el enfoque profesional que defina qué competencias lograrán obtener las enfermeras.

CAPÍTULO 1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL MUNDO DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

Hoy nadie duda acerca de la fuerza con la que las nuevas tecnologías han atravesado la barrera de nuestras vidas, hasta el punto de convertirse en herramientas indispensables para el día a día, impulsando de forma imparable hacia un futuro cada vez más computarizado. No es de extrañar, que las tecnologías de la información y de la comunicación hayan revolucionado la existencia del ser humano a todos los niveles, ya que se ha creado una necesidad de vivir permanentemente conectado a Internet, y de la que difícilmente se puede "escapar". (16)

Ya es muy frecuente escuchar que esta llegada de asombrosos avances tecnológicos es inminente, desembocando en su uso masivo hoy en día y en todos los ámbitos existentes. Además, es fácil entender que estos dispositivos, sistemas y productos pertenecientes al campo de la tecnología han provocado un cambio de mentalidad, tanto a nivel cultural como a nivel social, al permitir que el ser humano incluya estos elementos en su vivir cotidiano.(17)

En un mundo en el que cada vez es más complejo sobrevivir sin estos últimos avances, se aprecia que existe una tendencia a alejarse de lo que nos hace precisamente humanos, y que comprende una serie de valores, actitudes y comportamientos, y, en cambio, se opta por una alternativa sumergida en lo tecnológico que no solamente transforma nuestras acciones, sino también nuestros pensamientos. (18)

A pesar de que no todos los individuos del planeta gozan de accesibilidad a Internet, actualmente una amplia mayoría de ciudadanos disponen de esta conexión plural, fomentando la interacción con los smartphones, las televisiones, los medios de comunicación o las redes sociales. Todo ello, mantiene a las personas comunicadas entre sí, otorgándoles una accesibilidad universal que les permite compartir datos de manera instantánea y ofrecen la oportunidad de adquirir información que está al alcance de cualquiera. Por otro lado, existen una serie de limitaciones que afectan negativamente al usuario y que acarrean en la mayoría de los casos muchos perjuicios y daños, véase aspectos de privacidad, de la veracidad de la información o de la confidencialidad de los datos.(19)

1.1 Una realidad arraigada al desarrollo del ser humano

Esta introducción súbita de los aparatos tecnológicos ha incrementado su empleo como dispositivos de ayuda en la realización de cualquiera de las actividades que se llevan a cabo en nuestras vidas, y más concretamente en el campo de las ciencias de la salud. Por este motivo, estas excelentes herramientas ya no se contemplan como un elemento innovador con vistas a futuro, sino que se conciben como una realidad imprescindible en la salud de cada ser. (20)

Lo que hace 20 años era reconocido como una "herramienta inteligente" hoy es considerado como algo obvio. La idea de que miles de millones de personas salgan a la calle sin sus smartphones es inconcebible, ya que nos valemos de ellos para elegir la ruta más corta posible a través de sus aplicaciones de mapeo en tiempo real, nos ofrecen compartir datos de ubicación que nos sugieren sitios de interés cerca de nosotros, nos mantiene conectados a la red y a nuestros círculos a través de la mensajería móvil y las llamadas… Su integración ha sido radical y silenciosa, de manera que ahora nos resultaría imposible sobrevivir sin ellos. (21)

Conociendo la acepción de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para definir la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad"(22), se interpreta que, efectivamente, existe un sinfín de elementos que condicionan la salud del ser humano, entre los que se encuentra, por supuesto, la tecnología. Esta ciencia se halla fuertemente arraigada en la era actual y, por ende, todo lo relacionado con ella tiene que ver con la salud y debe ser considerado como tal.

Las tecnologías digitales son consideradas como la piedra angular de la vida diaria de una población que cada vez está más conectada a la red internacionalmente. Aunque esta innovación está ocurriendo a una escala sin precedentes, su aplicación aún no conoce su máximo esplendor, existiendo un inmenso margen para el uso de soluciones de salud digital. Por ello, la OMS ha diseñado estrategias para servirse de este poder procedente de las tecnologías digitales para alcanzar el logro mundial de la salud y el bienestar. (23)

Es precisamente la OMS la que observa este rápido crecimiento de la salud basada en las tecnologías y decide acuñar un término para definir este nuevo concepto de salud: E-Health, o E-Salud en español. E-Health (24) es "el uso rentable y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en apoyo de la salud y los campos relacionados con la salud". Esto se ve reflejado en actividades e intervenciones como la telesalud o la telemedicina (25) que se han visto ampliamente demandados a partir de la pandemia de la COVID-19, salud móvil (mHealth), registros de salud electrónicos, big data, dispositivos portátiles e incluso la emergente inteligencia artificial.

La existencia de la eSalud es vital para alcanzar las prioridades sanitarias generales, es decir, la cobertura sanitaria universal (UHC) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)(26). Se cree que, para lograr mejorar los resultados en salud en todo el mundo, y no solo en las áreas más desarrolladas, la salud digital debe encabezar una transición que proporcione un acceso equitativo y universal a los servicios de salud, de manera que estos sistemas posean la mayor eficiencia y sostenibilidad posibles a la hora de proporcionar cuidados de calidad. Entre los objetivos fijados por la OMS en relación con la salud digital y el desarrollo e inclusión de tecnologías como la big data o la inteligencia artificial destacan la promoción de avances en salud y otras técnicas emergentes en el sector de la salud, establecer y desarrollar destrezas en el uso de la IA y otros dispositivos de salud digital bajo regulaciones de la OMS.

1.2 La inteligencia artificial en la salud de las personas

La irrupción de la IA en la vida del ser humano ha supuesto un cambio radical que ha estimulado enormemente el transcurso de la salud, pues conforma gran parte de la revolución tecnológica que vive el siglo XXI y, de ahora en adelante, su utilización será esencial para un amplio abanico de procedimientos y tratamientos. Tratándose de una realidad tan novedosa como la que es, los profesionales de ciencias de la salud deben conocer en profundidad cuáles son los desafíos que plantea esta evolución inteligente, ya que no solo existirán beneficios para los pacientes a los que sean destinados, sino también para ellos. (27)

El fin que se persigue conseguir con la utilización de estos sistemas operativos pensantes es una mejoría del sistema sanitario tradicional. Considerando la rapidez en el análisis y definición del diagnóstico correcto, garantizar una asistencia de calidad sin contratiempos, avances notables en la salud de personas mayores y pacientes crónicos… Todo ello mediante implantaciones de softwares doctos instruidos para mejorar la calidad de vida. (28)

El primer sistema experto fue denominado “DENDRAL”(29). Creado a mediados de los sesenta en la Universidad de Stanford, fue desarrollado con el objetivo de analizar la genética y la estructura molecular. Distinguido como el primer programa capaz de enfrentar un problema y dominarlo, es la IA pionera de los sucesivos sistemas operativos que irían llegando con el paso de los años. Tras él, llegó “Mycin”(30), cuya misión era analizar las afecciones de carácter hematológico presentes en la sangre, aunque nunca llegó al ámbito hospitalario por falta de consenso. Por último, otro de los sistemas expertos de obligada mención es “CADUCEUS”(31), producto de la Universidad de Pittsburgh, muy similar a este último, pero con especialidad en la medicina interna y sus diagnósticos. Este prototipo de IA distinguía entre más de 1000 enfermedades diferentes, por lo que se ganó el honor de sistema experto “de mayor conocimiento intensivo existente”(32).

Es necesario comprender el esfuerzo y la dedicación que tantos científicos invirtieron en la investigación y la puesta en marcha de estos sistemas operativos, ya que las IA que se conoce hoy, un día fueron simples programas diseñados por humanos para hacer más sencillo el trabajo profesional y que estos resultados fueran positivos de cara a la salud de las personas. Son muchos también los que piensan, que ese futuro incierto que nos aguarda con la presencia de las IA en nuestras vidas será un período de desarrollo que conllevará éxitos mayúsculos.

Para conocer más en profundidad como funcionan algunas de las IA presentes en la medicina actual debemos comenzar por definir lo que es un algoritmo. El término algoritmo, además de ser ampliamente usado en matemáticas y lógica, es utilizado en ciencias de la computación con fines resolutivos. La Real Academia Española (RAE) lo define como un “conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema” o “método y notación en las distintas formas del cálculo”(33). Actualmente en salud las aplicaciones de IA más empleadas son las algorítmicas, basadas en la evidencia científica introducida por investigadores y clínicos. De esta manera, la computadora reconoce los datos y elabora respuestas aplicadas al problema que se plantee.

Este es el caso de numerosas enfermedades presentes en la sociedad de hoy en día. A modo de ejemplo, mencionaremos la esclerosis múltiple (EM). La EM es una patología autoinmune que afecta al cerebro y a la médula espinal, y por ende a todo el sistema nervioso central(34). Pues bien, gracias a la introducción de la IA y sus correspondientes algoritmos en los servicios encargados de los pacientes que sufren de EM, es posible la revisión de los distintos tratamientos existentes y se puede concretar la alternativa que mejor se adapte a cada caso. (35)

De la misma forma, la introducción de la inteligencia artificial en el mundo de la salud ha llevado consigo numerosas actualizaciones, incluso en las que a priori podrían ser menos llamativas para los ciudadanos. Ejemplo de ello es el termómetro inteligente(36), que nos va a proporcionar una serie de ventajas respecto al convencional: Nos permite tomar la temperatura con una velocidad de lectura rápida (de uno a tres segundos), con o sin contacto directo con la piel, con un rango óptimo de precisión y con acceso a una app donde poder registrar el seguimiento y la evolución de las mediciones resultantes vía bluetooth.

1.3 ¿Dónde está la inteligencia artificial en nuestro día a día?

Tras conocer que, verdaderamente, la IA se halla muy presente en nuestras vidas y posee un gran potencial de mejora en nuestra salud, tan solo falta identificar en qué ámbitos se encuentran o en qué medida estos increíbles avances tecnológicos pueden ayudarnos.

SIRI, de Apple(37), es un asistente móvil inteligente mundialmente conocido que facilita todas las respuestas a nuestras incógnitas en cuestión de segundos: "Siri es una forma más rápida y fácil de hacer de todo como si nada", o al menos eso explica la propia compañía de diseño y producción de equipos electrónicos, software y servicios en línea en su página web. Con la incorporación de SIRI ha afirmado que "como conoce tu rutina, se anticipa a tus necesidades" dejando de lado su naturaleza móvil y ejerciendo como si de un asistente personal se tratase. Se trata de una IA que "no deja de aprender para no dejar de ayudar", gracias al aprendizaje automático diario y los algoritmos presentes en su procesador de datos, cada día se vuelve más práctico y útil hasta el punto de conocerte a la perfección, como si fuese un amigo.

A propósito de lo anterior, existe una aplicación de SIRI que permite cuidar de nuestra salud de una forma sencilla, visual, cómoda y divertida. Se trata de la app "Atajos de SIRI"(38) que contempla un amplio abanico de actividades, entre las que se encuentran una excelente programación individualizada de entrenamientos con su correspondiente control de rendimiento y sin discriminar ningún deporte, ya sea fútbol o esquí de alta montaña. O también un seguimiento de las constantes vitales (tensión arterial, frecuencia cardíaca, saturación parcial de oxígeno) con consejos para sus correcciones, intervención de la que salen muy favorecidos los pacientes diabéticos que pueden monitorizar de forma continua y más fácilmente sus valores de glucemia.

Al igual que *SIRI*, otros muchos asistentes inteligentes que interactúan con el ser humano han sido creados con el objetivo principal de simplificar su vida, ofreciendo alternativas más favorables que disminuyan el esfuerzo de la persona y asimismo repercutir positivamente en su salud. *Alexa, de Amazon y Google Assistant* (39) son otros de los dispositivos digitales presentes en el mercado que realizan funciones similares al producto de Apple y que nos ayudan en un sinfín de tareas cotidianas. Lo que está claro, es que estas IA permanecerán en nuestras vidas y que, dentro de no mucho tiempo, llegarán a todos los hogares del planeta.

Algunos dispositivos más discretos, como pulseras o relojes, son también producto de la inteligencia artificial y es muy común ver a un gran colectivo que las porta, debido a su comodidad y a la gran cantidad de datos que proporciona: Control de las constantes vitales, distancia recorrida y número de pasos diarios, ubicación, alarmas, cámara, aplicaciones de música, información meteorológica… Funcionando como si fuera realmente un smartphone (40)

En cuestión de una década, la realidad de la inteligencia artificial estará plasmada en lo más íntimo de nuestro hogar, tanto es así que la domótica, o la automatización inteligente de la vivienda, y sus sistemas ya están experimentando los primeros pasos. Así, desde lo más simple de la casa, también el frigorífico, pasando por las persianas, el sistema de cerrado de puertas, hasta las comunicaciones de la casa estarán conectados entre sí y con un asistente digital como los previamente mencionados.(41)

A pesar de que esta realidad estaba considerada al alcance de unos pocos privilegiados, lo cierto es que el futuro de los domicilios está encaminado hacia la automatización. Todos los dispositivos presentes en el ecosistema de la vivienda serán dirigidos por un asistente inteligente, previamente configurado al gusto del residente, y que ejercerá de "mayordomo" de la casa siguiendo las órdenes de la familia que allí conviva.(42)

Brindar al ser humano de la máxima capacidad de confort, comodidad y seguridad, a través de una gestión eficiente de los recursos energéticos, un sistema de comunicaciones eficaz e interconectado y todo con un simple toque, clic o instrucción dictada. Este es el principio sobre el que se edifica la domótica y que tantas veces hemos visto en películas futuristas, salvo que en esta ocasión ya se trata de una certeza que se hará cada vez más notoria en nuestra sociedad. (43)

En relación con la seguridad vial, muchas de las empresas automovilísticas llevan años trabajando sin cesar con el objetivo de introducir la IA en su campo, tanto es así que el Parlamento Europeo ha fijado el año 2030 como el momento en el que los coches autónomos verán la luz. Multinacionales como Mercedes o Renault se han propuesto introducir la maquinaria inteligente presente en sus vehículos deportivos de Fórmula 1 en los modelos comerciales, mientras que otras como Nissan han optado por el sistema PRO-Pilot que ofrece las primeras incursiones hacia la conducción autónoma. (44)

La Movilidad Inteligente Constante, conocido también como sistema SAM por sus siglas en inglés, surge como resultado de la evolución reactiva de los propios vehículos hacia la confianza total por parte del conductor a la hora de tomar decisiones al volante.(45) Su tecnología ha sido desarrollada a partir del NASA Ames Research Center y garantiza un sistema de movilidad en carretera fiable que se pueda enfrentar a problemas como accidentes, obstáculos y reacciones durante los trayectos. En otras palabras, sin la tecnología SAM, la introducción de vehículos inteligentes dotados de autonomía será un fracaso.

La presencia de IA en el sistema SAM posibilita que la sociedad se beneficie enormemente de la introducción masiva de estos vehículos, los cuales se enfrentarán a miles de situaciones que no deben ser resueltas de manera autónoma como la congestión de tráfico o el no llegar a sus destinos. Esta tecnología permitirá que los vehículos del mañana logren integrarse sin problemas en la infraestructura de transporte y sociedad existentes, favoreciendo una mayor sensación de seguridad en las vías y protegiendo al ser humano de los peligros de la carretera.

“Directo del campo a tu mesa”, a través del machine learning, las IA también se están introduciendo poco a poco en el campo de la nutrición y la dietética, con el fin de delegar en ellas nuestras necesidades nutricionales y energéticas. Ya no solo son capaces de sugerirnos mediante algoritmos nuestros restaurantes favoritos o qué manjares nos apetecen en un momento determinado, sino que han logrado recabar los datos suficientes para que podamos experimentar en nuestras carnes el prólogo de la revolución alimenticia. (46)

La salud del ser humano siempre se ha visto influenciada en gran medida por los requerimientos energéticos que se encuentran en los alimentos y que sacian nuestras necesidades, también por sus presentaciones, olores y sabores, por la existencia de múltiples dietas que ofrecen grandes ventajas a nuestros organismos y por el placer que ofrece el simple acto de comer. Gracias a estos hechos, las empresas tecnológicas han encontrado el caldo de cultivo idóneo para la creación y puesta en mercado de auténticos robots cocineros que nada tienen que envidiar a los más puros y sofisticados chefs de los mejores restaurantes.

Moley Kitchen® es un producto de la empresa Moley Robotics creado para competir contra muchos de los mejores cocineros y cocineras del mundo (47) . Fue diseñado por un equipo compuesto por 100 ingenieros 3 chefs mundialmente reconocidos, que le concedieron el don de preparar comandas de lujo con tan sólo accionar su botón de inicio. Tras ello, y a través de sus dos brazos robóticos que simulan a la perfección las extremidades humanas, *Moley Kitchen* está preparado para realizar un gran número de menús fastuosos, entre los que se encuentran más de 5000 alternativas distintas.

En un entorno menos lujoso, y más accesible para todo el mundo, se encuentra la "*Thermomix®*". En 2018, la compañía alemana Vorwerk decidió crear lo que para muchos es el mejor robot de cocina del mundo. Ofreciendo una visión donde prima el placer, la diversión y la facilidad a la hora de cocinar, la "*Thermomix"* ha captado la atención de muchos clientes por lo cómodo y lo manejable que es, la enorme lista de recetas que posee y los excelentes resultados de sus creaciones (48). Por vía de *Cookidoo®*, su aplicación de recetas, seremos capaces de crear más de un millar de variados platos, desde una flor de alcachofas confitadas con almejas en salsa verde hasta una tarta de queso con frambuesas veganas. (49)

Analizando el impacto que estas IA pueden tener sobre la calidad de vida de las personas, existen dos principales resultados. Por un lado, existirá un mayor conocimiento de las preferencias y deseos de los consumidores, por lo que se podrá explotar en mayor medida una serie de productos y servicios frente a otros, traduciéndose así en una mayor eficiencia. Por otro lado, al existir un análisis de las tendencias de los compradores se evitará el exceso de producción y por ende no se verán obligados a desperdiciar los alimentos, acabando así con grandes problemas como el derroche o incluso el hambre en el mundo.(50)

El arte culinario seguirá existiendo en el tiempo por su fuerte arraigo en la cultura del ser humano, además de ser un bonito pasatiempo que satisface al cocinero y a los comensales. Sin embargo, su destino está encaminado hacia la sustitución por razones obvias y será cuestión de días cuando comprobemos verdaderamente su ascenso a la cima de los fogones.

Ha quedado demostrado en estas líneas que efectivamente la presencia de la Inteligencia Artificial en la vida, y más concretamente en la salud de las personas, avanza a pasos agigantados. Ahora solo queda mantenerse a la espera y dilucidar en qué preciso instante seremos partícipes de esta revolución tecnológica, qué consecuencias tendrá sobre el desarrollo del ser humano y cuáles serán los retos que presentarán en la sociedad.

¿Podemos afirmar con total seguridad que estos robots harán nuestra vida más fácil? ¿Cuál es el precio a pagar por una vida repleta de facilidades y lujos al alcance de cualquiera? ¿Es este el fin de la supremacía del ser humano sobre la faz de la tierra? Son muchas las dudas acerca de este hito histórico que nos sucede y no es de extrañar que muchos consideren un punto y aparte en la vida del hombre tal y como la conocemos.

CAPÍTULO 2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CIENCIA DE LA ENFERMERÍA

Nunca más se volverá a entender el constructo de la salud como se ha hecho hasta este preciso momento. De ahora en adelante, la promesa de la tecnología inteligente para con el ser humano se plasmará en un sumatorio de facilidades a la hora de proporcionar los cuidados pertinentes a cada persona. La convergencia del big data, el "machine learning" y la intercomunicación con los smartphones, permitirá a los profesionales enfermeros adecuarse a las demandas de las personas en materia de salud, conforme a la realidad tecnológica del momento. Así, como se ha podido observar en el capítulo anterior, la Inteligencia Artificial supone un cambio trascendental en la perspectiva acerca del cuidado en salud consecuentemente al fugaz desarrollo de estas nuevas tecnologías. Esto significa, que el ser humano no permanecerá intocable en ninguna de las diferentes disciplinas de la salud, lo cual invita a pensar que la enfermería se encuentra también en un constante proceso de transformación hacia la nueva era del cuidado. (27)

Actualmente, vivimos en un tiempo en el que, da igual donde mires, la tecnología está impactando en todos los ámbitos lo que supone una gran conversión que aporta mucha esperanza para el devenir de todas las áreas del conocimiento. En esta línea, la disciplina enfermera, cuya base y pilar es el cuidado, se enfrenta igualmente al impacto tecnológico desde la implementación de nuevos conocimientos sin perder de vista que la persona constituye el centro de su acción profesional. (51)

¿Cómo serán los cuidados enfermeros del día de mañana? ¿Cuáles son los ámbitos del futuro en el que la enfermera podrá desarrollar sus competencias y capacidades? ¿Cuán importante será el cuidado enfermero en los próximos años? ¿Qué nuevos retos plantea la tecnología en esta disciplina? Son muchas las preguntas que pretenden abordarse de cara al porvenir de la profesión y, aunque parezca que son meros enigmas de su venidero, indudablemente se trata de una realidad muy presente y que presenta una incógnita para la enfermera de hoy.

Se redefinirá el concepto de cuidados en salud y todo lo que con ello se relaciona, puesto que todos estos avances y mejoras serán motivados por la introducción de la inteligencia artificial y las tecnologías. A día de hoy, y mucho menos en el futuro, es prácticamente imposible entender el potencial de la salud del ser humano por culpa de este hecho.

Las pulseras y relojes inteligentes que dan datos instantáneos acerca de nuestra salud son tan solo el principio. De hecho, la clave de este cambio en los cuidados en salud se basa principalmente en un enfoque social, donde prima la accesibilidad a una gran cantidad de información acerca de la salud de la persona, pero que no necesariamente va a ser otorgada por personas.(52)

2.1 El cuidado enfermero como base en la historia del ser humano

La Inteligencia artificial ha expandido de forma notoria el campo de acción de las Ciencias de la Salud ampliando el abanico de posibilidades para la mejora del sector, y más concretamente la enfermería como profesión. Esta, no permanece ajena a la influencia de las IAs sobre su desarrollo, sufriendo una progresión creciente en donde destaca la cohesión entre estas nuevas tecnologías y los cuidados dispensados durante la práctica enfermera. (53)

Ante este cambio de visión de la ciencia enfermera, muchos profesionales e investigadores han enfocado su trabajo al estudio de las IA para conseguir el mayor beneficio para los pacientes, logrando también mejorar la propia praxis y que esto se refleje en los resultados. Sin embargo, las enfermeras son conocedoras de que el cuidado enfermero, por mucho que los años pasen y la sociedad cambie, permanece y permanecerá como un estandarte inapelable, que nos sirve también para comprender la situación actual de la profesión.(51)

De acuerdo con Rubén Darío en sus poemas: "Si no conocemos nuestro pasado, no conocemos de dónde venimos y mucho menos hacia dónde vamos"(54). Difícilmente se va a lograr un avance si no echamos la vista atrás a la hora de pensar en las raíces enfermeras y en qué pilares están sustentados. Y es que muchas de las personas desconocen la figura de la enfermera, ¿cuál es el inicio de tan grande profesión? (55)

Es bien sabido que una de las actividades indispensables para la supervivencia del ser humano a través de su tiempo ha sido el cuidado. Al nacer la humanidad, nació consigo una necesidad por mantener la vida y promover las actividades que hacen vivir a las personas, que poco a poco ha ido reconociéndose como salud y de la que cada uno es dueño. (56)

Los cuidados de enfermería han sufrido una serie de múltiples adaptaciones que la han permitido adecuarse a cada momento histórico, ya que se manifiestan en base a los valores de la sociedad del momento y se desarrollan conforme a la cultura y sus grupos sociales. De acuerdo con esta reflexión, se puede afirmar que la historia de la enfermería juega el papel protagonista en la historia de los cuidados del ser humano porque "la raíz de toda actuación profesional sanitaria es el cuidado, y no la curación"(57).

La enfermería realmente ha conseguido realizar un hito sin precedentes: Convertir el cuidado humano, una actividad de supervivencia y de necesidad de origen innato para la protección y conservación, en una profesión cuyo ejercicio en las prácticas cuidadoras ha perpetuado la especie(58) . Desde los inicios del hombre, ha sido algo implícito en la condición humana, de forma que los individuos por medio de la intuición y del interés por subsistir, han llevado a cabo tales tareas, preferentemente a través de la figura de una mujer.(59)

Dentro de las tribus primigenias o de los primeros clanes en los que se agrupaban los seres humanos, existían ciertos individuos que ofrecían cuidados relacionados con las deficiencias y los males del resto. Tras muchos años de evolución, estos encargados de los cuidados en salud del colectivo han recibido muchos nombres, pero todos ejercían la inconmensurable función que define hoy la labor enfermera.

No fue hasta la aparición de Florence Nightingale, cuando el cuidado fue definido como una naturaleza que no comprendía de generaciones. Florence trabajó el cuidado "de uno mismo, del entorno y del paciente" de tal manera que hoy en día es mundialmente reconocida como la madre o precursora de la ciencia de los cuidados; la ciencia enfermera. (60)

La ciencia de los cuidados enfermeros radica en el poder que posee la enfermera para abarcar todas las dimensiones de la salud del ser humano o, dicho de otra manera, proveer de la mayor calidad asistencial a sus pacientes respetando su total integridad como personas, mediante la satisfacción de sus necesidades vitales. Todo esto, a través de una visión integral, excelencia en conocimientos y con una mirada compasiva y humana que hacen de los cuidados la esencia de la profesión enfermera.(61)

Dicho esto, queda constatado que los inicios de la vida han sido encauzados por el cuidado humano y, por ende, los inicios de la enfermería no difieren en absoluto del inicio de la humanidad. Los cuidados son un elemento básico en la vida de cualquier ser humano, actividad inherente al desarrollo de los mismos y presente en todo momento de su evolución.

Cuidar de personas compromete a los que desempeñen tal inmensa tarea a reconocerse como profesionales que poseen la capacidad de influir ampliamente en la salud de las personas, mediante la implicación científica, filosófica, moral, social y cultural para ejercer la protección de su vida, la conservación de su dignidad y ofrecer el respeto más humano.(62)

Rara vez, podremos entender la evolución de la enfermería sin analizar las circunstancias del medio en el que se desarrolla, puesto que se trata de una profesión humana fundamentada en las relaciones sociales, las cuales destacan por permanecer en constante interacción. Así pues, si en el pasado encontrábamos una figura vocacional, descendente de la caridad, de la ayuda al necesitado, incluso consagrada por la propia religión, hoy en día la enfermera es vista por la sociedad de otra manera muy distinta y se encamina hacia un futuro lleno de incertidumbre(63).

Gracias a la demostración histórica de los cuidados enfermeros a través de las distintas épocas se puede afirmar, sin ninguna duda, su existencia como entidad socio profesional. La enfermera, una figura existente desde el principio de los tiempos y que ha pasado desapercibida al ojo humano, pero que muy probablemente nos haya conducido hasta donde nos encontramos hoy como sociedad, velando siempre por la salud de todos, asociando de esta manera la asistencia enfermera, mediante la atención y vigilancia de la salud de los pacientes, en todos los ámbitos del sistema sanitario.

En resumen, el cuidado se define como una actividad que requiere de un valor personal y profesional encaminado a la conservación de la vida que se fundamenta en la relación terapéutica enfermera-paciente. Ante esta emersión de la era de la inteligencia artificial, surge la necesidad de redimensionar el rol de los cuidados enfermeros, que el desarrollo de la profesión demanda ante las crecientes necesidades de salud.(64)

2.2 La irrupción de las enfermeras robot

El éxito de la inteligencia artificial en todos los ámbitos de la sociedad está siendo abrumador. Tanto es así, que los robots autónomos están siendo diseñados para profesionalizarse en tareas concretas con la esperanza de cubrir los puestos de trabajo desempeñados hoy día por humanos. También en ciencias de la salud, donde cada vez es más común escuchar acerca de proyectos innovadores que tienen puesto el enfoque en la relación actual entre la salud del ser humano y la tecnología inteligente.(65)

Un caso reciente que podemos mencionar es “Super Nurse”, un proyecto de IA en el hospital Sourasky de Tel-Aviv (Israel), dirigido por Ahuva Weiss-Meilik y su equipo en el centro I-Data del hospital israelí. Esta “super enfermera” presume de ser capaz de ofrecer cuidados a toda una planta de hospital por sí misma de manera autónoma, monitorizando las constantes de sus 24 pacientes gracias a un sistema de algoritmos, cámaras, sensores y softwares. Su creadora sostiene que “ningún médico podría ver todos estos datos y obtener una visión inmediata, sin importar lo bueno que sea”, ofreciendo así presuntamente una gestión superior y una mayor eficiencia que cualquier enfermera, siendo posible gracias a que el centro ha estado almacenando datos médicos durante el período de 10 años.(66)

La empresa Awakening Health se considera a sí misma como la mejor en el área de investigación y desarrollo de IAs para mejorar la calidad de vida mediante la introducción de robots lo más parecidos en apariencia y expresividad al ser humano(67). A raíz del acontecimiento que ha marcado el inicio de la nueva década; la pandemia del COVID-19, pusieron en marcha un proyecto de inteligencia artificial para el cuidado de personas y también para aislados por este virus. Su nombre es *Grace* es conocida por ser un robot humanoide acreditada como enfermera que parece una enfermera, viste como una enfermera y realiza funciones de enfermera. Se encarga principalmente de monitorizar a sus pacientes, movilizarlos e instruirlos con terapias de

ejercicio, también reacciona de manera alegre o triste según la situación que se encuentre, simulando perfectamente las emociones humanas. Su llegada en 2022 se pronuncia como el inicio del cambio que necesita el sistema de salud en todo el mundo tras la visibilización de la crisis sanitaria y la apuesta por la innovación, en el que la robótica y la tecnología inteligente sean los principales baluartes.(68)

Japón, en cambio, ya lleva varios años estudiando su situación en relación con los robots cuidadores de personas ancianas(69). Más de un cuarto de la población es mayor de 65 años y se estima que para 2025 muchos de ellos se encontrarán sin nadie que les pueda ayudar en la consecución de las actividades básicas de la vida diaria. Para ello, el país asiático ha invertido importantes sumas de dinero en empresas de tecnología artificial inteligente con el fin de que estos robots enfermeros ofrezcan sus cuidados a cuatro de cada cinco pacientes (80%).(70)

¿Qué se pretende conseguir con el desembarco de estos robots asistenciales? ¿Acaso se pretende proporcionar aliados para el personal de enfermería y así liberales de cierta carga laboral? ¿O por el contrario se trata de una estrategia basada en la eficiencia que no mira más allá de la persona y del cuidado enfermero como pieza fundamental en el puzle?

Con certeza, el sector sanitario está involucrándose cada vez más en materias de biotecnología, IA y robótica, abarcando todas las necesidades en salud que poseemos. Muchos se preguntarán si es este el fin de la enfermera tal y como la conocemos a día de hoy. Esta cuestión no tiene una simple respuesta, sino que se haya aún en debate a largo plazo y posee la particularidad de enfrentar a ambas realidades en un choque de ideales por la salud de la persona. Tanto la propia enfermería, como el resto de las profesiones sanitarias, las políticas en salud, la ética, la filosofía, la moral, los valores humanos, la ciencia, la tecnología, la robótica y la informática, entre muchas otras, se encuentran sumergidas en esta controversia.

Es evidente que vivimos en un mundo que, si no aprieta, ahoga. Una sociedad en constante movimiento que se ve impulsada por la necesidad de evolucionar y que demanda enormemente una modificación a todos los niveles, incluida también la salud. Esta repercusión de la era digital a gran escala abarca desde la más simple de las tareas hasta la gran complejidad existente para el diseño de una nave aeroespacial. Es indudable e inevitable que muchas de las profesiones existentes en este momento desaparecerán y serán sustituidas por robots. Esto es un hecho.

En el área de la salud, la medicina y la enfermería, que es el tema que nos acontece en este proyecto, tan sólo existen dos opciones: la primera es negarse y resistirse al cambio de entendimiento, manteniéndose inmóviles y permitiendo que la naturaleza siga su curso, como consecuencia la profesión enfermera finalizará sus andares al ofrecer la sumisión. La otra opción, y posiblemente la que puede permitir la continuación de la práctica de los cuidados enfermeros, es la que nos conceda incluir a la IA como un aliado y no como un rival.(71)

Consecuentemente a la integralidad de esta profesión y la cambiante sociedad actual, las áreas del cuidado en la era de la IA son más específicas y suponen un mayor reto: atender a las nuevas necesidades de los individuos. Así, orientando el foco de atención a los cuidados a las distintas personas con necesidades concretas, las enfermeras deben ampliar sus conocimientos en estas áreas del cuidado para poder ofrecer la mejor calidad asistencial. (53)

La Inteligencia artificial posee el potencial de ayudar a las enfermeras a mejorar la calidad y eficiencia de la atención sanitaria en todas sus competencias. Sentir que esta nueva realidad ya se ha presenciado dentro de la ciencia y que su continua expansión mundial es un tema ciertamente preocupante es natural y razonable, aunque nada lejos de la realidad, a medida que la IA avance, las enfermeras deberán asumir este hecho y orientar su desarrollo y uso en la atención enfermera y los cuidados. (6)

Las enfermeras deben ser la llave que permita a las organizaciones implementar y adaptarse a la nueva tecnología de la IA a través de su participación en el desarrollo y la evaluación de nuevas aplicaciones que darán como resultado el nuevo futuro que espera a la atención del paciente.

La nueva enfermera robot se encontrará con la peculiaridad de que ser enfermera no es nada fácil. Al contrario, es muy complejo. Comprende una serie de cuestiones que van más allá del propio cuidado y son inimitables; son la compañía, el apoyo, la empatía, el cariño, una mano que te consuela, un gesto de cercanía, una sonrisa que te llena el alma… En definitiva, lo que nos hace realmente humanos y que la enfermera ha sabido profesionalizar.(72)

2.3 El futuro de la salud: los pacientes artificiales

A propósito de la enfermería, las empresas diseñadoras de robots asistenciales pretenden establecer una alternativa que ofrezca una mayor eficiencia, adaptada a un futuro en donde las máquinas serán el epicentro del mundo laboral en todos los sectores. Lo que puede frenar la extensión de este avance tecnológico es la ausencia del completo bienestar por parte de los pacientes o las personas a las que se brinden los cuidados de enfermería.

Presentada esta cuestión, podríamos ejemplificarla a través de las intervenciones de enfermería en el recién nacido, actividades fundamentales en las que la enfermería maneja el timón y supervisa los primeros instantes de vida de la persona, garantizando la calidad de vida y preservando la salud del bebé en todo momento. Sin embargo, estas funciones protocolizadas e instauradas pueden ser perfectamente llevadas a cabo por una IA, la cual imitará los procedimientos, conocerá los protocolos perfectamente y conseguirá salvaguardar al bebé de forma sana y salva. La falla de esta lógica radica en la ausencia de la compañía, los lazos afectivos, el cariño y el calor humano, aspectos que son precisamente los que un neonato necesita y que son primordiales. (73)

Resulta curioso imaginarse a robots cuidando de estos bebés y no alterarse de forma estrepitosa. ¿Qué sentirían los más pequeños cuando viesen que su llanto no se calma o cuando no sintieran el calor de sus padres? Los efectos que pueda tener a largo plazo en el desarrollo infantil aún son desconocidos, pero se plantea la posibilidad de que, ante la ausencia de ese contacto humano, como es el caso del contacto piel con piel en el momento del parto, se pueda llegar a traducir en deficiencias de conducta, personalidad y comunicación. (74)

Añadido a esto, en el caso de los cuidados paliativos también se plasma una importantísima labor de acompañamiento, bondad y humanidad hacia la persona y sus seres queridos. Es en el momento de la muerte, en contraposición con el nacimiento, cuando la persona se siente desprotegida y abandonada, cuando no existen esas ganas de seguir viviendo, donde la enfermera aparece como la única esperanza a la que aferrarse. Personas que se encuentran en los últimos días de su vida y que no gozan de la valentía suficiente para afrontar este momento que, aunque forme parte de la vida de todo ser, nadie quiere atravesar. Allí está la enfermera. Ofreciendo la mayor calidad de los cuidados a la persona, considerando el momento de la muerte como lo más digno e íntimo, creando en muchas ocasiones un vínculo muy cercano y extraordinario con el paciente y sus allegados basándose en combatir el sufrimiento, el miedo y la agonía con acompañamiento, cariño y la mejor práctica profesional enfermera (75)

Son precisamente aquellos dolores y tormentos que no se curan o se mitigan con fármacos y terapias, en las que la enfermera debe asumir el control de la situación y demostrar que por

mucho que la pena invada, siempre habrá una mano que te apriete con fuerza y un hombro donde puedas llorar. Porque, a veces, simplemente ese gesto vale mucho. Cuando todo está perdido y no se ve luz al final del túnel, la enfermera aparece ahí y te ofrece su mano, para que puedas compartir tu dolor y ambos afrontéis este duro tramo del camino.(76)

Si nos preguntáramos acerca de cuál sería la garantía de la sanación del alma en el ambiente terapéutico de la salud, muchos estaríamos de acuerdo en relación a que la enfermera es la que mejor desempeña este papel. En cambio, tendríamos que imaginarnos si fuese suficiente contar solamente con una enfermera robot en el lecho de nuestra muerte, ya que no existiría esa conexión espiritual entre ambas esferas y la carencia de compasión marcaría ese momento.(77)

En el resto de los ámbitos, como la atención hospitalaria, la atención comunitaria, la enfermería escolar, geriátrica o psiquiátrica, la enfermería en cuidados intensivos, la enfermería en el quirófano y otros servicios especiales se entiende que existirán tareas en las que la IA pueda desenvolverse de manera mucho más satisfactoria que la persona. Y esto no es destructivo, sino que ofrece una nueva visión para darle un giro a la profesión, que avanzará siempre y cuando la tecnología inteligente se aplique de forma adecuada y centrada en la persona y sin olvidar la base del cuidado enfermero.

La enfermera no es solamente enfermera durante sus turnos laborales, si no que esta profesión es un estilo de vida, donde se predica con el ejemplo y se transmite una serie de valores a todos los grupos de personas. Para serlo, requiere una implicación personal muy importante ya que el objetivo por el que se trabaja es el paciente. La enfermería está destinada a buenas personas cuyo corazón rebose de bondad, cariño, compasión, empatía, respeto para entregarse a su causa, cualidades que son igual o más importantes que la profesionalidad, requisito también fundamental. (78)

Solo el futuro conoce si realmente las enfermeras robot son el siguiente paso en la historia de la enfermería. Desgraciadamente en muchas ocasiones del día a día, en las relaciones interpersonales entre profesionales de ciencias de la salud y pacientes, se ha visualizado a humanos, pero no humanidad. Sin embargo, una cosa está clara, y es que las IA podrán reemplazar al ser humano como figura racional pero jamás como figura emocional.

CAPÍTULO 3. UN FUTURO DE ENFERMERAS DE CARNE Y HUESO

En innumerables ocasiones a lo largo de la historia, la ciudadanía se ha visto en peligro por la introducción de avances tecnológicos. En este preciso momento, el ser humano vigila expectante la irrupción de tan poderosa revolución como es la inteligencia artificial, provocando un gran recelo y generando un ambiente de suspicacia que en nada favorece a su inclusión, cuyo principal problema es el interés económico que se encuentra detrás de estas máquinas ricas en conocimiento y saber. (6)

En el caso de las ciencias de la salud, también así en la ciencia enfermera, este recelo se observa ante la incertidumbre contemplada por un posible reemplazo de los profesionales por robots inteligentes. Cuestión muy interesante que, debido a la disparidad de opiniones, se ha dejado en el aire a partir de la opinión de muchos autores. Si los robots sustituyen al ser humano, ¿dónde se encontrará la humanidad? Si los robots sustituyen a las enfermeras, ¿dónde estará el trato humano? (79)

Aunque parezca increíble, la respuesta a esta pregunta se halla escondida en el contexto. Si consideramos por un lado la parte laboral de ciertos sectores como el transporte, hostelería o administración bancaria, sabemos que están viviendo sus últimos días como profesiones, debido a la fortísima influencia del auge de la IA. Este poderío de las máquinas tiene como principal objetivo la automatización de los empleos en función de la eficiencia, donde una IA puede conseguir un mayor número de resultados óptimos, con un menor coste y en menos tiempo. (80)

Las enfermeras, pieza fundamental del sistema sanitario, son esos profesionales en los que recaen las competencias de atención y cuidados de las personas de todo el mundo. A ellas les corresponde velar y trabajar por la salud de la comunidad. La gestión llevada a cabo por enfermería y los cuidados que proporcionan son vitales para todos los ámbitos de la vida. (81)

Ante el inevitable agotamiento de este sistema sanitario, los expertos en todos los ámbitos de la enfermería poseen el deber de demostrar la importancia de su presencia en la sociedad y tienen la responsabilidad de luchar por sus reconocimientos. Con vistas a un futuro incierto, en el mañana (que ya es hoy), la figura de la enfermera ha de liderar estas cuestiones, empoderándose y definiéndose como la garantía de respuesta a las necesidades en salud para la humanidad, ya que se presentan como principal activo a partir del rol fundamental de la industria de la salud. (82)

Contrariamente al pensamiento de que pudiera existir una disminución de competencias enfermeras en relación a la introducción de la inteligencia artificial en el mundo de la salud y la digitalización del sistema sanitario, la realidad es que las enfermeras tienen como reto asumir muchas de esas funciones que pronto llegarán, siendo destinadas a ocupar y representar un eslabón clave de todas las esferas de la sociedad. (83)

Por ello, es importante analizar en profundidad y de forma pausada las necesidades que surjan de esta sociedad futurista, que ya empieza a florecer con sus primeros brotes, de modo que la formación de los profesionales enfermeros sea considerando las materias de IA y tecnologías de información y comunicación, todo ello dentro del marco de la salud. O, dicho de otra manera, aceptar esta realidad de cambio en la sociedad y enfocar las estrategias de cuidados apoyándose en la inteligencia artificial.

Así mismo, en el caso de la salud podríamos entender que la importante labor de los cirujanos será desplazada por la inteligencia artificial, ya que acarrea ciertos aspectos como: ventajas en seguridad quirúrgica, mínima invasión y rápida recuperación de los pacientes. (84) Mientras que la labor enfermera, basada siempre en el trato humano y no en la instrumentación o en la labor administrativa, jamás será relegada y mucho menos extinguida.

3.1 Una profesión muy humana

La enfermería, además de ser, por supuesto, una profesión sanitaria, también es una profesión social, en la que las relaciones interpersonales tienen una importancia excelsa y son la raíz de la relación terapéutica entre pacientes y enfermeras. Estos nexos han ido evolucionando a lo largo de toda la historia de la ciencia enfermera, pero nunca han perdido su origen esencial: el cuidado humano.

Tanto es así, que el cuidado se ha gestado a partir de los valores y, a su vez, los valores que representan las enfermeras configuran la identidad del colectivo. Las enfermeras poseen valores y actitudes que abarcan desde la ayuda al otro, el altruismo, la entrega, la cercanía, el cariño y el trato humano. Todas ellas y muchas otras carecerían de sentido alguno si la enfermera no tiene vocación. Es posiblemente la cualidad que mejor refleja la personalidad de cada uno de los profesionales enfermeros. Es algo que no se puede enseñar, posiblemente sea algo innato, un comportamiento que va ligado a la persona y que no se hereda, pero que sí se trabaja. (85)

La vocación enfermera hace referencia a las cualidades que caracterizan a cada uno de los profesionales de enfermería, aquellos que sienten la necesidad de ayudar a los demás en todos los momentos de la vida y no solo cuando la persona se enferma. Gracias a ella, se refleja la personalidad de la profesión, se muestra una imagen repleta valores y principios de cada uno. En definitiva, un reflejo de la buena praxis que las enfermeras y enfermeros llevan a cabo en su día a día. (86)

Es imprescindible el amplio conocimiento profesional y que comprende muchas ramas, como la historia de la enfermería, la anatomía humana, la fisiología del ser vivo, las ciencias psicosociales, la clínica médica… Pero por encima de todo ello, no se logra nada sin gozar de una sensibilidad humana y de una empatía que puedan hacer de la profesión enfermera un estilo de vida.

La enfermería por tanto exige una serie de características que se traducen en disciplina, esfuerzo, pasión y dedicación, día tras día y todos los días del año. Son un ejemplo para la sociedad y para todos los grupos de personas, porque son los auténticos profesionales que verdaderamente salvaguardan el ejercicio de los cuidados humanos y acercan la salud a las personas de todo el mundo.

El compromiso de las enfermeras para con la salud ha quedado constatado en muchos de los momentos históricos, en última instancia con la pandemia del COVID-19, haciéndose visible una vez más y permaneciendo indemne en la lucha por la vida. Fundamentalmente, la enfermera ha sido el icono vital de la promoción de la salud, el bienestar y la transformación de la vida de los ciudadanos. (87)

El trato humano, una necesidad irremplazable de cara a las personas y que se echa de menos en un mundo cada vez más informatizado. Se trata de una de las sombras de la era de la computación y del Internet, sumada a la deshumanización consecuente a la reducción del contacto entre personas, presente en las interacciones sociales comunes, y que en esta época de su historia deja paso a las relaciones online. (88)

3.2 No son superhéroes

Ni tienen superpoderes, ni fórmulas mágicas, ni son extraterrestres. Las enfermeras son profesionales que luchan por la excelencia de su labor y que cuentan con un compromiso social que está sustentado por su vocación. En muchas ocasiones, arriesgando su vida por salvar la de otros, con un compromiso definido con la ciudadanía, ganándose la excepcional distinción de ser imprescindibles. (89)

De forma totalmente contraria, y aunque parezca mentira, la invisibilidad que se le ha otorgado a estas enfermeras a lo largo de su historia genera un lastre muy pesado que impide su progresión. Es curioso, que en épocas como la pandemia que está atravesando actualmente el planeta, sea cuando a los políticos se les llene la boca cuando les toca hablar de la importancia de la salud y de sus equipos de enfermería. Sin embargo, durante el resto del tiempo, pasan a un segundo o incluso tercer plano y dejan de ser tan "imprescindibles".

La situación de la lucha enfermera, que lleva décadas combatiendo por lograr esa visibilidad que se merece y que ha demostrado en el campo de batalla, se suma ahora a un claro interés de las industrias por favorecer la eficiencia de los cuidados con robots inteligentes, intentando abandonar una vez más a las enfermeras en el baúl de los recuerdos para después precipitarlas al vacío del olvido. (90)

Los enfermeros son profesionales que se conceptualizan por la salud de los pacientes, siendo su principal misión a través de la enseñanza, la promoción, la prevención y la asistencia social. Es crucial, que esta figura líder de las ciencias de la salud se mantenga en el tiempo, a pesar de las dificultades que esto entraña y las piedras que se encuentran en el camino.

En una búsqueda constante e incesante por la salud y el bienestar de los individuos, la enfermera recurre a aquello que nos hace humanos, lo que unos llaman espiritualidad, algunos le dicen esencia y otros lo definen como humanidad. Y es que realmente, la sociedad avanza hacia una generación donde se abandona esa expresión natural del ser, para concentrar la atención en el desarrollo del mencionado ambiente futurista. (91)

Indudablemente, sería un graso error perder a los ilustres protagonistas del cuidado enfermero, ya que, es evidente que el cuidado de las personas es una necesidad que existirá hasta la desaparición del ser humano. Por ende, se debe poner el foco en el cuidado humano como paradigma del siglo XXI y luchar porque se mantenga en el tiempo, a través de la mirada del profesional de salud.(91)

3.3 ¿Qué esperan los pacientes de nosotros?

Confianza, colaboración, calidad, respeto y seguridad. Son algunas de las reglas no escritas, que el personal de ciencias de la salud debe transmitir con el ejercicio de su práctica profesional y que son los valores que se encuentran en la fórmula enfermera de los enfermeros competentes. Por lo tanto, es indiscutible la colaboración entre enfermeras y pacientes, para que se logren unos cuidados de la más alta calidad. (92)

Mientras el mundo cambia a pasos agigantados, actualmente la vista está puesta en la ciencia tecnológica y cada vez se trata de una manera más impersonal. La solución, es que la innovación presente en las IAs en salud debe ir apoyada en este sentido, para así no perder de vista el credo de la profesión, cuando la humanización está estrechamente ligada a la calidad de los cuidados. (93)

En la conducta de las enfermeras, la humanización se comporta como un componente muy claro y que es insustituible, irremplazable e irreproducible por cualquier otro ser o por máquinas con softwares inteligentes. Esto es debido, a que la mirada enfermera, es una mirada holística que entiende a la persona como un ente completo y que está definido por múltiples esferas que engloban y definen su salud. (94)

Una visión profunda con una mano que te abrace y te diga sin abrir la boca: "aquí estoy yo para ayudarte". El significado de la actividad enfermera, toma forma en aspectos esenciales de la vida de las personas y que son estructuradas de manera individualizada, situando en el centro a la persona y sus cuidados, sin olvidar la vertiente clínica, pero centrándose en la visión humanista de su integridad. (95)

En el caso del hospital pediátrico, se realizan una serie de tareas que humanizan la asistencia sanitaria: el personal tiene uniformes diferentes al del resto de los servicios, existe mucha decoración colorida por la unidad, se llevan a cabo unas actividades para el aprendizaje de la población pediátrica y sus familias, etc. También se puede observar esta humanización de los cuidados a través de la accesibilidad y de la transparencia de las unidades de cuidados intensivos del hospital. (96)

La persona espera, desde lo más profundo de su intimidad, que al otro lado se encuentre un profesional altamente cualificado que pueda ayudar a resolver su situación pero que comprenda y defienda su dignidad como persona. Desde enfermería, se trata a la persona desde una perspectiva integral en función de su estado de salud y de sus circunstancias que la hacen única. Esto se entiende mejor cuando dos pacientes cualesquiera precisan del mismo tratamiento para recuperar su estado de salud tras la enfermedad, sin embargo, los cuidados irán encaminados por vías distintas en función de las necesidades que deban ser cubiertas en ese instante.

Quizá, y solo quizá, hasta que no vives la experiencia de los cuidados desde la perspectiva del paciente no te asombras de la importancia que tiene la enfermería para las personas y su estado de salud. Desde una cama de hospital, la persona no espera otra cosa que el profesional que esté en frente transmita esa humanidad tan pura y necesaria. Todo ello, de forma atenta y cercana, con mucha pasión. (92)

El éxito de los cuidados y la calidad presente en los mismos depende en gran medida del entusiasmo, del momento en el que las enfermeras hagan de su profesión su vida y vivan con verdadero amor e ilusión su excepcional labor. Subrayando este disfrute, desde el interior de uno mismo para así transmitir a estos pacientes el arte de los cuidados de enfermería. (97)

Esa cualidad del ser humano, promovida en el respeto y en la empatía, y siempre en un ambiente de compasión, donde la enfermera ofrece su entrega para compartir la carga de las otras personas en el proceso terapéutico.

3.4 El papel de la IA en la enfermería en el futuro

Las estrategias de desarrollo de los cuidados entre IA y enfermeras, de manera conjunta y no como rivales, irán viendo la luz poco a poco a medida que las políticas de salud vayan integrando la utilización de los robots inteligentes en las áreas en las que sea preciso.

Las diferentes inteligencias artificiales presentes en salud tendrán la labor de facilitar la labor de la enfermera en su día a día ocupando un importante rol, almacenando toda la información necesaria para otorgar a las personas de la más óptima calidad de cuidados asistenciales. Sin embargo, de forma inequívoca, la responsabilidad de los mismos seguirá cayendo en el equipo de enfermería y nunca será delegada en las máquinas pensantes.(98)

La robótica del cuidado se convertirá en una disciplina de herramientas fundamentales para el devenir de la profesión en el futuro.(99) Por el momento, son muy grandes las expectativas puestas en esta rama de las ciencias de la salud y son muchas las preguntas que la acompañan, aunque no será hasta un futuro muy cercano cuando la enfermería experimente el verdadero impacto de las IA en su labor. (100)

Hace falta un análisis de estos temas desde el punto de vista científico y desde el punto de vista social, considerando el alcance que dichos avances tecnológicos representan para la humanidad, para así también reflexionar profundamente acerca de la necesidad de establecer posibles vías de reglamentación en la construcción de robots orientados a cuidados de enfermería.

Con toda seguridad, la inteligencia artificial será de gran utilidad y ayuda al mundo en que vivimos, pero su uso indiscriminado hacia las personas que precisen de estos cuidados nos puede plantear graves problemas con relación a la existencia humana. La enfermera debe erigirse, una vez más, como líder asistencial en el sistema de salud y orientar el buen uso de la IA en su profesión desde una perspectiva interna, no dependiendo de organismos superiores. (101)

De alguna manera, el futuro de la ciencia pasa por el big data y el manejo de la información, el avance de la inteligencia artificial en los campos de la salud depende de la disponibilidad de útiles recopilaciones de datos sobre la actividad humana y su análisis, recursos necesarios para construir su cerebro, con el objetivo de distinguir patrones que se puedan usar para guiar la conducta de las máquinas. Solo así podrá empoderarse la profesión.

El reto que plantea la IA en el futuro de la enfermería revolucionará en gran medida la noción existente de lo que conocemos como “cuidar”. El personal de enfermería se ha dedicado de forma íntegra a este concepto durante años, y de nuevo, va a vivir uno de los cambios que más conmocionará al mundo de la profesión y de todo lo que conocemos. Su función es conseguir que los cuidados del futuro sigan atendiendo las necesidades de salud de los pacientes procurando proporcionar el más alto grado de satisfacción. (102,103)

Para lograr esto último, el objetivo de la enfermera tiene que ser básico y a la vez complejo: “Respetar la dignidad humana”, y eso es algo que tan sólo otro ser humano puede realizar. Potenciemos la humanización de la asistencia sanitaria a través de la figura de la enfermera, no consideremos y tratemos a las personas como números de habitación, mostremos nuestra sonrisa más sincera y nuestro trato más honesto, que eso también significa cuidar.

CONCLUSIONES

Nuestro mundo se encuentre en un estado de cambio constante, lo que impide a la sociedad moderna apreciar todas las cosas que le rodean y que nos hacen sentir parte de la vida misma. En muchas ocasiones, la tendencia existente a distanciarse de la esencia del ser humano en beneficio de las nuevas tecnologías es francamente evidente, y esto puede suponer que se estén escribiendo los inicios del fin de la humanidad tal y como la conocemos.

Al brindar esta accesibilidad, en un mundo cada vez más digitalizado e informatizado, se nos ofrece la posibilidad de acceder a múltiples fuentes de información en tiempo real y adquirir dispositivos de última generación que faciliten enormemente nuestras vidas en todo ámbito. La aparición de la inteligencia artificial se postula como el hito de cambio hacia la posteridad, hacia un mundo lleno de nuevas oportunidades, una vida más fácil, eficiente, económica y segura.

Una colección de muchas tecnologías, que trabajan juntas para permitir que las máquinas vean, comprendan, actúen y aprendan a niveles comparables a los humanos. Tanto a nivel popular como en multitud de sedes científicas, hace tiempo que se habla de inteligencia artificial, hasta el punto de que ya se haya integrada en su totalidad, ya sea por su verdadero potencial o por lo que implica para la relación entre tecnología y sociedad.

Se encuentran en todas partes y es cuestión de tiempo que las IA se establezcan en nuestra era. Estas, han incrementado las facilidades en el desempeño de cualquiera de las actividades que realizamos y en las diferentes profesiones existentes, particularmente en el campo de las ciencias de la salud, ya sea con pequeños detalles en nuestra vida diaria como a grosso modo en áreas asistenciales. Como resultado, estas excelentes herramientas se han convertido en una realidad ineludible en la salud de todos.

Imaginemos por un momento, la cantidad de vidas que se podrán salvar si, gracias a los campos de acción de la inteligencia artificial, la investigación crezca y alcance todas sus metas, la promoción de la salud sea universal y la prevención de las enfermedades accesible para todos. Todo ello puede ser logrado solamente con las mejores herramientas, y la inteligencia artificial se ha posicionado como el caballo ganador para lograr este objetivo soñado por muchos.

Reconociendo a la IA como la nueva maravilla de la ciencia, son muchas las incógnitas que rodean a la salud del ser humano y a los profesionales que han hecho de su labor su vida, más concretamente las enfermeras que están en el punto de mira, en algunos países como Japón, y que ven peligrar su puesto de trabajo, pretendiendo hacer el cambio de cromos que conlleve la desaparición de la luz enfermera.

Una vez más, ocurre el desprecio y la discriminación hacia la profesión más esencial de todas, desestimando la verdadera importancia que tiene la enfermera en todas las facetas de su labor. La enfermería es la energía del sistema de salud y ha sido reconocida después de décadas de abandono, por lo que la promoción del cuidado humano se ve ante todo como una necesidad, que las enfermeras hacen por y para las personas, “haciendo el bien y no mires a quién".

A propósito del futuro de las enfermeras, la enfermería basada en el cuidado humano también se enfrenta al arduo escenario de evolucionar su figura, permitiendo implementar nuevos conocimientos sin perder de vista que las personas son el centro de su trabajo y de sus actividades profesionales. Por ello, la introducción de las nuevas tecnologías, entre las que se encuentra por supuesto la inteligencia artificial, será de gran ayuda para el devenir de la profesión, pero nunca será su verdugo y mucho menos una moneda de cambio.

Bajo ningún concepto los robots podrán nunca sustituir a una sola enfermera. En primer lugar, porque no existe actualmente ninguna otra profesión cuyo núcleo de trabajo sea la persona, la visión de las enfermeras sigue ubicada en aras de cuidar de forma holística y global, teniendo en cuenta todas las esferas del ser, sin menospreciar cualquier detalle que pudiera ser vital. Son líderes de los cuidados del ser humano, se entregan por y para las personas y así lo han hecho plasmar en la vida de muchas personas.

En segundo lugar, porque las enfermeras son pieza clave del sistema sanitario y realizan un sinfín de funciones de alto valor para la sociedad. Su trabajo implica unos elevados niveles de estrés y es agotador tanto física como mentalmente, como ha quedado evidenciado en esta pandemia del COVID-19, por lo que realmente merece distinción su vocación por ayudar a las personas y proporcionar cuidados de calidad.

Además, cabe destacar también que las enfermeras poseen un estilo de vida que les permite predicar con el ejemplo todos esos valores éticos que echamos tanto de menos en la humanidad de ahí afuera, siendo los profesionales enfermeros la auténtica garantía de salud de las personas a través de las épocas.

La enfermera nació con el nacimiento del ser humano y morirá con la muerte del ser humano. Son dos realidades que se entienden mejor juntas y que no pueden comprenderse una sin la otra. Han pasado ya siglos desde que Florence Nightingale marcará la senda de la enfermería hasta el día de hoy, y aunque los tiempos cambien, este sendero seguirá siendo pavimentado por las verdaderas cuidadoras del ser humano.

Por último, porque no existe criatura alguna en el mundo que entienda mejor al ser humano que otro ser humano. Esa mirada pasional que muestra la enfermera hacia sus pacientes y todo el cariño con el que trata a las personas que son sujetos de sus cuidados, no se encuentra en otro sitio. Es una auténtica suerte y un absoluto privilegio que existan personas cuya devoción por el cuidado de la salud sea tan grande como su corazón.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OpenMind BBVA. Alan Turing y el sueño de la inteligencia artificial | OpenMind [Internet]. 2015 [cited 2022 Feb 12]. Available from: https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/inteligencia-artificial/alan-turing-y-el-sueno-de-la-inteligencia-artificial/

2. Riego Cue Á. Cine e inteligencia artificial. Ars Medica Revista de Humanidades [Internet]. 2005 [cited 2022 Feb 13];145–58. Available from: www.filomusica.com.

3. Berg A, Buffie EF, Zanna LF. The robot revolution could have profound negative implications for equality. Finance & Development. 2016 Sep;1–4.

4. Glatt S. Inteligencia Artificial para mortales como tú y yo | Sasha Glatt | TEDxYouth@ColegioAtid - YouTube [Internet]. 2019 [cited 2022 Feb 11]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=fAECT1L6DkY

5. ¿Qué es la Inteligencia Artificial? - Iberdrola [Internet]. [cited 2022 Feb 10]. Available from: https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-inteligencia-artificial

6. Fernandez Slezak D. Inteligencia Artificial: ¿Amiga o Enemiga? | Diego Fernández Slezak | TEDxRiodelaPlata - YouTube [Internet]. 2017 [cited 2022 Feb 13]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=znq3ql6wqnE

7. Harari YN. 21 lecciones para el siglo XXI. DEBATE; 2018. 346 p.

8. Casilli A. Esperando a los robots: Investigación sobre el trabajo del clic. 2021.

9. BANCO SANTANDER. Los principales retos de la Inteligencia Artificial [Internet]. [cited 2022 Feb 11]. Available from: https://www.santander.com/es/sala-de-comunicacion/dp/los-principales-retos-de-la-inteligencia-artificial

10. Pascual Estape JA. Inteligencia artificial: qué es, cómo funciona y para qué se utiliza en la actualidad | Tecnología - ComputerHoy.com [Internet]. COMPUTERHOY. 2019 [cited 2022 Feb 13]. Available from: https://computerhoy.com/reportajes/tecnologia/inteligencia-artificial-469917

11. Fundació Corachan. La importancia de la enfermera en época de COVID-19 | Clínica Corachan [Internet]. [cited 2022 Feb 18]. Available from: https://www.corachan.com/es/blog/la-importancia-de-la-enfermera-en-epoca-de-covid-19_77751

12. Aznar V. Enfermería para mejorar la sociedad junto a las personas [Internet]. Redacción médica. 2018 [cited 2022 Feb 18]. Available from: https://www.redaccionmedica.com/opinion/victor-aznar/enfermeria-para-mejorar-la-sociedad-junto-a-las-personas-4387

13. Definición de Enfermería [Internet]. Congreso Historia de Enfermería . 2015 [cited 2022 Feb 18]. Available from: https://www.congresohistoriaenfermeria2015.com/define.html

14. Rodrigo Facio C, Veliz-Rojas L, Bianchetti Saavedra A. Support and holistic nursing care in people with chronic diseases nonadherent to treatment 1. Revista Enfermería Actual. 2017;32:2511–4775.

15. Sanchez R. Gran valoración ciudadana al esfuerzo y dedicación de las enfermeras. MUNDO SANITARIO . 2021;452:10.

16. Internet: el mundo conectado [Internet]. [cited 2022 May 7]. Available from: https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20190513/462136703074/dia-internet-mundo-conectado-sociedad-informacion.html

17. Cortes A, Herran G. ¿Cómo afecta la tecnología nuestra cultura y relaciones interpersonales? [Internet]. ARTE-FACTO. Revista de Estudiantes de Humanidades. 2017 [cited 2022 Feb 3]. Available from: https://revistaartefacto.usta.edu.co/index.php/inter-nos/56-como-afecta-la-tecnologia-nuestras-cultura-y-relaciones-interpersonales

18. Hacia una civilización híbrida | Opinión | EL PAÍS [Internet]. [cited 2022 Feb 20]. Available from: https://elpais.com/opinion/2022-01-08/hacia-una-civilizacion-hibrida.html

19. Banco Santander. Ventajas y desventajas de la tecnología | Blog Becas Santander [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 8]. Available from: https://www.becas-santander.com/es/blog/ventajas-y-desventajas-de-la-tecnologia.html

20. Nancy Martínez-García DI, Maricela Dalgo-Flores VI, Luis Herrera-López III J, Isabel Analuisa-Jiménez EI, Fernanda Velasco-Acurio E v. Avances de la inteligencia artificial en salud. Dominio de las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol 5, Nº 3, 2019 (Ejemplar dedicado a: Julio - Septiembre), págs 603-613 [Internet]. 2019 Jul 5 [cited 2022 Jan 3];5(3):603–13. Available from: https://dialnet-unirioja-es.unican.idm.oclc.org/servlet/articulo?codigo=7154291&info=resumen&idioma=SPA

21. Sapci AH, Sapci A, Sapci H. Innovative Assisted Living Tools, Remote Monitoring Technologies, Artificial Intelligence-Driven Solutions, and Robotic Systems for Aging Societies: Systematic Review. JMIR Aging [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 3];2(2):1–16. Available from: http://aging.jmir.org/2019/2/e15429/

22. OMS. Definición de salud OMS (WHO) [Internet]. [cited 2022 Feb 22]. Available from: https://www.who.int/es/about/governance/constitution

23. La OMS publica el primer informe mundial sobre inteligencia artificial (IA) aplicada a la salud y seis principios rectores relativos a su concepción y utilización [Internet]. [cited 2022 Feb 22]. Available from: https://www.who.int/es/news/item/28-06-2021-who-issues-first-global-report-on-ai-in-health-and-six-guiding-principles-for-its-design-and-use

24. Plasencia P de. eHealth y el impacto de la cuarta revolución industrial en salud , el valor del cuidado. Enfermería en cardiología. 2021;XXVIII(82):5–9.

25. Teleenfermería, ¿presente o futuro? - YouTube [Internet]. [cited 2022 Feb 20]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=l9t3FCJ_WHc

26. OMS. Cobertura sanitaria universal [Internet]. [cited 2022 Feb 8]. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc)

27. Fernandes MN de F, Esteves RB, Teixeira CAB, Gherardi-Donato EC da S. Tecnologías Avanzadas e Inteligencia Artificial: reflexión sobre desarrollo, tendencias e implicaciones para la Enfermería. Index de Enfermería [Internet]. 2020 Aug 11 [cited 2022 Jan 3];52(29):142–6. Available from: http://ciberindex.com/index.php/ie/article/view/e12701

28. La aplicación de la Inteligencia Artificial en salud | Campus Sanofi [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 20]. Available from: https://campus.sanofi.es/es/noticias/2021/inteligencia-artificial-salud/

29. Merrill D. DENDRAL [Internet]. 1995 [cited 2022 Feb 20]. Available from: https://www.inteligencia-artificial.net/docs/dendral.htm

30. Sancho S. MYCIN, El comienzo de la Inteligencia Artificial en el mundo de la medicina - Think Big Empresas [Internet]. 2018 [cited 2022 Feb 20]. Available from: https://empresas.blogthinkbig.com/mycin-el-comienzo-de-la-inteligencia/

31. Banks G. Artificial intelligence in medical diagnosis: the INTERNIST/CADUCEUS approach - PubMed [Internet]. 1986 [cited 2022 Feb 21]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3331578/

32. Sibley EH, Bobrow DG, Mittal S, Stefik MJ. COhlPUTiNG PRACTICES Based on a review of some actual expert-system projects, guidelines are proposed for choosing appropriate applications and managing the development process. EXPERT SYSTEMS: PERILS AUD PROMISE.

33. RAE. Algoritmo | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2022 May 8]. Available from: https://dle.rae.es/algoritmo

34. Esclerosis múltiple: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [cited 2022 May 8]. Available from: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000737.htm

35. Vázquez-Marrufo M, Sarrias-Arrabal E, García-Torres M, Martín-Clemente R, Izquierdo G. A systematic review of the application of machine-learning algorithms in multiple sclerosis. Neurologia [Internet]. 2021 [cited 2022 May 8]; Available from: https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.10.017

36. Espla D. Termómetros inteligentes [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 2]. Available from: https://eloutput.com/productos/hogar/termometros-inteligentes-salud/

37. Siri - Apple (ES) [Internet]. [cited 2022 Mar 2]. Available from: https://www.apple.com/es/siri/

38. Apple. Ejecutar atajos con Siri, con la app Atajos o con Sugerencias de Siri - Soporte técnico de Apple (ES) [Internet]. [cited 2022 May 8]. Available from: https://support.apple.com/es-es/HT209055

39. Asistentes de voz. ✅ Alexa, Google Assistant, Siri y más. [Internet]. [cited 2022 Mar 2]. Available from: https://www.domoticada.com/alexa-google-assistant-siri-asistentes-de-voz/

40. el MUNDO. Diez buenos relojes y pulseras inteligentes por menos de cien euros | Gadgets [Internet]. 2021 [cited 2022 May 8]. Available from: https://www.elmundo.es/tecnologia/gadgets/2021/02/20/602f8c81fdddffafbf8b45ed.html

41. IBERDROLA. Domótica en casa | Hogares inteligentes - Iberdrola [Internet]. [cited 2022 Mar 2]. Available from: https://www.iberdrola.com/innovacion/domotica

42. BBVA. Un mayordomo virtual en la casa inteligente y domótica [Internet]. 2021 [cited 2022 May 8]. Available from: https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/un-mayordomo-virtual-en-la-casa-inteligente-y-domotica/

43. ABB. review Logística. 2021 Apr;

44. BRANDSLAB. Futuro del coche: inteligencia artificial y conducción autónoma [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 2]. Available from: https://www.lavanguardia.com/motor/20210324/6604505/futuro-automovil-esta-inteligencia-artificial-conduccion-autonoma-brl.html

45. NISSAN. El sistema SAM: la Integración Inteligente Nissan definitiva [Internet]. 2017 [cited 2022 Mar 8]. Available from: https://spain.nissannews.com/es-ES/releases/release-426167815-el-sistema-sam-la-integraci-n-inteligente-nissan-definitiva

46. AECOC. La Inteligencia Artificial pronto decidirá qué comemos [Internet]. [cited 2022 Mar 3]. Available from: https://www.aecoc.es/innovation-hub-noticias/la-inteligencia-artificial-pronto-decidira-que-comemos/

47. National Geographic. El robot cocinero [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 3]. Available from: https://www.nationalgeographic.com.es/fotografia/foto-del-dia/robot-cocinero_16292

48. VORWERK. Thermomix® [Internet]. [cited 2022 Mar 3]. Available from: https://www.vorwerk.com/es/es/c/home/productos/thermomix

49. Cookidoo® – la plataforma de recetas oficial de Thermomix® [Internet]. [cited 2022 May 8]. Available from: https://cookidoo.international/foundation/es

50. POSSEHL. Cómo la industria alimentaria está cambiando con la inteligencia artificial [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 8]. Available from: https://www.possehl.mx/como-la-industria-alimentaria-esta-cambiando-con-la-inteligencia-artificial/

51. Escobar-Castellanos B, Cid-Henriquez P, Escobar-Castellanos B, Cid-Henriquez P. El cuidado de enfermería y la ética derivados del avance tecnológico en salud. Acta Bioeth [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2022 Mar 8];24(1):39–46. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2018000100039&lng=es&nrm=iso&tlng=n

52. Cepeda C. Humanismo en salud y tecnologías de acercamiento [Internet]. 2014 [cited 2022 Feb 20]. Available from: https://saludconectada.com/humanismo-en-salud-y-tecnologias-de-acercamiento/

53. Robert N. How artificial intelligence is changing nursing. Nursing Management. 2019 Sep 1;50(9):30–9.

54. Darío R. Lo fatal [Internet]. 1905 [cited 2022 May 8]. Available from: https://www.poemas-del-alma.com/lo-fatal.htm

55. Achury DM. La historia del cuidado y su influencia en la concepción y evolución de la enfermería. 2006.

56. Martín RA. El Concepto de cuidado a lo largo de la Historia. Cultura de los cuidados [Internet]. 2015 May 6 [cited 2022 May 8];0(41):101–5. Available from: https://culturacuidados.ua.es/article/view/2015-n41-el-concepto-de-cuidado-a-lo-largo-de-la-historia/pdf

57. Matesanz M. Pasado, presente y futuro de la Enfermería: una aptitud constante | Revista de Administración Sanitaria Siglo XXI [Internet]. 2009 [cited 2022 Mar 8]. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-administracion-sanitaria-siglo-xxi-261-articulo-pasado-presente-futuro-enfermeria-una-13139761

58. Ibanez L. Enfermería. Un viaje a través del cuidado de lo humano [Internet]. 2022 [cited 2022 May 8]. Available from: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GzVsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&

dq=cuidado+base+historia+humana&ots=4sC3IRwYQh&sig=ZSGRQxZJdckkDtRuTMzl1tl-_tc#v=onepage&q=cuidado%20base%20historia%20humana&f=false

59. Iglesias MJS. Una introducción a la naturaleza del cuidado. Cultura de los cuidados [Internet]. 2012 Jun 29 [cited 2022 May 8];0(15):43–8. Available from: https://culturacuidados.ua.es/article/view/2004-n15-una-introduccion-a-la-naturaleza-del-cuidado/pdf

60. Gonzalez C. Aplicación del "Aprendizaje Basado en Problemas" en los estudios de Grado en Enfermería. 2012.

61. Elsevier Connect. Teoría de la enfermería como cuidado: un modelo para transformar la práctica [Internet]. 2022 [cited 2022 Apr 11]. Available from: https://www.elsevier.com/es-es/connect/enfermeria/teoria-de-la-enfermeria-como-cuidado-un-modelo-para-transformar-la-practica

62. Lescaille M. Relación de la ética del cuidar y los modelos de enfermería con la persona y su dignidad [Internet]. 2006 [cited 2022 May 8]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192006000100008&script=sci_abstract

63. Archibald MM, Barnard A. Futurism in nursing: Technology, robotics and the fundamentals of care. J Clin Nurs [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2022 Jan 5];27(11–12):2473–80. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28940657/

64. Stokes F, Palmer A. Artificial Intelligence and Robotics in Nursing: Ethics of Caring as a Guide to Dividing Tasks Between AI and Humans. Nursing Philosophy [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2022 Jan 5];21(4):e12306. Available from: https://onlinelibrary-wiley-com.unican.idm.oclc.org/doi/full/10.1111/nup.12306

65. Santana JM. ¿Listo para una enfermera robot? El futuro llegó y se presenta en Cuba. Revista de Información científica para la Dirección en Salud INFODIR [Internet]. 2019 Sep 13 [cited 2022 Jan 14];0(0). Available from: http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/657

66. Blum B. A new AI 'Super Nurse' monitors patients in Israeli hospital - ISRAEL21c [Internet]. 2020 [cited 2022 May 8]. Available from: https://www.israel21c.org/a-new-ai-super-nurse-monitors-patients-in-israeli-hospital/

67. Awakening Health – Awakening Health Through Robotics [Internet]. [cited 2022 May 8]. Available from: https://awakening.health/

68. Reuters. Grace, la primer enfermera robot para pacientes con covid [Internet]. 2021 [cited 2022 May 8]. Available from: https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20210609/7518182/grace-primer-enfermera-robot-pacientes-covid.html

69. Echague J. Cuando sea mayor le cuidará un robot [Internet]. 2018 [cited 2022 May 8]. Available from: https://www.larazon.es/sociedad/cuando-sea-mayor-le-cuidara-un-robot-HE17643051/

70. EFE. Japón pone a prueba robots como cuidadores de ancianos | Destacada | Edición América | Agencia EFE [Internet]. 2019 [cited 2022 May 8]. Available from: https://www.efe.com/efe/america/destacada/japon-pone-a-prueba-robots-como-cuidadores-de-ancianos/20000065-4093510

71. Guerrero T, Lucio C. La inteligencia artificial es el futuro de la salud | EL MUNDO [Internet]. [cited 2022 May 8]. Available from: https://lab.elmundo.es/inteligencia-artificial/salud.html

72. Suhendra AD, Asworowati RD, Ismawati T. Una relación conceptual entre filosofía e inteligencia artificial: ¿Deberían tener empatía los robots asistenciales? Akrab Juara [Internet]. 2020;5(1):43–54. Available from: http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/919

73. Masters a distancia. La Importancia de la Enfermeria en el Cuidado de los Recién Nacidos [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.mastersadistancia.com/articulos/la-importancia-de-la-enfermeria-en-el-cuidado-de-los-recien-nacidos-028167.html

74. Holztrattner JS, Gouveia HG, Moraes MG, Carlotto FD, Klein BE, Coelho DF. Contacto piel a piel temprano en un hospital amigo del niño: percepciones de las enfermeras obstetrices. Revista Gaúcha de Enfermagem [Internet]. 2021 Jul 16 [cited 2022 May 8];42:e20190474. Available from: http://www.scielo.br/j/rgenf/a/387YTYKKNbF7BsxmS7RxQ3y/abstract/?lang=es

75. Diariodicen. El papel de la enfermería en los cuidados paliativos - Diario Dicen [Internet]. 2017 [cited 2022 Apr 5]. Available from: https://www.enfermeria21.com/diario-dicen/no-hay-que-olvidar-que-estos-pacientes-no-pueden-perder-el-tiempo-sino-disfrutar-de-la-calidad-de-este-se-crea-un-vinculo-muy-especial-entre-el-paciente-la-familia-y-la-enfermera-DDIMPORT-050074/

76. Revista Enfermería en Desarrollo. Campaña de sensibilización. Gestos para cuidar | Enfermería en Desarrollo [Internet]. 2014 [cited 2022 Jan 8]. Available from: https://enfermeriaendesarrollo.es/trabajo-enfermero/campana-de-sensibilizacion-gestos-para-cuidar/

77. FundaciónJSD. La enfermería: el lado humano de la atención social y sanitaria | Noticias | Fundación San Juan de Dios [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 8]. Available from: https://www.fundacionsjd.org/es/actualidad/noticias/132/la-enfermeria-el-lado-humano-de-la-atencion-social-y-sanitaria

78. CLINIC CLOUD. Ser enfermera: reflexiones sobre la profesión - Clinic Cloud [Internet]. [cited 2022 May 8]. Available from: https://clinic-cloud.com/blog/ser-enfermera-reflexiones-sobre-la-profesion/

79. Uribe JCG. Caring for care: Ethics of compassion, beyond the protocolization of nursing care. Cultura de los Cuidados. 2020;24(57):52–60.

80. Puchades Simó A, Domingo Cebrián E, Fonfría Vivas R, Martínez Aparicio C, Muñoz Izquierdo A, Puchades Benitez R, et al. Visibilizar a Enfermería y sus actividades. Enfermería integral: Revista científica del Colegio Oficial de Enfermería de Valencia, ISSN 0214-0128, Nº 115, 2017, págs 33-38 [Internet]. 2017 [cited 2022 Jan 8];(115):33–8. Available from: https://dialnet-unirioja-es.unican.idm.oclc.org/servlet/articulo?codigo=6126403&info=resumen&idioma=SPA

81. Dominguez C. Imagen de la enfermera en la sociedad . Rol de enfermería [Internet]. [cited 2022 May 11];83. Available from: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/100540/1/046855.pdf

82. Romero E, Romero M, Gonzalez S. Dialnet-EnfermeriaPiezaClaveEnLaProteccionDeLaSaludAnteLaA-7616820. Nure Investigation. 2020;

83. Vieito Villar M. Interacciones robot-paciente: Condicionantes actuales y prospectiva desde la ética del cuidado. Dilemata, Revista Internacional de Éticas Aplicadas. 2019;(30):27–42.

84. Rius M. Presentan la primera inteligencia artificial capaz de teledirigir cirugías [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 23]. Available from: https://www.lavanguardia.com/tecnologia/actualidad/20210630/7568449/inteligencia-artificial-cirugia-mwc21-de-lacy.html

85. Mufato LF, Munhoz Gaíva MA. Nursing empathy and the context of the nurse-patient relationship: Critical considerations. Cultura de los Cuidados. 2019;23(54):48–58.

86. La enfermería es pasión, vocación y entrega | Naciones Unidas en Colombia [Internet]. [cited 2022 Apr 23]. Available from: https://colombia.un.org/es/149144-la-enfermeria-es-pasion-vocacion-y-entrega

87. Redacción Médica. “El peso de la lucha contra el Covid-19 recae en Enfermería” [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 24]. Available from: https://www.redaccionmedica.com/secciones/enfermeria/covid-peso-lucha-contra-esta-recayendo-enfermeras-9462

88. Tanioka T. Nursing and rehabilitative care of the elderly using humanoid robots. Journal of Medical Investigation. 2019;66(1.2):19–23.

89. 10 superpoderes que sólo las enfermeras tenemos – Enfermería Tecnológica [Internet]. [cited 2022 Apr 24]. Available from: https://enfermeriatecnologica.com/10-superpoderes-enfermeras/

90. Pepito JA, Locsin R. Can nurses remain relevant in a technologically advanced future? International Journal of Nursing Sciences [Internet]. 2019;6(1):106–10. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.09.013

91. Arredondo-González CP, Siles-González J. Tecnología y Humanización de los Cuidados. Una mirada desde la Teoría de las Relaciones Interpersonales. Index de Enfermeria. 2009 Jul;18(1).

92. TEDTALKS. ¿Qué esperan los pacientes de nosotros? Luis Chiva at TEDxUniversidaddeNavarra - YouTube [Internet]. 2014 [cited 2022 May 11]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=B9FSI41AhzM

93. TEDTALKS. Humanización del Cuidado | Adelaida Gómez Castro | TEDxValledelLili - YouTube [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 24]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=UkP6Uwjcgv0

94. Editorial F. Roboética, Inteligencia Artificial Y El Sentido De La Existencia Humanas [Internet]. Fondo Editorial. 2021. Available from: www.ulima.edu.pe

95. TEDTALKS. Hospitales Amables. Hacia una Medicina más Humanizada | Anna Rodríguez | TEDxGracia - YouTube [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 24]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=H_ReAjWUp_E

96. de Posgrado E, Córdova ML, Asesor C. UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN. 2020;

97. Contreras BNM, Sierra JJP. DIMENSIÓN ESPIRITUAL EN EL CUIDADO ENFERMERO. Enfermería Investiga [Internet]. 2021 Apr 3 [cited 2022 May 11];6(2):51–9. Available from: https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1073/988

98. Sapci AH, Sapci HA. Innovative Assisted Living Tools, Remote Monitoring Technologies, Artificial Intelligence-Driven Solutions, and Robotic Systems for Aging Societies: Systematic Review. JMIR Aging [Internet]. 2019 Nov 29 [cited 2021 Dec 12];2(2):e15429. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31782740

99. Robazzi MLDCC. The use of robots in nursing. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2018;26.

100. Duff J. Will robots make good perioperative nurses? Journal of Perioperative Nursing [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 3];33. Available from: https://www.journal.acorn.org.au/jpnAvailableat:https://doi.org/10.26550/2209-1092.1096https://www.journal.acorn.org.au/jpn/vol33/iss3/4

101. Lukasik S, Tobis S, Kropinska S, Suwalska A. Role of Assistive Robots in the Care of Older People: Survey Study Among Medical and Nursing Students. J Med Internet Res [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Dec 12];22(8). Available from: https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.unican.idm.oclc.org/32784187/

102. Blechar Ł, Zalewska P. The role of robots in the improving work of nurses. Pielegniarstwo XXI Wieku. 2020;18(3):174–82.

103. Lee JY, Song YA, Jung JY, Kim HJ, Kim BR, Do HK, et al. Nurses' needs for care robots in integrated nursing care services. Journal of Advanced Nursing. 2018 Sep 1;74(9):2094–105.