



Universidad de Chile

Vicerrectoría de Asuntos Académicos

Programa Académico de Bachillerato

Inteligencia artificial en Salud Mental:

Consecuencias e implicancias de la IA en el bienestar psicológico

**Ensayo monográfico para la obtención del grado académico de
Bachiller en Ciencias Naturales y Exactas**

Estudiante: Benjamín Alonso Astudillo Henríquez

Docente Guía: Ana Moraga Tononi

20 de diciembre de 2023

I. Resumen

Ante el reciente desarrollo de las inteligencias artificiales (IA), las dudas y la incertidumbre toman protagonismo en nuestra sociedad. Estos temores nacen a partir del desconocimiento que existe acerca del funcionamiento de una IA y de las capacidades que pueden ofrecer, capacidades que aparentan ser alarmantemente superiores a las de un ser humano. Es en este punto en que la inseguridad que provoca el potencial de las IAs respecto al corto, medio y largo plazo irrumpen con fuerza en esta materia.

En el presente ensayo monográfico se hace enfoque en algunas consecuencias y repercusiones que podrían propiciar las IAs, principalmente en el ámbito de la salud mental, en un contexto de una sociedad altamente tecnificada y automatizada, donde se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo funcionan las IAs? ¿Cuáles son las aplicaciones de las IAs en el ámbito de la salud mental? ¿Impactan en la salud mental de las personas? ¿Cómo se deben aplicar para que ese impacto no sea negativo para las personas? ¿De qué manera las IAs se deben aplicar para reducir estas consecuencias?

A estas interrogantes se les dará respuesta a través de una revisión bibliográfica que interioriza en las siguientes materias: el funcionamiento de una IA, revisando en líneas generales la historia del desarrollo de las IAs hasta arribar a nuestros días. Luego se explicarán los riesgos éticos que conllevan los sistemas de aprendizaje automático y las IAs en general, y se entregará una propuesta para utilizarlas de modo ético y responsable. Posteriormente, se presentarán de modo específico varias de las formas en las que las IAs se utilizan como herramientas en procedimientos de psicología y salud mental. Para, finalmente, acabar analizando las consecuencias en salud mental que la popularidad e inserción de las IAs causan dentro de la sociedad. De este modo se analizarán aquellas implicancias que conlleva la utilización de una IA en un ser humano o su ambiente. Además, se busca dar cuenta de cómo la programación de las IAs supone un riesgo para la salud de las personas.

Índice

I. Resumen.....	2
II. Introducción.....	4
2.1. Pregunta de investigación:.....	5
2.2. Objetivos de la investigación:.....	5
III. Conceptos fundamentales	6
IV. Inicios de las IA	7
V. Riesgos de la IA y cómo la sociedad debe utilizarlas de modo responsable.	10
VI. Algunas aplicaciones de las IAs en la salud mental.....	12
VII. Consecuencias en la salud mental	16
VIII. Conclusiones	26
IX. Bibliografía	30
X. Anexos	32

II. Introducción

El ser humano está caracterizado por su capacidad de pensar, de razonar y ser consciente de sí mismo, de tener un nivel de entendimiento superior a cualquier otro ser vivo que conozcamos. Tales capacidades de la raza humana son fundamentales para el desarrollo de la especie, desde la organización de un pequeño grupo de humanos hasta los descubrimientos e invenciones tecnológicas que, con el pasar de los siglos, han creado una sociedad donde abundan las comodidades.

A partir de lo explicado logramos entender que el ser humano desde el inicio de su existencia se ha visto constantemente envuelto en una serie de procesos de avances, errores y aprendizajes, lo que desemboca en el progreso, especialmente a nivel tecnológico. Desde este punto de vista y, haciendo una línea de tiempo, podemos identificar grandes hitos: como el descubrimiento del fuego, la creación de las herramientas, la creación de la imprenta, la Revolución Industrial, el desarrollo del telégrafo, o la invención del primer motor a gasolina. Momentos que marcaron un antes y después en materia desarrollo tecnológico. Avances que se vieron potenciados por el auge del Capitalismo.

Durante el periodo anterior a la primera guerra mundial, la llamada *Belle Epoque*, que transcurrió entre 1870-1914, se desarrollaron una serie de innovaciones técnicas y transformaciones económicas que constituyeron una Segunda Revolución Industrial (*Segunda Revolución Industrial*, s. f.).

Entre la década de los 80s y los 90s del siglo XX se ubica la llamada Tercera Revolución Industrial, marcada por sus progresos tecnológicos, en especial respecto a las comunicaciones, donde aparecen nuevas tecnologías, siendo la más importante la irrupción del internet (Agency, 2022).

Así hasta arribar al 2011, donde el economista Klaus Schwab crea el concepto de Cuarta Revolución Industrial, que es donde nos encontramos hoy en día. Esta Revolución es caracterizada por la digitalización del trabajo humano, con tecnologías como la realidad virtual, la computación en la nube, y la inteligencia artificial (IA) (*¿Qué es la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0?*, s. f.). El desarrollo de la IA destaca por su nivel de innovación, además de los desafíos que propone para el futuro y la intriga que causa a la sociedad. Por ello, en el presente ensayo monográfico, se revisarán los inicios de las IA, las bases del funcionamiento de estas mismas, así

como sus desafíos, formas de influencia y proyecciones, haciendo especial énfasis en la forma en que este desarrollo tecnológico influye en la salud mental en un nivel social.

2.1.Pregunta de investigación:

¿Cómo funcionan las IAs? ¿Cuáles son las aplicaciones de las IAs en el ámbito de la salud mental? ¿Impactan en la salud mental de las personas? ¿Cómo se deben aplicar para que ese impacto no sea negativo para las personas? ¿De qué manera las IAs se deben aplicar para reducir estas consecuencias?

2.2.Objetivos de la investigación:

- Describir el funcionamiento de las IAs
- Analizar los problemas éticos que conlleva la inserción de las IAs en la sociedad y en especial en el ámbito de la salud.
- Resumir las aplicaciones de las IAs en salud mental.
- Analizar las implicancias de las IAs en la salud mental de las personas.

Desde el punto de vista metodológico y para responder a las interrogantes, lo primero que haré será preguntarle a una IA (Anexo 1) y a algunas personas (Anexo 2) cuáles son las tensiones que observan respecto a la irrupción de las IAs. Una vez analizadas las respuestas indagaré en la literatura especializada aquellos aspectos que se relacionan con el foco de este trabajo.

Es interesante poner foco en la IA y su efecto en las áreas de la psicología, la salud mental y los procesos terapéuticos con el fin de evaluar y reconocer tanto los aportes y ventajas que puede contribuir al mundo de la psique humana, así como las desventajas, obstáculos y desafíos que implica su aplicación.

Las IAs fueron desarrolladas con el motivo de crear una tecnología con inteligencia propia, y que tuviera mayores capacidades “neurológicas” que las de un humano. Por lo que es claro que podría ser una herramienta muy útil, efectiva e incluso práctica en muchos ámbitos de la sociedad, como por ejemplo en la salud mental, aportando herramientas que permitan: facilitar las adherencias a los tratamientos; el monitoreo constante y automático de un paciente en un proceso terapéutico; o que ayuden a predecir ciertos eventos que suponen algún tipo de riesgo de padecer una enfermedad.

Por otro lado, las IAs en la psicología humana pueden suponer ventajas, pero también riesgos. Ya que, cuando hablamos de psicología humana, nos estamos refiriendo a un proceso cognitivo exclusivo e inherente del ser humano. Incluir máquinas que no poseen ninguna característica humana, puede generar rechazos y desventajas al momento de aplicarse, pueden ser contraproducentes e incluso suponer un riesgo para los pacientes que se enfrentan a una máquina que, se supone, va a ayudarle a sanar en sus enfermedades psicológicas, cuando una IA, en principio, nunca podría entender que es la psicología humana.

III. Conceptos fundamentales

¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?

La inteligencia artificial aprovecha computadoras y máquinas para imitar las capacidades de resolución de problemas y toma de decisiones de la mente humana (*¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA)?*, s. f.).

Para entender el significado innovador y revolucionario de las IAs se deben explicar algunos conceptos que están a la base de su desarrollo.

Estos serán repasados a modo superficial, y sin entrar en tecnicidades, a modo de brindar el mínimo entendimiento necesario para poder ser ligados a los tópicos tratados posteriormente en este ensayo.

Los conceptos referidos son los de Redes Neuronales y el de Aprendizaje Automático, ambos se presentan a veces de modo individual o a modo complementario detrás del funcionamiento de una IA.

El primer concepto es el de Aprendizaje Automático o *Machine Learning*, el cual mediante técnicas estadísticas y algorítmicas entrega la capacidad de aprender. Esto lo hace a través de su experiencia y por ende de modo automático, sin la necesidad de un instructor o supervisor. Por lo que va perfeccionándose cada vez más con respecto al objetivo y a la programación de la IA, reduciendo así el margen de error y aumentando la precisión y la exactitud, gracias a que a través de este *Machine Learning* las computadoras pueden generar relaciones entre datos, los que serán utilizados para la predicción o decisión autónoma. Se torna evidente que este aprendizaje automático está

inspirado en el aprendizaje de los seres vivos, del aprendizaje biológico y es un análogo a este (Christian, 2021).

Este Aprendizaje Automático funciona a través de redes neuronales, las cuales son una imitación del modo de funcionar de las neuronas humanas. Ya que las neuronas artificiales se comunican entre sí para procesar la información disponible hacia o desde un centro, como lo podría ser la base de datos de una IA, permitiendo que la cantidad de datos que una computadora pueda manejar sea excesivamente superior a la de un humano. El poder de aprendizaje de una IA dependerá de la complejidad y cantidad de neuronas artificiales. Es acá donde uno de los subconjuntos del *Machine Learning* más famoso hace su aparición, el *Deep Learning* o Aprendizaje Profundo. Este es un tipo de aprendizaje generado a partir de redes neuronales compuestas por varias capas repletas de algoritmos y relaciones, que permiten a una computadora aprender relaciones extremadamente complejas entre características o etiquetados que tengan estos datos. Dejando completamente en evidencia que la capacidad de aprendizaje a través de computadores e inteligencia artificial son y pueden llegar a ser muy superiores a las capacidades del cerebro humano, sin duda una visión a la cual ni siquiera podemos dilucidar su frontera.

IV. Inicios de las IA

Los inicios de la Inteligencia artificial se remontan al año 1943 cuando Warren McCulloch y Walter Pitts publican el artículo *A Logical Calculus of ideas immanent in Nervous Activity*. Los autores presentaron un modelo matemático a través del cual se podría generar una red neuronal. Posteriormente, en 1950 se crea el primer ordenador de red neuronal, dos años más tarde, en 1952 se crea un software que tiene la capacidad de aprender a jugar al ajedrez de manera autónoma, lo que sería una de las primeras muestras del mundo del Aprendizaje Automático y de su potencial (Team, 2022).

Siete años más tarde ocurrió un suceso que resulta inviable no mencionar debido a su relevancia respecto a la evolución de las IA. Frank Rosenblatt, un investigador del Laboratorio Aeronáutico de Cornell, quien para el año 1958 tenía 29 años, realizó una demostración ante la prensa de su última creación, el llamado “Perceptrón” (Christian, 2021). Este Perceptrón era una máquina con una cámara con el propósito de ver una serie de tarjetas con colores didácticos. Luego de un proceso

matemático de números binarios, el Perceptrón arrojaba un valor que podía ser -1 o 1. El -1 indicaba que el cuadro colorido estaba al lado izquierdo de la tarjeta, mientras que si el Perceptrón arrojaba al número 1 este significaba que el cuadro colorido se encontraba al lado derecho de la tarjeta. Bajo un análisis superficial esto podría parecer no muy relevante. Sin embargo, lo más sorprendente se evidencia en que al inicio los datos del Perceptrón son aleatorios, por lo que es muy probable que el veredicto del Perceptrón sea erróneo durante las primeras pruebas. Pero cada vez que la máquina demuestre que es falible, el investigador corrige el error y por ende lo entrena, ajustando la precisión de los datos que recibe. En 50 intentos más de entrenamiento, el Perceptrón ya será capaz de reconocer cualquier tarjeta que lea con el lente, aunque nunca la haya visto antes. Este Perceptrón constituyó el modelo de funcionamiento de muchos de los sistemas de Aprendizaje Automático, con mayor o menor sofisticación y automaticidad. El método de enseñanza que fue utilizado con el Perceptrón es lo que se conoce como “descenso de gradiente estocástico” el cual es la receta básica para el Aprendizaje Automático. Por tales capacidades y por algunos otros factores que no serán detallados en este ensayo, el Perceptrón fue considerado como “el primer rival serio del cerebro humano jamás ideado” según el periódico New York Times (Christian, 2021).

Resulta lógico pensar que con el avance de las tecnologías se continuaría con el desarrollo de las IAs y así fue, a través del avance de los conocimientos informáticos y tecnológicos, la precisión, funcionalidad y éxito de las nuevas tecnologías IAs fue aumentando mientras que su tasa de error iba en dirección contraria. Así hasta este siglo, donde se han desarrollado una serie de tecnologías basadas en el Aprendizaje Automático y las Redes Neuronales. Tres de estas IAs serán brevemente descritas en este ensayo, debido a que poseen una faceta que choca con los valores y bases de las sociedades humanas del presente, estas son Word2vec, COMPÁS y Universe.

En 2013 Google publicó un software al parecer capaz de leer y entender el lenguaje humano (Christian, 2021). Y no sería justo afirmar que era mentira, pues el software se basaba en que a través de sus redes neuronales era capaz de generar relaciones entre palabras del lenguaje humano. Por ejemplo, y sin tener ningún contexto, era capaz de relacionar la palabra Beijing con China. Conseguía tal hito convirtiendo las palabras en expresiones matemáticas, específicamente en vectores. Con el tiempo el software fue capaz de realizar operaciones matemáticas con las palabras,

así pudiendo realizar una operación entre una cantidad de palabras y arrojar otra como resultado. Este software es el conocido Word2vec el cual comenzó a ser utilizado en áreas como el reclutamiento y la contratación como forma de ordenar y separar aquellos datos que se buscaba aislar.

En Michigan, bajo la firma de Northpoint se comienza a utilizar el Correctional Offender Management Profiler for Alternative Santions, abreviado como COMPAS. Tecnología que asigna un puntaje de riesgo de reincidencia a cometer delitos generales, de violencia y mala conducta previa a un juicio (Christian, 2021). Es necesario mencionar que esta Tecnología es de código cerrado, es decir, su método de funcionamiento es oculto, por lo que comenzó a ser cuestionada acerca de los parámetros según los que asignaba los diferentes puntajes.

En NeurIPS, una conferencia sobre sistemas de procesamiento de información neural, se encuentra el desarrollador Darío Amodei. Durante su conferencia mostró cómo el barco de un videojuego giraba en círculos y se estrellaba dañando al barco reiteradamente. Lo que claramente no estaba ni cerca de ser la forma de ganar en el videojuego, ya que se trataba de un juego de carrera de barcos. Pero realmente la IA encargada de manejar el barco sí se encontraba siguiendo las órdenes de Amodei, sólo que el desarrollador no quería comunicar lo que entendió la IA que debía hacer. Este es el caso del proyecto Universe que buscaba desarrollar una IA capaz de jugar una serie de juegos al nivel en el que el humano lo hace (Christian, 2021). Este error de la carrera de botes se dio ya que no se había sido lo suficientemente explicativo con los conceptos más complejos que debía entender la IA de Universe. Repararon en que hacer esto era como enseñar conceptos complejos a un recién nacido, incluso peor. El foco de atención respecto a esta tecnología se encuentra al llevar este conflicto a un nivel más macro, pues, ¿qué podría pasar cuando las inteligencias tengan más poder en la sociedad, pero no sean capaces de entender lo que queremos decir? Esta pregunta es relevante, pues está claro que las consecuencias no siempre serán dentro de un juego de carrera de botes.

V. Riesgos de la IA y cómo la sociedad debe utilizarlas de modo responsable.

En el 2015, un hombre de raza negra llamado Jacky Alciné se percató de una actualización recientemente incorporada del software de Google Fotos. La cual añadía la función de clasificación de fotos en álbumes automáticamente creados a través del reconocimiento de imágenes con bases en la IA. Alciné se percató de que las fotos de su graduación fueron correctamente archivadas en un álbum llamado “Graduación”, mientras que las fotos con su amiga (ambos de raza negra) fueron archivadas en un álbum nombrado por el software de Google Fotos como “Gorilas” (Christian, 2021). Posterior a una visibilización a través de Twitter, Alciné logró que esto fuese corregido y concluyó que la culpa no era del algoritmo, sino que del entrenamiento al que fue sometido el software de aprendizaje automático.

Este es solo uno de los ejemplos que demuestra el riesgo que conllevan las IAs, pero hay que tener claro de que estas falencias provienen de los datos a través de los cuales aprenden para mejorar su precisión. Es decir, su entrenamiento. Ya que no solo los datos académicos se encuentran sesgados por una hegemonía cultural. Sino que incluso el reconocimiento de rostros se encuentra implicado en sesgos, esto debido a que los aparatos tecnológicos como las cámaras son calibradas a partir de modelos masculinos de pieles blancas, por lo que mujeres y colores distintos a este serán captados de peor manera.

Las bases del aprendizaje automático a través del entrenamiento, dependen de la cantidad de datos a los que puedan acceder, pues mientras menos datos existan acerca de algo que se busca determinar a través de una IA, más imprecisos serán los resultados. Por lo que las minorías siempre serán observadas de modo impreciso por las IA. Esto es lo que ocurrió en el ejemplo anterior, pues hace evidente que los *softwares* de aprendizaje automático contienen un sesgo discriminatorio en sus bases, ya que las sociedades en las que estas Inteligencias son fabricadas funcionan con este sesgo discriminatorio. Los datos existentes a través de los cuales se nutrirán las IAs, son en su mayoría respecto a las razas, ideologías, etnias, religiones, políticas e incluso sexo hegemónico.

Las predicciones para ser lógicas requieren cierto grado de sentido común. El problema es que la noción de sentido común no existe para las IAs. Esto se evidencia en los sistemas de aprendizaje automático de predicción de textos, donde en el caso de no encontrar una respuesta en sus sistemas,

buscará rellenar un texto en base a la palabra o frase más probable de ser correcta, por ser la más repetida en su base de datos, y no por ser necesariamente la que resuelva la pregunta planteada.

Softwares de lenguaje que clasifican curriculums según los cuales más le “conviene” a la empresa tomar en cuenta. Se descubrió que estos *softwares* sobrevaloran mucho más las palabras “masculinas” y los nombres masculinos, por sobre palabras que den cuenta de la capacitación para llevar a cabo un trabajo determinado. Para solucionar esto es que se hace necesario desprejuiciar a la sociedad y así lo harán también los programas. Pues a través de este capítulo esperamos demostrar que los programas de aprendizaje automático son un espejo de la sociedad y todo lo que eso conlleva.

Es por esto que el auge de las IA conlleva un deber de uso y aplicación de manera responsable. Lo que a su vez impone nuevos desafíos que afrontar con el propósito de que este desarrollo tecnológico no sea el responsable de causar estragos en la sociedad. De esto precisamente es de lo que habla Ricardo Baeza-Yates en su charla: *Inteligencia Artificial responsable, desafíos y recomendaciones*, la cual realizó para la Universidad de Chile (Baeza-Yates, 2023). Él hace énfasis en que los humanos tienen que estar a cargo de la tecnología, de cualquier otro modo la seguridad no estaría garantizada. Y lo más probable es que estas tecnologías a través de su capacidad superior a la de los humanos terminase ejerciendo alguna forma de dominancia sobre la sociedad.

Otro concepto interesante que plantea Baeza-Yates, es que la noción de IA ética no existe. Ya que se trataría de un concepto humano aplicado a tecnología, y esta no debería ser humanizada en ningún caso. Las IAs no son humanas y no deben buscar serlo tampoco. Hay que tener en cuenta que no existe ninguna IA confiable, puesto que ninguna funciona de modo sostenido en el tiempo, además poseen cierto límite respecto del uso de datos más recientes y por ende más actualizados/válidos. Al mismo tiempo, estos datos que son usados por las IA generan los sesgos que expone Ricardo Baeza, a partir de los cuales nacen preguntas como: ¿los sesgos son naturalmente negativos?; ¿está bien que las IA tengan integrados los sesgos humanos? Independiente de la respuesta que se le dé a estas preguntas, debemos ser conscientes de que existen, y que solo son visibles en el momento en que alguien los da a conocer, y ese es el momento en el que las IA comienzan a ser juzgadas y surgen incertidumbres acerca de la seguridad de estas.

Para hablar de seguridad se vuelve necesario hablar de transparencia, pues, ¿un algoritmo secreto es ético? Y, por el contrario, ¿es un algoritmo público seguro? Donde la respuesta más lógica que asoma es que las IA deben funcionar con un balance entre transparencia y seguridad.

Ante un poder tan grande y con tanto potencial como la Inteligencia artificial, la precisión de estas pierde relevancia, mientras que lo que de verdad toma importancia es la posible magnitud de sus impactos. Las IAs poseen una amplia ramificación de capacidades. Por nombrar algunas de ellas: podemos decir que tienen la capacidad de generar imágenes de apariencia muy real, pueden crear ficción, recrear rostros a través de la voz, imitar voces; e incluso predecir datos personales a través del reconocimiento facial tales como religión, orientación sexual, edad, etnia, nacionalidad. Lo que provoca que todo el mundo online deje de ser confiable y que toda la transparencia digital que se ha formado hoy quede obsoleta.

La automatización de las tareas mediante la IA, que en un comienzo eran para áreas solo científicas y militares, rápidamente se expandieron a más aspectos de la sociedad. Como la economía, el comercio, la educación, la cultura, salud y en general en todos los quehaceres de un ser humano. Es decir, la humanidad se fue acomodando al uso de la IAs, delegando lo que antes costaba esfuerzo y tiempo para una persona, a una máquina que extrae información en cuestión de segundos.

VI. Algunas aplicaciones de las IAs en la salud mental

Sin duda alguna, la Inteligencia artificial ha influido en muchos aspectos de la vida de las personas, incluso a nivel de la salud de estas. En este capítulo se hablará específicamente de cómo ha cambiado la salud mental de la población debido a la integración de inteligencias de aprendizaje automático. Este concepto de salud mental es el mismo al que López-Santín y Serón refieren como salud mental digital en *Salud mental digital. Una aproximación crítica desde la ética*.

Para comenzar a comprender este capítulo se torna necesario primero explicar una serie de conceptos que serán utilizados, estos son los conceptos de e-salud, telemedicina y m-salud:

- E-salud, y su especialización e-salud mental: son conceptos que buscan englobar las aplicaciones y tecnologías del mundo de las telecomunicaciones que influyen o que

directamente se aplican en el área de la salud. Estas aplicaciones suponen presuntamente una serie de ventajas, las cuales los autores definen como las “e” de la e-salud. Las que suponen ventajas en materia de eficiencia y calidad, así como una renovación de aspectos como la relación terapéutica entre otras. Estas indudablemente plantean nuevos desafíos y posibles amenazas (López-Santín et al., 2018).

- Telemedicina, y en una de sus aplicaciones especializadas, la telepsiquiatría: conceptos que tomaron mucha popularidad desde la pandemia y que refieren a la atención médica a distancia. Ya sea a través de teléfono o aplicaciones de dispositivos electrónicos (López-Santín et al., 2018).
- M-salud (m-salud mental) o salud móvil: refiere a aquella prestación médica que se realiza a través de distintos dispositivos móviles. Los cuales podrían ser por ejemplo teléfonos, dispositivos de seguimiento terapéutico, asistentes digitales personales (PDA) y cualquier otra forma de apoyo médico a un tratamiento o consulta médica. (López-Santín et al., 2018).

Se le ha dado mucha más importancia a la M-salud por sobre los demás conceptos a través, por ejemplo, del desarrollo de realidades virtuales para el tratamiento terapéutico o aplicaciones de inteligencia artificial donde el paciente puede realizar consultas respecto a sus síntomas o tratamiento.

Dependiendo de la generación tecnológica en la cual se desarrolle un dispositivo es que la m-salud se llamará m-salud 1.0, 2.0 o 3.0, actualmente nos encontramos con el desarrollo de una m-salud 3.0 la cual utiliza sobre todo elementos de inteligencia artificial y aprendizaje automático para mejorar eficiencia y comodidad de las prestaciones médicas.

La implementación de tecnologías de información y comunicación (TICs) en la salud mental es una realidad en auge. Y es un hecho que la tecnología va de la mano con el desarrollo económico del país, por lo que en los países europeos y norteamericanos la tecnología tendrá un impacto incisivo en la salud y salud mental de aquellas sociedades. Esto sumado a que en el mundo científico, en la ambición de progresar permanentemente buscando seguir el ritmo del avance

tecnológico, es que pocas veces se da lugar a una pausada reflexión acerca de lo que realmente se está implementando, considerando sus pros y sobre todo sus posibles contras.

Datos como las 260.000 aplicaciones médicas disponibles en el mercado virtual o la recomendación de la OMS del *uso de tecnologías de salud móviles y electrónicas* son solo un par de las decenas de datos que respaldan que las TICs y las tecnologías en general se mueven mucho más rápido que la ciencia (López-Santín et al., 2018). Lo que provoca que la organización del sistema sanitario, las relaciones intrínsecas de este y sus métodos terapéuticos, se tengan que estar rehaciendo constantemente, y da lugar a que otros aspectos esquivados por arrastre sigan sin ser visibilizados. Así como la categorización de síntomas y diagnósticos, dejando de lado las posibles heterogeneidades de la psique humana (López-Santín et al., 2018). Es necesario que se evalúe la validez, eficacia, seguridad y efectos adversos que pueden tener las tecnologías con las personas usuarias. Al respecto se han realizado estudios que revelan información importante, como por ejemplo que las intervenciones cognitivo-conductuales sobre pacientes con depresión y trastornos ansiosos luego de dos años de tratamiento son menos efectivos que los tratamientos por la misma cantidad de tiempo, pero de manera presencial. Se estudió que la mensajería móvil para recordar adherencia a un tratamiento no tiene efectos considerables en la adhesión del paciente, se cree que es algo que tiene más que ver con el compromiso y voluntad personal de cada persona. Pero no sólo se han investigado las ineficiencias de las tecnologías. Sino que las eficiencias y aciertos también. Por ejemplo, se revisó que las intervenciones a través de dispositivos de m-salud en personas sintomáticas depresivas y ansiosas tienen un efecto positivo moderado. También existe una eficacia clínica en el uso de dispositivos de m-salud en personas diagnosticadas de psicosis. Por la misma línea, se crea de fenotipo digital, el cual se define como el conjunto de caracteres objetivables en datos recogidos a través de dispositivos digitales (López-Santín et al., 2018). A través del registro de las formas en que los sujetos interactúan con su ambiente, tales como patrones de movilidad física, muestras de audio y autorregistros, presuntamente se logra detectar una recaída psicológica antes que cualquier otro método.

Sin embargo, hay otras problemáticas atinentes a lo social que deben ser vistas con una mirada crítica al hablar de la e-salud la telepsiquiatría y la m-salud:

- a) Cuestiones económicas: La salud digital se desarrolla dentro de un contexto hegemónico neoliberal, donde la competencia y el aumento de capital son los principios fundamentales. Es por esto que la promoción e implementación de las TICs es cuestionada y debe serlo. Ya que debido al sistema económico siempre estarán ligadas a un fin lucrativo, generando una tensión continua entre la búsqueda del beneficio económico y el beneficio clínico.

- b) Cuestiones legales: La mayoría de aplicaciones del mercado virtual no tienen una política de uso de datos clara, y si es que la intentan tener o efectivamente la tienen, los usuarios muy difícilmente serán conscientes de estas políticas y el consentimiento que están otorgando. Ya que leerlas necesitaría un poco más de 200 horas contando sólo las políticas de privacidad de las webs que una persona visita en un año. Es por esto que la seguridad de las personas se ve involucrada y pocas veces son conscientes de para qué se usan o a donde van sus datos personales.

- c) Cuestiones epistemológicas: La transición de muchas terapias de ser presenciales a ser virtuales implica que nuevos aspectos como los tonos de voz, el lenguaje no verbal y los estados de ánimos no sean percibidos por el terapeuta o el paciente. Es decir, se modifica todo aquello que es sensible, el presente, y en su reemplazo se ha colocado una pantalla. Podemos afirmar que por estos motivos ha ocurrido una reformulación en la relación médico-paciente. Modificación a través de la cual se insensibiliza el trato, haciendo que el ya impersonal modelo biomédico sea aún más impersonal que antes. Lo que indudablemente va a tener un efecto en el paciente, el que usualmente será negativo.

- d) Cuestiones éticas: En el siglo XXI, marcado por la medicina psicológica, las TICs de automonitorización cobran gran relevancia, especialmente después de la pandemia del Covid-19. Esta práctica adopta un carácter social-colectivo, distanciándose progresivamente de lo personal. Además, la automonitorización promueve la formación de nuevas caracterizaciones excesivamente racionales, resaltando los conceptos de autorresponsabilidad y automotivación. Lo que conlleva a que la responsabilidad de las enfermedades que padece un paciente sea puesta sobre él mismo, quedando así como “víctima culpable”. Ya que, conociendo los datos objetivos y estimaciones estadísticas de

los riesgos de determinados comportamientos, los pacientes siguen manteniendo su actitud dañina para ellos mismos. Además, se genera una datificación de los comportamientos humanos, donde se hace creer al paciente que su cuerpo es moldeable y completamente modificable a través de las actitudes con estadísticas más positivas. Cuando en verdad nunca la psique humana va a poder ser reducida a tan simples términos. Otra cuestión ética es que por la implementación de las TICs se genere una discriminación sobre todo en contra de aquellas personas sin acceso a internet, o discriminación de una clasificación automática realizada a través de datos que puede repercutir en la percepción propia de una persona y en su vida social. Finalmente, las TICs en salud mental también pueden retrasar la búsqueda de ayuda profesional de una persona pensando que las aplicaciones disponibles serán suficientes para mejorar sus síntomas.

VII. Consecuencias en la salud mental

Es sabido que las IAs se han implementado cada vez en más lugares de la sociedad. Por lo que no resulta extraño que estas tecnologías llegarán tarde o temprano a ser un elemento clave para formar estrategias de marketing. Siendo usadas como una nueva herramienta capaz de organizar miles de cantidades de datos en poco tiempo. Para así dirigir estratégicamente anuncios personalizados para cada uno de los usuarios de las redes sociales. Esto es claramente una herramienta que puede resultar muy útil para el progreso y alcance de una red social. Pero eso no significa que todos sus efectos sean positivos. De hecho, es todo lo contrario. Existen una gran cantidad de efectos negativos, que se evidencian sobre todo a nivel social. Los cuales fueron potenciados con la pandemia del COVID 19, porque generó una mayor utilización de redes sociales y tecnologías en general con el propósito de suplir aquella interacción social que se perdió por efectos directos de la cuarentena. Ese periodo de falta de socialización, propició consecuencias negativas en la salud mental de la sociedad en general y más aún a aquellas personas más consumidoras de redes sociales.

La salud mental de la sociedad se vio deteriorada con el discurrir de nuestro siglo, Esto va muy ligado al auge de las redes sociales, que afectó en ámbitos como la creación de dependencias tecnológicas, el aumento del estrés, una normalización del cerebro sobreestimulado lo que influye directamente en la crianza de niños. Además, las IAs y sus usos en redes sociales pueden producir bajas de autoestima en los usuarios de la aplicación. Por ejemplo: ansiedad, pérdida de la capacidad

de concentración y la pérdida de la conciencia acerca de cuándo una decisión es inducida y mediada por una IA y cuando es una decisión realizada por voluntad propia. Estas consecuencias que aparecen por consecuencia del desarrollo de las redes sociales serán desarrolladas en los siguientes párrafos.

Antes de desarrollarlos es importante dejar en claro un concepto muy utilizado cuando se trata de redes sociales, el cual es el concepto de TICs. Siglas que significan Tecnologías de la Información y la Comunicación. Las cuales, según la Universidad Latina de Costa Rica se definen como “los recursos y herramientas que se utilizan para el proceso, administración y distribución de la información a través de elementos tecnológicos, como: ordenadores, teléfonos, televisores, etc” (*¿Qué son las TIC y para qué sirven?*, 2020). Se utilizan para facilitar el acceso a información de manera rápida y fácil en distintos formatos, es por esto que las TICs usualmente funcionan con una IA en la base funcional de estas tecnologías. Estas TICs son una herramienta arraigada a las redes sociales y a otras instituciones y plataformas, teniendo una gran cantidad de ventajas, sobre todo en el manejo de información, pero ahora revisaremos sus consecuencias en las redes sociales.

Generación de dependencias: En el contexto de (nuestra) sociedad de la información (Pérez Zúñiga et al., 2018) es que las IAs y las redes sociales (que utilizan IAs) se han popularizado, generando que la sociedad en general adopte dependencias hacia estas tecnologías, debido a las TICs y estrategias que utilizan (Molina Gómez et al., 2015). Esto es producto de que las redes sociales no solo comenzaron a reemplazar la vida social física y presencial de las personas, sino que también comenzaron a ser utilizadas como herramientas altamente eficaces para una gran variedad de tareas. Incluso pudiendo ser utilizadas como una oportunidad de trabajo, tal como en los casos de los denominados *influencers*, entre otros. Así, las TICs, con la ayuda de las IAs, tienen la capacidad de encerrar a la sociedad casi en su totalidad en un dispositivo como un celular. No es anómalo que esta dependencia motive actitudes dañinas. Como lo puede ser el reducir todas las interacciones sociales físicas, a cambio de utilizar ese tiempo en supuestas interacciones sociales a través de un universo virtual la cual es una interacción mucho más vacía y que desde muy pocas perspectivas se puede comparar a una interacción social real. Esta es solo una de las maneras de hacerse dependiente de las redes mediadas a través de IA. Sin embargo, existen muchas otras maneras en que las IAs influyen en crear dependencias en una persona. Ejemplos de esto pueden

ser dependencias a aplicaciones específicas, tales como asistentes virtuales que simplifiquen las tareas del día a día, haciendo que el ser humano comience a perder su interés, capacidad y necesidad de hacer ciertas cosas que en algún momento de la historia se consideraron cotidianas, y que hoy en día estas sean delegadas a IAs que lleven a cabo el proceso de manera automatizada.

Sobreestimulación: De la mano con la dependencia tecnológica que pueden provocar las IAs aparece como efecto secundario, o incluso podría decirse que terciario, la impulsión de cerebros sobreestimulados. Debido al exceso de información que las IAs pueden manejar y, por ende, que estas pueden entregar a sus usuarios. Lo que se suma a la constante conectividad de las personas a redes y utilización de tecnologías funcionales a través de IA.

A nivel específico, el principal problema es la alta y constante exposición del usuario al exceso de información, sobre todo a través de dispositivos electrónicos como los *smartphones*. Lo que, transformado en un hábito, causa que los cerebros de los usuarios se sobreestimulen. También aportan a esta problemática la aparición de las notificaciones constantes mediadas con IA. Estas son las conocidas notificaciones *push* (Abarca et al., 2023). Las cuales son notificaciones que envía una empresa a través de su aplicación a un dispositivo, y que dependiendo de ciertos factores tales como momento en que el usuario abrió la notificación, la prioridad con la que lo hizo y qué contenido es el que más lo interesa, una IA se encarga ordenar esta información y programar notificaciones personalizadas para enviar a un determinado usuario, una notificación estratégica que resulte atractiva para aquel usuario. Así, se aumenta el interés de los usuarios por montones de notificaciones sobreestimulantes, entre las cuales tienen que decidir cuál elegir primero. También aportan a este efecto la capacidad de las IA para realizar múltiples tareas al mismo tiempo y facilitarle estas capacidades a un ser humano, que sumado a la variedad de IAs que se encuentran insertas en la vida de un humano, harán que su cerebro se mantenga lo más atento posible a varias acciones que se realizan al mismo tiempo perdiendo capacidad de mantener la atención debido a esta sobreestimulación. Como ejemplo final, la utilización de IA para la personalización de información que se le entrega a un usuario, según sus preferencias estados de ánimo, lenguaje, edad, etc., harán que los dispositivos electrónicos como los smartphones estén constantemente llenos de contenido visual y auditivo dirigido específicamente para una persona o un grupo de estas, lo que genera una sobrecarga sensorial que resulta muy satisfactoria para el usuario.

Niños y educación sobre estimulada: Ligado al punto anterior es que esta sobre estimulación de usuarios de tecnologías basadas en el uso de IAs comienza a ser normalizada por la sociedad al ser cada vez más común que las personas estén constantemente sobre estimuladas. Incluso empieza a ser visto como la manera normal en la que deben funcionar los cerebros, esta normalización tiene impactos y efectos en varias partes de la sociedad, por lo que no es raro que al vivir en una sociedad de la información que se encuentra sobre estimulada en un gran porcentaje de su población, muchos de los niños que nazcan durante el transcurso de los años contemporáneos al apogeo de las IAs sean criados con cerebros sobreestimulados, al utilizarse en sus crianzas tecnologías que fomenten y promuevan la sobreestimulación, tales como lo pueden ser la exposición y uso excesivo de dispositivos tecnológicos y redes sociales o el uso no supervisado o incorrecto de aplicaciones educativas funcionales a través de IA, de juguetes inteligentes o asistentes de voz (“Qué es la sobreestimulación y cómo afecta a tus hijos”, 2022). Esto no solo se entrega un mayor deber de responsabilidad de los padres de aquellos niños y personas en procesos de crecimiento, ya que deben actuar para evitar esta tendencia dañina, pero también normal. También hay una responsabilidad de parte de las instituciones educativas presentes durante todos los procesos de aprendizaje y formación, donde el uso responsable, así como la educación acerca de la utilización correcta de IAs educativas debería ser un componente obligatorio en las mallas curriculares. Sin embargo, sabemos que esto hoy en día, sobre todo en nuestro país, no es así. Lo que da lugar a que este uso incorrecto siga ocurriendo e incluso, que sea motivado por los mismos docentes sobre los estudiantes a través de plataformas de aprendizaje en línea, sistemas de tutoría virtual, evaluaciones automatizadas, análisis de datos educativos, asistentes virtuales y/o chatbots, sistemas de gestión escolar o plataformas de aprendizaje adaptativo, son herramientas de IA que buscan apoyar los procesos educativos, pero que al haber poca responsabilidad y ética en el uso de estas, es muy común que sean aplicadas de mala manera y afectando de forma negativa la cognición de los estudiantes, fomentando la sobreestimulación de sus cerebros.

Aumento del Estrés: Para entender de qué manera las IAs llegan a generar un aumento de los niveles de estrés de las personas, hay que visibilizar pequeños efectos negativos de las IAs que en sumatoria llegarán a provocarlo. Estas pequeñas contribuciones se reciben de situaciones como el desplazamiento laboral y el efecto psicológico que genera a costa del sentimiento o incluso

experiencia de estar siendo reemplazado por una IA en el ámbito laboral (Leyton, J. D. et al., 2015). Así como un aumento de las expectativas que se depositan sobre un trabajador, para que realice trabajos de mejor manera y calidad de lo que podría hacer una IA; o también el modo en que la utilización de IA de supervisión constante de datos genera en los trabajos una presión mayor al trabajador para cumplir metas, con una sensación de angustia, incertidumbre e incluso temor por el futuro de su vida laboral si llega a descuidarse por un momento. Además, la popularización de las IAs en los distintos componentes de una sociedad provoca que las personas tengan que estar constantemente adaptándose a las nuevas formas de hacer las cosas, debiendo usar su tiempo para aprender la manera de operar alguna IA determinada. Ya que, si no se está al día con los avances de la tecnología, las personas se podrían sentir excluidas de la sociedad, e incluso inútiles. Repercutiendo en la salud mental de la persona. Estos son solo algunos factores que, a fin de cuentas y a modo de resumen, aportan a el aumento de estrés en las personas de la sociedad. Aún más en aquellas personas insertas en trabajos con alta cantidad de utilización de IAs en las tareas laborales. Trabajadores que funcionarán con una presión de naturaleza competitiva entre lo que puede hacer una IA y lo que puede hacer una persona, para determinar cuál de las 2 es la herramienta prescindible para el contratador.

Baja de autoestima: Las IAs y su utilización en distintas aplicaciones, redes y tecnologías pueden tener efectos sobre la autoestima, percepción propia y seguridad propia que un individuo tiene (Deza, 2023). Estos efectos pueden ser de carácter positivo como negativo. Las IAs y todas las capacidades que ha demostrado tener, han sido tomadas como amenazas para algunas personas. Debido al miedo a ser reemplazado o sentirse insuficiente e incapaz. Por lo que es probable que los individuos afectados puedan caer en una comparación persona-IA. Lo que, ante un análisis cegado e impulsivo, es muy probable que resulte en una baja de la autoestima de la persona, al notar que existe una inteligencia no humana capaz de hacer en segundos lo que una persona tarda en hacer horas, días, semanas o meses. Además, se sumerge constantemente en una comparación con la IA en busca de aprobación propia e incluso desvalidación de la IA. Cuestión que es muy probable que acabe en resultados desfavorables psicológicamente para la salud mental de la persona comparada. Así mismo, esta comparación no sólo se genera de modo persona-IA, sino que también la implementación y presencia de IA en el entorno genera comparaciones entre personas, es decir una comparación social. La cual puede surgir por ejemplo en el contexto de las redes sociales a través

de estándares de belleza y éxito propuestos por las IAs (por ejemplo a través de filtros de imagen). Lo que causará que las personas generen expectativas poco realistas acerca de lo que es ser estético y exitoso, provocando que la autoestima de las personas se vea deteriorada. Del mismo modo, al adaptar el contenido mostrado a cada usuario, la inteligencia artificial genera entornos informativos que refuerzan las creencias y perspectivas ya establecidas. Este fenómeno puede resultar en la creación de comunidades en línea donde se refuerzan mutuamente estándares poco realistas, dando lugar a una percepción distorsionada de la realidad, y afectando la autoestima de aquellos que no cumplen con dichos estándares. A modo de ejemplificación final, como ya mencionamos anteriormente en este ensayo, las IAs son conocidas portadoras y propagadoras de sesgos humanos provenientes de los grupos hegemónicos de la sociedad. No resulta extraño que personas a menudo sean víctimas de estos sesgos racistas y discriminación ejecutada a través de una IA. Y si la persona se hace consciente de esta situación, perderá seguridad sobre sí misma, se sentirá pasada a llevar y, por ende, su autoestima se verá deteriorada. En resumen, el impacto de la inteligencia artificial en la autoestima de las personas es diverso y tiene muchas aristas en que los efectos pueden ser negativos. Existe el temor a la amenaza percibida por la capacidad de las IAs para realizar tareas de manera eficiente puede generar comparaciones desfavorables, llevando a una disminución de la autoestima. Además, la implementación de IA en entornos sociales, especialmente en redes sociales, puede dar lugar a comparaciones poco realistas basadas en estándares propuestos por estas tecnologías, afectando negativamente la percepción de la belleza y el éxito.

La adaptación del contenido por parte de la inteligencia artificial también contribuye a la formación de burbujas informativas que refuerzan creencias existentes. Generando comunidades en línea donde se refuerzan mutuamente estándares poco realistas, distorsionando la percepción de la realidad y afectando la autoestima de aquellos que no cumplen con dichos estándares. Además, la presencia de sesgos en las IAs puede dar lugar a experiencias discriminatorias que, al ser percibidas conscientemente, pueden afectar la seguridad y autoestima de las personas.

Ansiedad: Hay ciertos aspectos relacionados con la implementación de las IAs en la sociedad que van a provocar que se vean influenciados por esta nueva tecnología vanguardista, creando un sentimiento de ansiedad en las personas que viven cerca (o no tan cerca) de esta nueva inteligencia de distintas maneras (Carbajal et al., 2022). Una de las más comunes y evidentes nace entre las

nuevas demandas laborales que se producen. Ya que, con la llegada de las IA, hay varios trabajos que desaparecen y desaparecerán, frente a otros que lograrán permanecer vigentes. Como ya se ha mencionado anteriormente, esto genera una incertidumbre laboral en los trabajadores, los cuales sienten que sus puestos de trabajo están en peligro, lo que propicia una respuesta ansiosa ante esta poca claridad del futuro, más aún cuando incumbe con su estabilidad económica y familiar. El mismo efecto se puede reconocer ante la poca sensación de seguridad y privacidad que tienen los usuarios de las IAs al momento de usarlas. Ya que normalmente estas personas saben de las capacidades de las IAs ya sea por experiencias pasadas, conocimiento propio o situaciones escuchadas. Además de los largos textos de términos de privacidad que inducen a que se sospeche que las IAs y las empresas que las manejan, tienen algunas intenciones ocultas. Ahora pongámonos en la situación de una persona que está buscando trabajo y sabe que su currículum laboral será revisado por una IA, pero esta persona se ha informado y es consciente de la presencia de sesgos dentro de los datos de las IA y que de manera segura estos serán ocupados. Esta situación provocará ansiedad a aquella persona buscadora de trabajo por el miedo a ser sesgada y por ende perder una oportunidad que merecía. Lo que ocurre en muchos otros aspectos donde el miedo por la diferenciación que una IA puede aplicar sobre una persona, influye negativamente sobre la ansiedad de esta. Cabe destacar que no todas las IAs son fáciles de comprender, y que gran parte de ellas funcionan a través de un aprendizaje y creación de algoritmos profundos, los cuales serán muy difíciles de comprender para una persona que no es experta en áreas de la informática. Lo cual generaliza una opinión social respecto a esa IA de falta de transparencia. Ya que a fin de cuentas es una IA que nadie sabe cómo funciona, ni por qué ni qué resultados está programada para dar. Aumentando así la probabilidad de una reacción ansiosa en aquellas personas usuarias de este servicio. Finalmente, los estándares que promueven y promocionan las IA, van instaurar normas sociales de conceptos como lo estético, lo correcto, lo exitoso, lo normal, etc. Lo que va a provocar de manera directa que las personas que no se sientan cumplidoras de estos estándares tengan miedo acerca de la respuesta social que se les puede dar, apoyando a la sensación de ansiedad ante usar una IA.

En resumen, la implementación de IA en la sociedad incide en la ansiedad de las personas de diversas maneras. La desaparición de empleos tradicionales genera incertidumbre laboral, llevando a una preocupación por la estabilidad económica y familiar. Además, la falta de seguridad y

privacidad, la conciencia de sesgos en algoritmos de IA, la opacidad en su funcionamiento y la imposición de estándares sociales contribuyen a la ansiedad, alimentando temores sobre evaluaciones injustas, pérdida de privacidad y presiones sociales. Cuestiones que visibilizan la necesidad de abordar estos aspectos de manera ética y responsable en la integración de la IA en la sociedad.

Pérdida de la capacidad de concentración: “También se observa que una atención excesiva al teléfono móvil, provoca dispersión y falta de concentración a la hora de estudiar.” (*Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes. Algunos datos.*, s. f.). La interacción constante con dispositivos y aplicaciones impulsados por inteligencia artificial, ha contribuido de manera significativa a la preocupación sobre la falta de concentración en individuos de todas las edades. Pero sobre todo en adolescentes y estudiantes. La abundancia de información, notificaciones y estímulos tanto visuales como auditivos en dispositivos o ambientes digitales, ha creado un escenario en el que la atención sostenida se ve amenazada, afectando negativamente la capacidad de las personas para enfocarse en tareas específicas y completarlas de manera efectiva sin amplios intervalos de tiempo de desconcentración.

La naturaleza inmersiva y con objetivos de marketing de la tecnología basada en IA, que busca constantemente captar la atención del usuario, ha llevado a la fragmentación de la atención. Los algoritmos diseñados para mantener a los usuarios comprometidos presentan contenido de manera rápida y continua, llevando a una constante alternancia de tareas y la dificultad para mantener la atención en una sola actividad durante períodos prolongados. Las notificaciones son una de las principales fuentes de distracción. Las aplicaciones y plataformas utilizan algoritmos para enviar notificaciones personalizadas como las notificaciones *push*, generando un estímulo constante que interrumpe el flujo de trabajo o la concentración en una tarea específica. Esta interrupción frecuente contribuye a la formación de hábitos de respuesta rápida, disminuyendo la capacidad de las personas para sumergirse en tareas que requieren un enfoque profundo. La sobreexposición a la tecnología también ha afectado la capacidad de las personas para resistir la distracción. La constante disponibilidad de entretenimiento y contenido en internet y plataformas que funcionan con una IA de por medio han creado una mentalidad de gratificación instantánea, donde la búsqueda de estimulación constante prevalece sobre la capacidad de dedicar tiempo y esfuerzo a actividades que requieren concentración sostenida. La adaptabilidad de la IA para personalizar la

experiencia del usuario ha llevado a la creación de burbujas informativas que aíslan a las personas según cómo las clasifica una determinada IA. Burbujas las cuales son alimentadas por algoritmos que seleccionan y presentan información en función de los comportamientos pasados. Pudiendo limitar la exposición a perspectivas diversas. Se afecta la capacidad de concentrarse en información que no se alinea con las opiniones preexistentes, contribuyendo así a la estrechez de puntos de vista y opinión, y a la falta de capacidad para concentrarse en aquella información desafiante. En resumen, la falta de concentración exacerbada por la constante estimulación de la inteligencia artificial representa un desafío significativo en la sociedad contemporánea. Para abordar este problema se requiere un enfoque equilibrado que promueva prácticas saludables en el uso de la tecnología, así como estrategias para mejorar la atención y la capacidad de concentración en un mundo digital que se encuentra con excesos de información.

Pérdida de conciencia en la toma de decisiones: Las IAs pueden influir en la conciencia de las personas sobre la toma de decisiones al operar de manera sutil y, a menudo, de forma poco visibilizada o imposible de comprender. Es por esto que, de manera pasiva, existen IAs que van a estar siendo parte de las decisiones que toma un usuario sin que este sepa o sea consciente del modo en que esto ocurre ni en qué momento ocurre. Lo que desemboca en que muchas veces se tenga una falsa percepción de autonomía e independencia. Esto ocurre por consecuencia de la complejidad que algunas tecnologías de aprendizaje automático pueden tener y que hacen difícil la comprensión de sus funcionamientos y, por ende, no se sabe bien en qué aspectos de una decisión y de la vida de las personas influyen. La falta de transparencia y comprensión de cómo operan las IA puede llevar a una percepción borrosa de la línea entre la autonomía del usuario y la influencia algorítmica proporcionada por una IA. Las decisiones sugeridas o facilitadas por sistemas de IA, como recomendaciones personalizadas en plataformas en línea o la automatización en la toma de decisiones económicas, pueden ser internalizadas por las personas usuarias sin una clara conciencia de la intervención algorítmica y artificial. Esto plantea desafíos en términos de responsabilidad, ética y la capacidad de las personas para ejercer un control informado sobre las decisiones que afectan sus vidas.

Efecto sobre la dopamina y la recompensa: Es curioso que el proceso de aprendizaje automático de las IA esté inspirado en el proceso humano de recompensa a través de la dopamina. Este mismo proceso es copiado para corregir a las IA y llevarlas a ser más precisas en sus resultados, así como

para generar redes neuronales de manejo de información. Sin embargo, en esta ocasión no desarrollaremos acerca de esta inspiración, sino de cómo una mala aplicación de la IA puede desembocar en problemas hormonales que se representan a nivel de salud mental, y afectan en el día a día de las personas. Ya sabemos que las IAs funcionan con el fin de generar ganancias. A pesar de que sean creadas con una función que aporte al bien social, siempre tienen un trasfondo intencional lucrativo. Es por esto que recurren a métodos y detalles en sus servicios que resultan altamente atractivos para sus usuarios, y no de manera generalizada. Sino que se aprovecha de su alta capacidad para generar algoritmos y manejar y clasificar información para realizarlo de manera personalizada. Por ejemplo, a través de las ya mencionadas notificaciones Push. También existen sistemas de algoritmos como el *for you page* de TikTok, los cuales funcionan con el objetivo de mostrar contenido clasificado y personalizado a los usuarios según sus movimientos dentro de la aplicación, entregando solo el contenido que resulta más atractivo e interesante para la persona activando la liberación de dopamina y por ende una sensación de placer (*Aseguran que los videos cortos de TikTok se convierten en material adictivo para el cerebro, 2022*). Se genera así un efecto satisfactorio en el usuario que cada vez se acrecienta más. Es a través de notificaciones fugaces, alertas de sonido, videos cortos (tipo TikToks), y secuencias de fotos las cuales nos facilitan los algoritmos que crean las IAs para nosotros, que se da una recompensa inmediata en forma de liberación de dopamina para sus usuarios. Ya que esta es la hormona encargada del placer y la satisfacción luego de realizar una acción específica. La presencia constante de dopamina debido a sensaciones de placer inmediato, provocará que los usuarios siempre busquen obtener más, lo que se consigue pasando horas recibiendo montones de información y estímulos diseñados específicamente para nosotros, así pudiendo generar una resistencia y adicción a la dopamina. Esto pone en un segundo plano a aquellos procesos de larga duración que a fin de cuentas acaban en un resultado y satisfacción mucho más duradero que los de la recompensa inmediata. Como lo sería leer un libro, o aprender a pintar, o mejorar en la ejecución de un instrumento musical. La hormona relacionada con estas recompensas a largo plazo es la serotonina, la cual en el caso de que su liberación sea escasa, estará íntimamente ligada con la depresión y la ansiedad. La recompensa inmediata será siempre más llamativa que aquella a largo plazo, debido a su facilidad de obtenerla. Y en caso de tener un exceso de recompensa inmediata, es muy probable que pasar horas viendo TikToks se vuelva una adicción, y procesos como pasar tiempo estudiando, en el gimnasio o llevando a cabo una dieta prolongada en el tiempo, se tornen en actividades poco atractivas. Ya

que se priorizó aquella liberación de dopamina, antes que la de serotonina. Ante este desbalance surgirá una resistencia a la dopamina, lo que desembocará en la necesidad de pasar más horas al día buscando fuentes que la liberen y menos tiempo aquella hormona. En desmedro de aquellos procesos que aportarán un bienestar a largo plazo. Recordando que las personas que carecen de una adecuada liberación de serotonina, estén más arriesgadas a padecer trastornos psicológicos como la depresión, trastornos de ansiedad, trastornos obsesivo-compulsivo y trastornos alimenticios.

VIII. Conclusiones

Para concluir con el presente ensayo es importante recordar las preguntas de investigación que lo guían y tenerlas presentes durante todo este apartado, ya que se les dará un cierre o invitación para el futuro. Las preguntas planteadas al inicio del presente escrito son las siguientes:

- ¿Cómo funcionan las IAs? ¿Cuáles son las aplicaciones de las IAs en el ámbito de la salud mental? ¿Impactan en la salud mental de las personas? ¿Cómo se deben aplicar para que ese impacto no sea negativo para las personas? ¿De qué manera las IAs se deben aplicar para reducir estas consecuencias?

Las conclusiones a estas preguntas se realizarán a partir de los resultados de cada capítulo que componen a este trabajo, a través de los cuales se cumplen los objetivos específicos que se plantearon en conjunto con las preguntas de investigación. En el primer capítulo “Conceptos fundamentales” se concluye que la inteligencia artificial (IA) representa un avance significativo en la capacidad de las computadoras y máquinas para imitar las habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones de la mente humana. Estas funcionan a través de redes neuronales y *machine learning*.

El aprendizaje automático, o *machine learning*, se destaca por su capacidad para aprender de manera automática a través de técnicas estadísticas y algorítmicas, sin la necesidad de supervisión humana. Este proceso, inspirado en el aprendizaje biológico, mejora con el tiempo, ajustándose a los objetivos y la programación de la IA. Este tipo de aprendizaje se basa en redes neuronales, imitando el funcionamiento de las neuronas humanas y permitiendo a las computadoras procesar grandes cantidades de datos de manera excepcional.

Dentro del *machine learning*, el *deep learning* o aprendizaje profundo destaca por emplear redes neuronales compuestas por varias capas con algoritmos complejos. Esto capacita a las computadoras para procesar y aprender relaciones extremadamente complejas entre datos, demostrando que los métodos de aprendizaje de la IA pueden superar significativamente las capacidades del cerebro humano.

En resumen y, a modo de resultado, la IA, a través de conceptos como el aprendizaje automático y las redes neuronales, ofrece un potencial revolucionario al permitir a las máquinas aprender y procesar información de manera autónoma, superando las limitaciones humanas y abriendo nuevas fronteras en el ámbito de la inteligencia artificial.

En el segundo capítulo “Riesgos de la IA y cómo la sociedad debe utilizarlas de modo responsable” se exponen algunas evidencias de los riesgos que puede conllevar el insertar una determinada IA en la sociedad. Lo que podría acabar en más problemas que soluciones, tales como la internalización y propagación de sesgos de la sociedad. Esto se fue evidenciado en IAs de predicción de texto y *softwares* de selección de currículums, solo por dar algunos ejemplos. Esto desemboca en que personas sean discriminadas, señalizadas, sesgadas y que incluso se les aplique un juicio racista que sin dudas afectarán en su día a día y en las oportunidades a las cuales tenga acceso.

Es por esto que es necesario que las personas, sobre todo aquellos que lideran las sociedades y traspasan información, sean conscientes de los riesgos de las IAs. Para así llevar a cabo una utilización de las IAs de manera responsable y ética, con el objetivo de no ser cómplice de estos efectos negativos, y no ayudar a la propagación de estos. Así se podrá utilizar las IAs como una herramienta que ayude al desarrollo de la humanidad, y no como una forma de segmentación humana donde muchos grupos sean perjudicados y, al mismo tiempo, invisibilizados.

En el tercer capítulo “Algunas aplicaciones de las IAs en la salud mental” se señalan tanto las ventajas como los desafíos de estas tecnologías, haciendo énfasis en la rápida evolución de las TICs en comparación con el progreso científico tradicional. El análisis también aborda aspectos sociales críticos relacionados con la e-salud, la telepsiquiatría y la m-salud. Se discuten cuestiones económicas, legales, epistemológicas y éticas. Destacando la tensión entre el beneficio económico y clínico, la falta de claridad en las políticas de uso de datos, la transformación de la relación

médico-paciente y las implicaciones éticas de la datificación de los comportamientos humanos. Además, se plantea la preocupación por la posible discriminación hacia aquellos sin acceso a internet o tecnologías. Así como el riesgo de que las TICs en salud mental puedan retrasar la búsqueda de ayuda profesional al hacer que las aplicaciones disponibles parecen suficientes.

En el último capítulo, “Consecuencias en salud mental” se exponen de qué manera las IA afectan a la psique humana, pudiendo representar un riesgo a la salud mental antes que un beneficio o una herramienta útil que ayude a la utilización de plataformas de manera eficiente. Estos riesgos y consecuencias a las que se refiere el capítulo son: la generación de dependencias a plataformas y sitios web que funcionan a través de una IA; la sobreestimulación de los cerebros a partir de un exceso de estímulos visuales y auditivos, como el exceso de notificaciones en la pantalla, así como también esta sobreestimulación se traspasa a los niños en crecimiento y aprendizaje; además se relata de qué manera las IA pueden ser causantes de un aumento en el estrés de sus usuarios, provocando una creciente ansiedad e induciendo a la baja del autoestima de estos; finalmente se revisan efectos netamente cognitivos y sensoriales, como lo son la pérdida de conciencia de autonomía en la toma de decisiones, pérdida en la capacidad de concentración y efectos a niveles hormonales que pueden provocar resistencia a la generación de dopamina.

A lo largo de este escrito se intenta dar visibilizar que las inteligencias artificiales no solo generan impactos positivos, sino que, dentro de la extensa gama de desafíos y consecuencias asociadas a su implementación en la sociedad, las repercusiones en la salud mental de los individuos emergen como una de las áreas críticas que demanda especial atención, sobre todo a corto plazo, con el fin de prevenir y mitigar posibles efectos perjudiciales que podrían intensificarse con el paso del tiempo. Estos aspectos requieren un análisis cuidadoso y reflexivo para identificar las respuestas más efectivas, con el objetivo de reducir los daños que las IAs pueden ocasionar a los miembros de una sociedad cada vez más automatizada.

Es fundamental reconocer que estas aplicaciones de inteligencia artificial son imperativas para el futuro, y, por lo tanto, todos tienen la responsabilidad compartida de abordar de manera responsable, ética y eficaz los desafíos que surgen con la integración de las IAs en nuestro entorno. Al considerar la evolución constante de la sociedad hacia una mayor automatización, es esencial

adoptar enfoques que protejan la salud mental de los individuos, al tiempo que se garantiza que las IAs se utilicen de manera beneficiosa y ética. La conciencia y la acción proactiva en este sentido son cruciales para construir un futuro donde la tecnología y la salud mental coexistan de manera equilibrada y armoniosa.

IX. Bibliografía

- Abarca, J., Sánchez, J., & Vallvey, F. (2023). Temas y uso de las notificaciones Push de las aplicaciones móviles de los medios de comunicación españoles durante la pandemia COVID-19. *methaodos.revista de ciencias sociales*, 11, m231102a08.
<https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.690>
- Agency, M. D. (2022, agosto 22). Tercera Revolución Industrial: Innovaciones más destacadas. *Epitech Spain*. <https://www.epitech-it.es/tercera-revolucion-industrial/>
- *Aseguran que los videos cortos de TikTok se convierten en material adictivo para el cerebro*. (2022, abril 15). La Vanguardia.
<https://www.lavanguardia.com/tecnologia/redes-sociales/20220415/8198946/aseguran-videos-cortos-tiktok-convierten-material-adictivo-cerebro-pmv.html>
- Carbajal, O. J., Vivar-Bravo, J., Perez, Y. D. F., Huerta, C. R. M., Paucar, G. E. M., Ruiz, O. N. V., Añazco, C. Q., Carbajal, O. J., Vivar-Bravo, J., Perez, Y. D. F., Huerta, C. R. M., Paucar, G. E. M., Ruiz, O. N. V., & Añazco, C. Q. (2022). Bienestar psicológico y uso de redes sociales en estudiantes del Instituto ICT, Huancayo. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(22), 147–162.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.323>
- Christian, B. (2021). The Alignment Problem: Machine Learning and Human Values. *Perspectives on Science and Christian Faith*, 73(4), 245–247.
<https://doi.org/10.56315/PSCF12-21Christian>
- Deza, J. F. A. (2023). *EL RIESGO DEL USO EXCESIVO DE LAS REDES SOCIALES EN LOS ESTUDIANTES DE LATINOAMÉRICA*. SciELO Preprints.
<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5241>
- *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes. Algunos datos*. (s. f.). Recuperado 9 de diciembre de 2023, de
<https://curso.ihmc.us/rid=1GN285S66-QLP75S-7JS0/reflexion05.htm>
- Leyton, J. D., J. D., Rodríguez, M. D. P., M. D. P., & Correa, J. S., J. S. (2015). Efectos laborales vinculados al uso de técnicas de inteligencia artificial. *Universidad & Empresa*, 16(26), 211–249. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.26.2014.09>
- López-Santín, J. M., Álvaro Serón, P., López-Santín, J. M., & Álvaro Serón, P. (2018). La salud mental digital. Una aproximación crítica desde la ética. *Revista de la Asociación*

Española de Neuropsiquiatría, 38(134), 359–379. <https://doi.org/10.4321/s0211-57352018000200002>

- Molina Gómez, A., Roque Roque, L., Garcés Garcés, B., Rojas Mesa, Y., Dulzaides Iglesias, M., & Selín Ganén, M. (2015). El proceso de comunicación mediado por las tecnologías de la información. Ventajas y desventajas en diferentes esferas de la vida social. *MediSur*, 13(4), 481–493.
- Pérez Zúñiga, R., Mercado Lozano, P., Martínez García, M., Mena Hernández, E., Partida Ibarra, J. Á., Pérez Zúñiga, R., Mercado Lozano, P., Martínez García, M., Mena Hernández, E., & Partida Ibarra, J. Á. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 847–870. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.371>
- *¿Qué es la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0?* (s. f.). REPSOL. Recuperado 9 de diciembre de 2023, de <https://www.repsol.com/es/energia-futuro/tecnologia-innovacion/cuarta-revolucion-industrial/index.cshtml>
- *¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA)?* | IBM. (s. f.). Recuperado 9 de diciembre de 2023, de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/artificial-intelligence>
- Qué es la sobreestimulación y cómo afecta a tus hijos. (2022, abril 11). *Educación es todo*. <https://educarestodo.com/blog/que-es-sobreestimulacion/>
- *¿Qué son las TIC y para qué sirven?* | Ulatina. (2020, julio 9). <https://www.ulatina.ac.cr/articulos/que-son-las-tic-y-para-que-sirven>
- *Segunda Revolución Industrial: Qué es y sus características*. (s. f.). <https://humanidades.com/>. Recuperado 9 de diciembre de 2023, de <https://humanidades.com/segunda-revolucion-industrial/>
- Team, D. (2022, agosto 10). Inteligencia artificial: Definición, historia, usos, peligros. *Formation Data Science* | *DataScientest.com*. <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>

X. Anexos

1. Entrevistas

A) Preguntas para entrevistar

- ¿Qué miedo o problemas crees que la inteligencia artificial trae a la sociedad?
- ¿Qué seguridades o mejoras crees que puedan darse gracias a la inteligencia artificial?
- ¿Qué tensiones provocó la aparición del internet?
- ¿Y la aparición de las inteligencias artificiales? ¿Se parecen?

2. Respuestas

Entrevista a Solange Henríquez:

¿Qué miedo o problemas crees que la inteligencia artificial trae a la sociedad?

- El miedo a reemplazar a los humanos, porque hacen todo mejor que los humanos y el trabajo que hoy en día parece ser exclusivamente para humanos, tal vez mañana sea aceptado solo para máquinas. Se puede engañar a la gente con inteligencia artificial, se pueden robar identidades o copiar las voces para malos propósitos.

¿Qué seguridades o mejoras crees que puedan darse gracias a la inteligencia artificial?

- La reducción de errores humanos en todas partes, se puede mejorar el sistema educativo y los apoyos para una persona poder trabajar o cumplir algún objetivo, se eliminarían las equivocaciones médicas y se volverían unos guías “perfectos” respaldados por las probabilidades.

¿Qué tensiones provocó la aparición del internet?

- Se cuestionó la vigencia de lo manual, los libros, de escribir a mano, de pasar toda la tarde esperando un libro para estar solo una hora buscando información. Con el internet se consiguió una forma más fácil y efectiva de hacer las cosas, eso sí, era un bien relegado solo para pocas personas en el inicio, todos iban de visita a la casa del que tenía computador e internet.

¿Y la aparición de las inteligencias artificiales? ¿se parecen?

- Sí, porque con el internet se cuestionaron varias labores que se llevaban a cabo por humanos, por ejemplo, las cartas físicas redujeron mucho su demanda porque ahora había métodos más fáciles para mensajear. En ese sentido es parecido a la irrupción de la IA, se comienza a cuestionar si la manera en que las personas hacen las cosas es la manera más efectiva.

Entrevista a Ignacio Astudillo:

¿Qué miedo o problemas crees que la inteligencia artificial trae a la sociedad?

- Los robos de identidad y facilidad para engañar a la gente. Con la inteligencia artificial se puede imitar cualquier voz o cara de una forma casi perfecta, fuera de eso no cree que mucho más. Hay trabajos donde las personas sí van a ser parcialmente reemplazadas, pero la mayoría solo pueden hacerse por humanos, por personas sintientes, si no, no van a ser lo mismo, como las terapias, los *podcasts*, la televisión.

¿Qué seguridades o mejoras crees que puedan darse gracias a la inteligencia artificial?

- Muchas, la rapidez para mover grandes cantidades de archivos o la facilidad para preguntarle algo a una inteligencia artificial y que te lo dé en segundos. Además, las inteligencias que hacen fotos o pueden resumir algo imitando a un humano son muy útiles y quizás cómo puedan evolucionar en un futuro.

¿Qué tensiones provocó la aparición del internet?

- Hizo que se perdiera un poco lo físico del mundo, como que se digitalizó, con el internet la gente se empezó a juntar menos para hablar más por *Whatsapp*. Incluso muchos de los trabajos dejaron de ser presenciales porque se podían hacer solo con internet y un aparato.

¿Y la aparición de las inteligencias artificiales? ¿Se parecen?

- Sí, por ejemplo, tal vez hace unos años una persona podría hablar con un profesor o alguien que supiera más de un tema para preguntarle cosas y obtener información, o contratar a alguien para que te haga un póster. Pero hoy en día, en vez de que los humanos se necesiten entre sí, igual que con el internet, el humano como que necesita más a la máquina que a su sociedad, entonces como que las 2 tuvieron un efecto de aislamiento entre personas y acercamiento entre persona-máquina.

Entrevista a Francisca Henríquez:

¿Qué miedo o problemas crees que la inteligencia artificial trae a la sociedad?

- Da miedo el hecho de que se reemplace la socialización por preferir una interacción con una máquina, o que el arte humano sea reemplazado por un arte artificial.

¿Qué seguridades o mejoras crees que puedan darse gracias a la inteligencia artificial?

- El mundo se puede internacionalizar, la IA puede servir como herramienta que facilite la interacción entre personas de distintas culturas, como por ejemplo una manera de que una IA traduzca una frase en otro idioma al instante sin cambiar ni siquiera la voz de la persona.

¿Qué tensiones provocó la aparición del internet?

- Provocó que todo fuera más rápido y sencillo, además unió datos de distintos lugares del mundo, cosa que no se podía hacer antes de manera rápida, así que vino a cambiar métodos de comunicación y obtención de datos por un modo más rápido y eficiente.

¿Y la aparición de las inteligencias artificiales? ¿Se parecen?

- la aparición de las IA siembra incertidumbres del rol del humano respecto al de la IA en la sociedad, en ese sentido si se puede parecer un poco al internet, ya que se cuestionan las costumbres de cómo los humanos hacen las cosas y empiezan a encontrarse otras formas de llevar a cabo la misma acción, pero con más acierto.

3. Preguntas a Chat GPT:

- a. ¿Cuáles son las nuevas tensiones sociales que la Inteligencia artificial ha traído a la sociedad?

Hasta mi última fecha de conocimiento en septiembre de 2021, la inteligencia artificial (IA) había generado diversas tensiones sociales en la sociedad. Estas tensiones pueden haber evolucionado o cambiado desde entonces, pero algunas de las tensiones sociales más destacadas incluyen:

Desempleo y automatización: La automatización impulsada por la IA ha llevado a preocupaciones sobre la pérdida de empleos en ciertas industrias. A medida que las

máquinas y los algoritmos se vuelven más capaces, algunas ocupaciones podrían volverse obsoletas, lo que podría dar lugar a la necesidad de capacitación y reconversión laboral para muchos trabajadores.

Desigualdad tecnológica: La brecha digital se ha ampliado con la adopción de la IA. Aquellos que tienen acceso y conocimientos para aprovechar la tecnología avanzada se benefician, mientras que aquellos sin acceso o habilidades tecnológicas pueden quedarse atrás.

Privacidad y vigilancia: La IA se utiliza para la recopilación y el análisis masivo de datos, lo que ha generado preocupaciones sobre la privacidad de las personas. La recopilación y el uso indebido de datos personales por parte de empresas y gobiernos pueden erosionar la privacidad individual.

Sesgo algorítmico: Los algoritmos de IA pueden ser sesgados si se entrenan con datos que reflejan prejuicios humanos. Esto puede llevar a decisiones discriminatorias en áreas como la contratación, la justicia y los préstamos.

Impacto en la atención y la salud mental: La IA se ha utilizado para diseñar aplicaciones y contenido en línea que a menudo buscan mantener la atención del usuario, lo que ha llevado a preocupaciones sobre la adicción a la tecnología y la salud mental.

Ética y toma de decisiones autónomas: A medida que la IA se vuelve más autónoma, surgen preguntas éticas sobre quién es responsable de las decisiones tomadas por algoritmos en áreas críticas como la medicina y la seguridad.

Seguridad cibernética: A medida que la IA se vuelve más sofisticada, también lo hacen las amenazas cibernéticas. Los actores maliciosos pueden utilizar la IA para desarrollar ataques más avanzados y difíciles de detectar.

Derechos de autor y propiedad intelectual: La generación de contenido por parte de sistemas de IA plantea preguntas sobre quién posee los derechos de autor y cómo se deben proteger los derechos de propiedad intelectual.

Desconfianza en la información: La generación de noticias y contenido falso por parte de algoritmos de IA ha llevado a la propagación de desinformación y la desconfianza en la información en línea.

Relaciones sociales y aislamiento: La creciente interacción con sistemas de IA y robots puede afectar las relaciones humanas y llevar al aislamiento social en algunas personas.

Es importante destacar que la IA también tiene el potencial de abordar muchos desafíos sociales y mejorar la calidad de vida en diversos aspectos. Sin embargo, es fundamental abordar estas tensiones sociales mediante la regulación adecuada, la ética en la IA y la promoción de un diálogo informado en la sociedad.

b. ¿Cuáles son las tensiones que provoca la Inteligencia Artificial en la medicina?

La inteligencia artificial (IA) ha introducido diversas tensiones en el campo de la medicina, algunas de las cuales incluyen:

Diagnóstico y toma de decisiones médicas:

Sesgo algorítmico: Los algoritmos de IA pueden basarse en datos de entrenamiento que contienen sesgos, lo que puede llevar a diagnósticos o decisiones médicas sesgadas o inexactas.

Responsabilidad médica: La introducción de IA en el diagnóstico plantea preguntas sobre quién es responsable en caso de errores médicos o malentendidos entre los algoritmos y los médicos.

Privacidad y seguridad de los datos:

Confidencialidad del paciente: La recopilación y el análisis de datos médicos por parte de sistemas de IA deben cumplir con rigurosas normas de privacidad y seguridad para proteger la información del paciente.

Amenazas cibernéticas: Los sistemas de IA en entornos médicos son susceptibles a ataques cibernéticos, lo que podría poner en peligro la seguridad de los datos y la integridad de los sistemas.

Regulación y ética:

Aprobación regulatoria: Determinar qué sistemas de IA y algoritmos deben ser aprobados y regulados es un desafío en constante evolución.

Ética en la IA médica: La toma de decisiones autónomas de la IA en cuestiones de vida o muerte plantea cuestiones éticas, como quién toma la responsabilidad y cómo se establecen los límites.

Costos y accesibilidad:

Costos de implementación: La adopción de tecnologías de IA en medicina puede ser costosa, lo que plantea preocupaciones sobre la accesibilidad de la atención médica avanzada para todos.

Brecha digital en la salud: Aquellos que no tienen acceso a la tecnología o no comprenden su funcionamiento pueden quedarse atrás en cuanto a atención médica de vanguardia basada en IA.

Desplazamiento de profesionales de la salud:

Automatización de tareas médicas: La IA puede automatizar ciertas tareas médicas, lo que plantea la preocupación de que algunos profesionales de la salud puedan perder sus empleos o ver reducidas sus responsabilidades.

Interacción médico-paciente:

Relación médico-paciente: La introducción de tecnología de IA en la atención médica puede afectar la calidad de la relación entre médicos y pacientes, lo que podría llevar a la pérdida de la atención personalizada.

Responsabilidad legal:

Responsabilidad en casos de errores: En casos de diagnósticos incorrectos o malentendidos por parte de sistemas de IA, es necesario determinar quién asume la responsabilidad legal.

A pesar de estas tensiones, la IA también tiene el potencial de mejorar significativamente la atención médica al permitir diagnósticos más precisos, un tratamiento personalizado y una gestión más eficiente de los registros médicos. Sin embargo, es esencial abordar estas tensiones a través de la regulación adecuada, la ética y la formación continua de profesionales de la salud para garantizar un uso seguro y beneficioso de la IA en medicina.

c. ¿y sus impactos en la salud mental?

La inteligencia artificial (IA) también puede tener varios impactos en la salud mental, tanto positivos como negativos. Aquí se presentan algunos de los impactos más importantes:

Impactos positivos:

Detección temprana y diagnóstico: La IA puede ayudar en la detección temprana de trastornos mentales mediante el análisis de datos, como patrones de comportamiento en las redes sociales o el monitoreo de la voz y el lenguaje en busca de signos de depresión o ansiedad. Esto puede permitir una intervención temprana y un tratamiento más efectivo.

Terapia y apoyo emocional: Los chatbots y asistentes virtuales impulsados por la IA pueden proporcionar apoyo emocional y terapia a personas que luchan con problemas de salud mental. Estos sistemas pueden estar disponibles las 24 horas del día, lo que permite un acceso constante a la ayuda.

Personalización del tratamiento: La IA puede analizar grandes conjuntos de datos para identificar tratamientos efectivos para personas con trastornos mentales. Esto puede llevar a un enfoque más personalizado en la elección de terapias y medicamentos.

Reducción del estigma: La disponibilidad de herramientas de IA para la salud mental puede ayudar a reducir el estigma asociado con los trastornos mentales al proporcionar un medio más discreto y accesible para buscar ayuda.

Impactos negativos:

Sesgo y privacidad: Si los algoritmos de IA utilizados en la salud mental se entrenan con datos sesgados o no se gestionan adecuadamente, pueden generar diagnósticos o recomendaciones sesgadas. Además, existe la preocupación por la privacidad de los datos de salud mental y la posible explotación o discriminación basada en esta información.

Despersonalización de la atención: A medida que se aumenta la automatización en la atención de la salud mental, existe el riesgo de que la atención se vuelva despersonalizada y que la relación terapéutica entre paciente y profesional de la salud mental se vea afectada negativamente.

Dependencia tecnológica: La dependencia excesiva de la IA y las aplicaciones de salud mental puede llevar a la desconexión de las relaciones sociales cara a cara y al aislamiento, lo que podría empeorar la salud mental en lugar de mejorarla.

Riesgo de diagnósticos erróneos: Los sistemas de IA pueden cometer errores en la evaluación de la salud mental, lo que podría llevar a diagnósticos incorrectos o a una falta de comprensión de la complejidad de los trastornos mentales.

En resumen, la IA tiene el potencial de ser una herramienta valiosa en la atención de la salud mental, pero también presenta desafíos y riesgos que deben ser abordados cuidadosamente. Es fundamental que las tecnologías de IA utilizadas en este campo se desarrollen y utilicen de manera ética, con un enfoque en la seguridad y la privacidad de los datos, y que se integren de manera complementaria en el tratamiento y el apoyo a las personas con trastornos mentales.

