

Instituto Tecnológico de Morelia
“Meta-Mind”



Materia:

Taller de Investigación I

Profesor:

Cuin Jacuinde José Manuel

Alumnos:

Guzmán Suárez Ximena Yesenia

García Zavala Samuel

Moreno Cortés Alan Paul

Antecedentes

La salud mental se ha convertido en un factor de gran relevancia en la sociedad actual, desempeñando un papel fundamental en nuestras vidas, incluso cuando no somos conscientes de ello. En nuestro día a día, nuestras relaciones con amigos, familiares, maestros y otros individuos están intrínsecamente relacionadas con nuestro bienestar mental. Sin embargo, a menudo nos encontramos con desafíos para identificar y comprender adecuadamente nuestro propio estado de salud mental. Los síntomas de ansiedad, depresión y otros trastornos pueden pasar desapercibidos o minimizarse, lo que dificulta la búsqueda de ayuda y el tratamiento adecuado.

En los últimos años, hemos sido testigos de un creciente interés en la salud mental, especialmente entre los jóvenes. Cada vez más personas experimentan sentimientos de desánimo o malestar sin una comprensión clara de sus causas subyacentes. La conciencia sobre la importancia de la salud mental ha aumentado, pero aún queda mucho por hacer para abordar eficazmente estos desafíos. (World Health Organization: WHO, 2022)

De igual manera hay diversas aplicaciones que ofrecen la misma funcionalidad, el contra que tienen dichas aplicaciones es que el usuario tiene que adquirir un plan de pago para poder utilizar otras herramientas extras, esto provoca que el usuario pierda el interés por la aplicación y la deje de usar. Un diferenciador de nuestra aplicación es que podemos implementar diversas estrategias para mantener la aplicación sin la necesidad de hacer que el usuario pague un monto extra.

Es en este contexto que hemos decidido desarrollar una aplicación móvil diseñada para proporcionar a las personas una herramienta que les permita comprender mejor lo que está sucediendo en sus vidas en términos de salud mental.

Los objetivos clave de esta aplicación son los siguientes:

Necesidad de evaluar el estado de ánimo y la salud mental de las personas:

Reconociendo la importancia de evaluar de manera cuantitativa el estado de ánimo de las personas, esta aplicación tiene como objetivo proporcionar una forma efectiva de medir la salud mental. Su propósito es brindar orientación a los usuarios, indicándoles cuándo es necesario considerar su salud mental y tomar medidas al respecto.

Recolección de datos a través de metadatos de dispositivos inteligentes:

Para asegurar la comodidad y privacidad de los usuarios, nuestra aplicación

utiliza metadatos de dispositivos inteligentes para recopilar datos relacionados con su estado de ánimo. Este enfoque innovador minimiza la invasión de la privacidad del usuario mientras se garantiza la efectividad de la medición de la salud mental.

Comentado [A1]: Agregar fuentes en formato apa

Comentado [A2R1]: en orden alfabético

Objetivo de mejorar la salud mental:

La aplicación se esfuerza por empoderar a los usuarios al proporcionarles un registro de su salud mental y ofrecer herramientas que fomenten un cambio positivo en sus vidas. Además, se dirige a las personas con tiempos limitados, brindándoles acceso a servicios de salud mental que de otro modo no podrían obtener.

Facilitar la comunicación entre usuarios y profesionales de la salud mental:

La aplicación busca establecer un nuevo canal de comunicación entre los usuarios y psicólogos afiliados a la plataforma. Este enfoque reconoce la importancia de la intervención profesional en el tratamiento de problemas de salud mental y la necesidad de una comunicación eficiente para lograrlo.

Superación de limitaciones de aplicaciones existentes:

Se ha identificado un problema común en las aplicaciones existentes para el registro de datos de salud mental: su dependencia completa de la participación del usuario, lo que a menudo resulta en tasas elevadas de abandono. Nuestra aplicación busca superar este desafío al aprovechar metadatos y otras tecnologías para automatizar el registro de datos necesarios.

Estadísticas de la OMS:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha proyectado que, para el año 2030, las enfermedades de salud mental serán la principal causa de discapacidad en todo el mundo. Estas estadísticas subrayan la magnitud del problema al que nuestra aplicación aspira a hacer frente. WHO. (2022, 2 marzo)

Planteamiento del Problema:

La identificación efectiva de la salud mental en la sociedad, especialmente en jóvenes y niños, es un desafío crucial. Esta falta de detección temprana y la inadecuada recopilación de datos afectan significativamente el bienestar emocional y la formación de individuos. En este contexto, el proyecto "Meta-Mind" aborda la necesidad de mejorar la detección temprana, el registro de datos, el acceso a la atención de salud mental y la comunicación entre usuarios y profesionales de la salud. También busca superar las limitaciones tecnológicas y de compromiso del usuario para lograr un impacto positivo en la salud mental de las personas.

Las aplicaciones actuales carecen de la capacidad de medir de manera cuantitativa el estado de ánimo de las personas, lo que dificulta la identificación temprana de problemas de salud mental. Dependen en gran medida de que los usuarios registren sus datos voluntariamente, lo que resulta en un alto índice de abandono y datos incompletos. La falta de una herramienta integral que permita a los usuarios llevar un registro de su salud mental y, al mismo tiempo, facilite la comunicación con profesionales de la salud mental, crea una brecha en la atención y el apoyo en salud mental.

Muchos individuos solo buscan ayuda cuando los problemas de salud mental se han vuelto graves, lo que sugiere una falta de indicadores tempranos.

El proyecto "Meta-Mind" busca superar estos desafíos mediante la creación de una herramienta que permita a las personas monitorear su salud mental, recibir apoyo emocional, comunicarse con profesionales y acceder a recursos educativos. Su objetivo es empoderar a las personas para que cuiden proactivamente su bienestar emocional y reducir el estigma asociado con las enfermedades de salud mental, mejorando así la atención y el apoyo en salud mental en la sociedad.

Objetivos generales y específicos

Objetivo General: El objetivo general de la aplicación "Meta-Mind" es proporcionar una herramienta integral que permita a los usuarios cuidar proactivamente su salud mental, brindando acceso a recursos de salud mental, apoyo emocional y comunicación confidencial con profesionales de la salud mental, al mismo tiempo que recopila datos del usuario tales como indicadores de horas de sueño, niveles de estrés, ritmo cardíaco y pasos caminados en su día a día, analizados y respaldados por estudios que pueden dar indicadores del bienestar mental de una persona, por lo que estos son procesados de manera efectiva para comprender y abordar problemas de salud mental.

Comentado [au3]: qué tipo de datos?

Comentado [au4R3]: corregido

Objetivos Específicos:

Monitoreo Continuo: Permitir a los usuarios monitorear de manera continua su salud mental a través de una interfaz intuitiva y fácil de usar.

Apoyo Emocional: Proporcionar apoyo emocional a los usuarios a través de funciones como el "Botón de Emergencia" y la disponibilidad de recursos y ejercicios para el bienestar emocional.

Comunicación con Profesionales: Facilitar la comunicación confidencial entre usuarios y profesionales de la salud mental para obtener orientación y apoyo personalizado.

Recopilación de Datos: Recopilar datos de manera efectiva, principalmente a través de metadatos de dispositivos inteligentes, para comprender y analizar la salud emocional del usuario.

Detección Temprana: Identificar patrones y tendencias en los datos recopilados para permitir la detección temprana de problemas de salud mental.

Promoción de la Conciencia: Promover la conciencia sobre la salud mental y reducir el estigma asociado con las enfermedades de salud mental a través de información y recursos educativos.

Acceso a Recursos digitales de apoyo: Ofrecer una amplia gama de recursos de salud mental, que incluyen cursos, talleres, ejercicios y contenido multimedia para mejorar el bienestar emocional.

Personalización: Permitir a los usuarios personalizar su experiencia de uso de acuerdo con sus preferencias y necesidades individuales.

Seguridad de Datos: Garantizar la seguridad y la privacidad de los datos del usuario mediante medidas de seguridad robustas y cumplimiento de estándares de privacidad.

Facilitar el Progreso: Ofrecer un seguimiento del progreso visible para que los usuarios puedan medir y mejorar su bienestar emocional con el tiempo.

Marco teórico:

La importancia de la salud mental, destacada como un pilar crucial para el bienestar integral y un derecho humano, se extiende más allá de la ausencia de trastornos mentales, reflejándose en la capacidad del individuo para establecer relaciones, adaptarse a diversas situaciones y prosperar a lo largo de la vida. Según Adhanom (2022), la salud mental abarca un espectro amplio de experiencias, desde el bienestar óptimo hasta situaciones de sufrimiento emocional profundo, y es esencial reconocer que incluso aquellos que padecen trastornos mentales pueden experimentar momentos o estados de bienestar mental. Bonadonna (2023) subraya que la salud mental es un componente esencial para el desarrollo de habilidades individuales y colectivas, influyendo en decisiones a nivel personal, comunitario y socioeconómico.

La tecnología se ha consolidado como un instrumento indispensable en la exploración y comprensión de la salud mental, generando interrogantes sobre cómo los dispositivos móviles pueden ser utilizados eficientemente para recopilar datos que ofrezcan una perspectiva introspectiva sobre el estado de ánimo y bienestar mental del usuario. (J.A, 2022)

Se busca la detección de los datos de una forma autónoma casi imperceptible para el usuario, mediante metadatos obtenidos por relojes inteligentes y los sensores del celular, estos serán recopilados y procesados para que el usuario pueda tener una gráfica entendible de cómo y qué puede mejorar para tener una salud mental óptima

Es necesario que cualquier sistema o algoritmo desarrollado para este propósito sea robusto y preciso, y que además resguarde y respete la privacidad y dignidad del individuo. La integración de datos de dispositivos como relojes inteligentes y sensores en smartphones puede proporcionar una visión detallada de las actividades diarias, hábitos de sueño y patrones de comportamiento de un individuo, siempre y cuando la recopilación y análisis de estos metadatos se realice con un enfoque ético, asegurando el consentimiento informado y otorgando a los usuarios la autonomía para participar o retirarse según lo consideren necesario.

Buscando fusionar herramientas y técnicas tanto tradicionales como modernas, se busca ofrecer a los usuarios un compendio de recursos para mejorar su

bienestar mental. Además, integrar sesiones de relajación guiada y ejercicios de respiración, proporcionando estructura y orientación para la liberación gradual de tensión y facilitando un estado de calma. Clases virtuales de yoga, así como meditación, reconociendo la vinculación entre el bienestar físico y mental y proporcionando un equilibrio interno a través de prácticas ancestrales. El uso de sonidos a frecuencias específicas, como 396HZ y 337HZ, para ofrecer inmersión sonora que busca combatir pensamientos de baja frecuencia y estabilizar la circulación sanguínea, respectivamente, siendo estas frecuencias, portadoras de propiedades que pueden ayudar a las personas en su bienestar mental. (Rodríguez, 2022)

En el contexto del análisis de datos relacionados con la salud mental, los algoritmos de aprendizaje automático se presentan como instrumentos esenciales, capaces de interpretar y proporcionar recomendaciones personalizadas y basadas en datos, con el potencial de revolucionar la comprensión y tratamiento del bienestar mental. La capacidad de personalización, detección temprana y mejora continua de estos algoritmos, combinada con la gestión de grandes volúmenes de datos es necesaria para desarrollar un sistema óptimo que busca detectar casos o indicios de depresión en tempranas etapas.

Se busca resaltar por la capacidad de personalización, adaptándose a las características únicas de cada individuo y proporcionando un enfoque que, a diferencia de los métodos tradicionales de tratamiento y diagnóstico de la salud mental, se aleja de generalizaciones y categorizaciones. La detección temprana, permitiendo identificar sutiles cambios en el comportamiento o estado de ánimo que pueden indicar un problema emergente antes de que se manifieste en comportamientos o síntomas obvios. Esta detección temprana posibilita una intervención oportuna, crucial para prevenir el deterioro de la salud mental. Una mejora continua, junto con la capacidad de gestionar grandes volúmenes de datos, se busca que plataformas como Meta-Mind no solo sean eficaces inicialmente, sino que continúen siendo relevantes y útiles a medida que evolucionan. (Centers for Disease Control and Prevention, 2022)

La salud mental, por su parte, comprende una serie de elementos interconectados que pueden influir en el bienestar de un individuo. Dentro de esta red compleja, el ritmo cardíaco, el sueño y el uso del celular emergen como indicadores clave del bienestar emocional y psicológico. El ritmo cardíaco, una métrica fisiológica fácilmente medible, mantiene una conexión profunda con nuestras emociones y estados mentales. La experimentación de emociones intensas, como ansiedad o depresión, comúnmente eleva el ritmo cardíaco, lo cual puede ser inducido por factores como la liberación de hormonas del estrés, como el cortisol. La exposición prolongada a estos estados puede comprometer la salud cardiovascular, lo cual, a su vez, puede tener efectos secundarios en la salud mental. La relación entre el sueño y la salud mental está fundamentada que es directamente proporcional. Las alteraciones en el sueño, ya sea insomnio o sueño excesivo, pueden ser tanto un síntoma como una causa de problemas

de salud mental.

La presencia de dispositivos móviles y la conexión ininterrumpida a las redes sociales se han integrado profundamente en la rutina diaria de la mayoría de las personas. Aunque estos dispositivos y plataformas ofrecen innumerables ventajas, como la capacidad de comunicarse instantáneamente con seres queridos, acceder a información en tiempo real y mantenerse conectado con acontecimientos globales, también han surgido preocupaciones significativas sobre sus potenciales repercusiones en la salud mental. (ISEP, 2022)

El uso excesivo del móvil, en particular la interacción constante con redes sociales ha sido objeto de estudio y debate en la comunidad científica y médica. Las redes sociales, a pesar de ser herramientas poderosas para la conexión y el intercambio de información, también pueden ser fuentes de comparación social, presión y, en algunos casos, ciberacoso. Estos factores pueden contribuir a sentimientos de inadecuación, ansiedad y aislamiento en algunos usuarios. Además, la constante exposición a noticias y actualizaciones, especialmente en un mundo donde los eventos se desarrollan rápidamente, puede generar estrés y ansiedad. (Cristian S, 2019)

Es esencial reconocer que, si bien la tecnología y las redes sociales tienen el potencial de influir en la salud mental, su impacto puede variar ampliamente entre individuos. Para algunos, las redes sociales pueden ser una fuente de apoyo, comunidad y expresión personal, mientras que para otros pueden exacerbar sentimientos de soledad y desconexión. La clave radica en el uso consciente y equilibrado de estas herramientas, siendo críticos con la información consumida y estableciendo límites saludables para garantizar el bienestar mental. (J.A, 2022)

Las alteraciones en el sueño, ya sea insomnio, despertares nocturnos o sueño excesivo, pueden manifestarse tanto como síntomas como causas de problemas de salud mental. La falta de sueño puede intensificar los síntomas de ansiedad y depresión. A su vez, estos problemas de salud mental pueden perturbar un sueño saludable, creando un ciclo perjudicial que se retroalimenta. (Rodríguez, 2022).

Es esencial reconocer que la tecnología, en sí misma, no es inherentemente perjudicial. Sin embargo, la forma en que se utiliza y se interactúa con ella puede tener implicaciones significativas para el bienestar mental. Establecer límites saludables, ser consciente del tiempo pasado en línea y buscar interacciones significativas fuera de la esfera digital son pasos cruciales para garantizar un equilibrio y proteger la salud mental en la era digital. Es por eso que se busca dar un enfoque positivo al uso de estas tecnologías siendo una ayuda en lugar de una causa. (J.A, 2022)

Preguntas:

¿Qué es la salud mental?

¿Cómo podemos implementar de manera eficiente la recopilación de metadatos de dispositivos móviles para evaluar el estado de ánimo del usuario?

¿Qué técnicas de relajación pueden ser implementadas a través de Meta-Mind para mejorar el bienestar mental del usuario?

¿Cómo va a ser posible el análisis de los datos para obtener un resultado acerca del bienestar mental del usuario?

¿En qué se basa Meta-Mind para afirmar que los datos recolectados son significantes y pueden ser capaces de indicar principios de depresión e inicios de ansiedad?

¿Qué relación tiene el ritmo cardíaco con la depresión y la ansiedad?

¿Cómo afecta la falta de horas de sueño en depresión y ansiedad?

¿El uso prolongado del celular puede asociarse con depresión?

¿El estado de ánimo puede dar un indicador de que una persona está pasando por un episodio depresivo o ansioso?

¿Cómo afecta el sedentarismo en depresión y ansiedad?

¿Cómo factor juega el estrés en la depresión y ansiedad?

¿Es posible evaluar casos de depresión a través de tests realizados a una persona?

¿En qué influyen la edad y el género en el trastorno de depresión?

¿Qué herramientas pueden ayudar a una persona que está lidiando con algún trastorno depresivo o ansioso a través de la tecnología?

¿Qué es el bienestar mental?

¿Qué medidas de seguridad se deben tomar para garantizar la confidencialidad de los datos?

¿Qué alternativas hay para las personas que no pueden acceder a costosas y largas terapias en pro de mejorar su salud mental?

Referencias:

Adhanom, G. (2022). Informe mundial sobre salud mental. OMS. <https://mexico.un.org/sites/default/files/2022-06/9789240051966-spa.pdf>

Afecciones mentales: depresión y ansiedad. (2022, 19 mayo). Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/enfermedades/tabaquismo-afecciones-mentales-depresion-ansiedad.html#:~:text=Los%20trastornos%20de%20ansiedad%20con,%2C%20temor%2C%20preocupaci%C3%B3n%20o%20p%C3%A1nico.&text=Es%20sentimientos%20pueden%20interferir%20con,pueden%20durar%20por%20bastante%20tiempo>.

Bonadonna, D. (2023). ¿Qué es la salud mental, según la OMS? National Geographic. <https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2022/11/que-es-la-salud-mental-segun-la-oms>

¿Cuál es el efecto de la depresión sobre el corazón? (2022, 22 agosto). www.goredforwomen.org. <https://www.goredforwomen.org/es/healthy-living/healthy-lifestyle/mental-health-and-wellbeing/how-does-depression-affect-the-heart#:~:text=Cuando%20experimenta%20depresi%C3%B3n%2C%20ansiedad%20o,cortisol%2C%20una%20hormona%20del%20estr%C3%A9s>.

Cristian S. (2019, Noviembre). El Tecnoestrés y su efecto sobre la productividad individual y sobre el estrés de rol en trabajadores chilenos: un estudio psicométrico y predictivo. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/668131/Tesis+Doctoral+El+Tecnoestr%C3%A9s+y+su+efecto+sobre+la+productividad+individual+y+sobre+el+estr%C3%A9s+de+rol+en+trabajadores+chilenos+-+un+estudio+psicom%C3%A9trico+y+predictivo-.pdf?sequence=1>

De Eulate, J. Á. (2022, 16 agosto). “El uso excesivo del móvil puede provocar ansiedad, depresión, falta de sueño y deterioro de relaciones”. Diario de Noticias de Navarra. <https://www.noticiasdenavarra.com/sociedad/2022/08/16/excesivo-movil-provocar-ansiedad-depresion-5917212.html>

Delgado Villalobos, S., Huang Qiu, C., González Cordero, L., & Castro Sibaja, M. (2022). Impacto del sedentarismo en la salud mental. Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos, 6(1), Pág. 81–86. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v6i1.404>

Guinot, J. (2022). Taquicardias por ansiedad: ¿Por qué se producen y cómo aliviar estas palpitaciones? [mundopsicologos.com](https://www.mundopsicologos.com/articulos/taquicardias-por-ansiedad-por-que-se-producen-y-como-aliviar-estas-palpitaciones). <https://www.mundopsicologos.com/articulos/taquicardias-por-ansiedad-por-que-se-producen-y-como-aliviar-estas-palpitaciones>

ISEP. (2022). ¿Cómo cuidar la salud mental? Isep. <https://www.isep.es/actualidad/10-consejos-cuidar-salud-mental/>

Mayo Clinic. (2021). "Mental health: Overcoming the stigma of mental illness." [En línea]. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/mental-illness/in-depth/mental-health/art-20046477>

Meditación: Una manera simple y rápida de reducir el estrés. (2022, abril 29). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/meditation/in-depth/meditation/art-20045858>

Mental Health and Substance Use. (2021). Plan de acción Integral sobre Salud Mental 2013 - 2030. www.who.int. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240031029>

Montesó-Curto, P., & Aguilar-Martín, C. (2014). Depresión según la edad y el género: análisis en una comunidad. *Atencion primaria*, 46(3), 167–168. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2013.07.009>

Morer et al. (2019). ¿Qué es el bienestar emocional? Portal clinic. <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/salud-mental-en-la-infancia-y-la-adolescencia/bienestar-emocional>

La música y el estado de ánimo. (2015). HealthyChildren.org. <https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/emotional-wellness/Paginas/Music-and-Mood.aspx>

Rodriguez, A. (2022). Técnicas de relajación para el estrés y ansiedad. <https://www.lifeder.com/tecnicas-de-relajacion/>

S.A. (2023). Como cuidar mi salud mental. UNICEF. <https://www.unicef.org/mexico/cómo-cuidar-tu-salud-mental>

Validez del Cuestionario de salud del paciente-9 (PHQ-9).(2021, Mayo). Org.co. Recuperado el 5 de octubre de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502021000100011

World Health Organization: WHO. (2022, 2 marzo). La pandemia de COVID-19 aumenta en un 25% la prevalencia de la ansiedad y la depresión en todo el mundo. Organización Mundial de la Salud. Recuperado 3 de octubre de 2023, de <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>