



## SISTEMA DE REGISTRO DE ESTADO DE ÁNIMO EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES MENTALES

### RECORDING SYSTEM OF MOOD IN CHILDHOOD AND ADOLESCENCE FOR THE PREVENTION OF MENTAL ILLNESS

**Viridiana Jiménez Pineda**

Universidad Autónoma del Estado de México

Email: [vjimenezp926@alumno.uaemex.mx](mailto:vjimenezp926@alumno.uaemex.mx)

#### RESUMEN

En el trabajo que veremos a continuación se describe la importancia de la salud mental y un buen manejo de esta en la infancia y adolescencia. Realizamos un sistema que nos permite llevar un seguimiento continuo del estado de ánimo y actitudes que tenga el usuario, de esta manera podemos ver el patrón de su comportamiento ingresando estos datos en el sistema y así, en un periodo de tiempo, reconocer por medio de la aplicación si el niño está padeciendo de algún problema que podría poner en riesgo su estabilidad mental.

**Palabras clave:** salud mental, estado de ánimo, aplicación, comportamiento.

#### ABSTRACT

In the work that we will see next, the importance of mental health and its good management in childhood and adolescence are described. We will create a system that allows us to continuously monitor the state of mind and attitudes that the user has, in this way we can see the pattern of their behavior by entering this data into the system and thus, over a period of time, recognize through the application if the

child is suffering from a problem that could put their mental stability at risk.

**Keywords:** mental health, mood, application, behavior.

Fecha de envío: 10/06/2022

Fecha de aprobación: 11/07/2022

Fecha de publicación: 01/01/2023

#### INTRODUCCIÓN

La salud mental es importante para tener un buen desarrollo psicológico, social y emocional, es importante para mantener la buena comunicación con los demás, así como tener paz interior. Lamentablemente solemos menospreciar la importancia de la salud mental, de tal manera que en ocasiones a las personas se les dificulta pedir ayuda psicológica, por el miedo a ser juzgados y tratados como una persona "loca", provocando que el problema se agrave llegando al punto de terminar lastimando a alguien o terminar con su propia vida.

Los datos mundiales sobre el suicidio son alarmantes. La OMS reporta que cada año se producen 800,000 muertes por suicidio, lo que

representa una muerte cada 40 segundos (Aparicio, 2019). Esto se debe a la falta de empatía y atención por parte de las personas cercanas al individuo, teniendo en cuenta que, en la mayoría de los casos, los individuos muestran una serie de acontecimientos que demuestran la inestabilidad mental.

Según Stengel, los factores de riesgo suicida son los factores predisponentes que pueden desencadenar un acto suicida y el parasuicidio es un acto no habitual con un fin no fatal, que es iniciado y realizado por una persona suicida con un resultado no mortal, que provoca autolesiones (Constanza y Carmona, 2018).

Es así como, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el suicidio es uno de los factores más importantes de morbilidad en jóvenes: ocupa la segunda causa de muerte en el mundo (Constanza y Carmona, 2018). De igual manera esta falta de estabilidad puede afectar a terceros, siendo esta una posible causa por la cual alguien pueda cometer un crimen, como asesinar a otras personas.

Una investigación publicada en la revista especializada *Hastings Law Journal* en junio concluye que de los 100 presos ejecutados recientemente 18 habían sido diagnosticados con esquizofrenia o trastorno bipolar y que otros 36 tenían "serios problemas de salud mental" o se habían vuelto psicóticos debido a la adicción a las drogas (BBC Mundo 2014).

Tocando el tema de las drogas, la ausencia de salud mental es un factor importante en el consumo de estas, ya que al ser de fácil acceso (siendo el alcohol y el tabaco los más

accesibles) algunas personas pueden abusar de estas sustancias como una forma de "escape" de su vida cotidiana, empeorando de esta manera su salud mental y en ocasiones buscando drogas más fuertes.

«Todas las drogas pueden tener algún efecto sobre la salud mental», advierte la psiquiatra Irene Pérez Zapico, psiquiatra de la clínica de salud mental SAMU Wellness, que concreta, pueden desencadenar un trastorno mental o agravar un trastorno preexistente. Con frecuencia, están asociadas a trastornos afectivos (depresión, ansiedad...) y, en casos más graves, a trastornos psicóticos. Sin embargo, los efectos son variables según cada droga (Mañara, 2018).

Los trastornos mentales impactan de una manera considerable en los adultos jóvenes que son la parte más productiva de la población. Sin embargo, los niños también se ven afectados cuando presentan problemas de aprendizaje por déficit de atención con hiperactividad e impulsividad, de ansiedad por separación, de desempeño escolar, de conducta o emocionales, lo que implica su asistencia a consulta con un especialista, el uso de psicofármacos si es necesario, así como recibir apoyo terapéutico, escolar y familiar (Valencia, 2007).

Cabe destacar que los síntomas como la tristeza no necesariamente se refieren a la depresión como trastorno, para tener un buen diagnóstico de Trastorno depresivo mayor es preciso cumplir una serie de criterios clínicos. Los síntomas cardinales son: estado de ánimo triste durante la mayor parte del día y pérdida de interés o placer por las actividades cotidianas. Para que se

pueda considerar depresión mayor, la duración de estos síntomas debe ser superior a dos semanas (aunque la mayoría de los episodios durante bastante más). (López s/f). De igual manera es importante la evaluación por parte de un especialista.

Es importante la prevención de algún trastorno mental, presta la atención necesaria a niños y adolescentes puede hacer el cambio necesario para el futuro. Las intervenciones dirigidas a los padres de niños con problemas de conducta pueden reducir los síntomas depresivos de los padres y mejorar los resultados de sus hijos. Los programas de ejercicio para las personas mayores también pueden ser eficaces para prevenir la depresión (OMS, 2021).

Por lo tanto, el objetivo de este sistema es servir a maestros y padres para poder tener un perfil adecuado de niños y adolescentes, tanto en la escuela como en la casa, así se podría resolver cierto tipo de problemas personales o familiares, de esta manera podrá acudir al psicólogo a tiempo, para evitar problemas a largo plazo.

Anteriormente se han utilizado herramientas para el reconocimiento de emociones, las cuales se utilizaron visualizar la variante conductual de la demencia frontotemporal. La herramienta más utilizada para esta evaluación fue el set Pictures of Facial Affect (POFA - Ekman & Friesen, 1976), compuesto por 110 fotografías de rostros de personas expresando seis estados emocionales básicos, alegría, tristeza, enojo, miedo, asco y sorpresa. Este set ofrece solo fotografías en blanco y negro, no cuenta con tareas ni normas, solo se muestra el porcentaje de acuerdo de un pequeño grupo de estudiantes

universitarios norteamericanos en el reconocimiento de la emoción expresada para cada fotografía, lo que produce una gran variabilidad metodológica (Taberner y Politis, 2016).

De igual manera se utilizó este método de reconocimiento facial para realizar un estudio de las emociones básicas en pacientes con Alzheimer en la cual nos comentan que los cambios físicos que producen las emociones se expresan a nivel corporal de forma interna y externa, siendo la expresión facial y el cuerpo los medios primarios de su comunicación (Darwin, 1782). Dado que el reconocimiento en la expresión facial emocional es fundamental para interacción y funcionalidad social, el hallazgo de alteraciones en esta función en pacientes con Alzheimer muestra la importancia de dicho estudio (Cossini, et.al, 2014).

A diferencia de los estudios ya antes mencionados, este proyecto es para prevenir algún tipo de trastorno mental, haciendo uso de los datos ingresados por el usuario, así como el reconocimiento de emociones por medio de imágenes.

### **TRASTORNO EMOCIONAL**

La IDEA define el trastorno emocional como: una condición que exhibe una o más de las siguientes características a través de un periodo de tiempo prolongado y hasta un grado marcado que afecta adversamente el rendimiento académico del niño. (Una hoja informativa 2014)

- Dificultad para aprender
- Dificultad para mantener relaciones interpersonales y profesionales
- Conductas inapropiadas en circunstancias normales

- Tendencia a desarrollar malestares físicos y psicológicos asociados con problemas personales y escolares

Las causas de estos trastornos pueden ser hereditarias o desarrolladas con el paso del tiempo debido a diversos factores.

### TRASTORNO MENTAL

Los trastornos mentales afectan los pensamientos, sentimientos, estado de ánimo y comportamiento.

Algunos trastornos comunes incluyen:

- Ansiedad
- Depresión
- Trastornos de alimentación

- Comportamientos adictivos
- Trastornos psicóticos Los trastornos mentales no son causados por falta de carácter. No tienen nada que ver con ser flojo o débil.

Reprimir las emociones es una de las peores cosas que se pueden hacer. Se trata de una conducta que tiene graves consecuencias a nivel físico y psicológico. Tanto si son emociones positivas como si son emociones negativas, guardarse lo que uno lleva dentro es totalmente perjudicial. A continuación, se presenta una imagen que muestra los riesgos que conlleva reprimir las emociones (Fleebe, 2020)



Ilustración 1. Riesgos que conlleva reprimir emociones.

A través del tiempo, se ha visto la eficacia de realizar un seguimiento del estado de ánimo, el método más óptimo en la actualidad es utilizando una aplicación móvil. Actualmente las personas usan el celular para todo, por lo tanto, sería una manera más rápida y eficaz de ingresar los datos de la persona a evaluar constantemente.

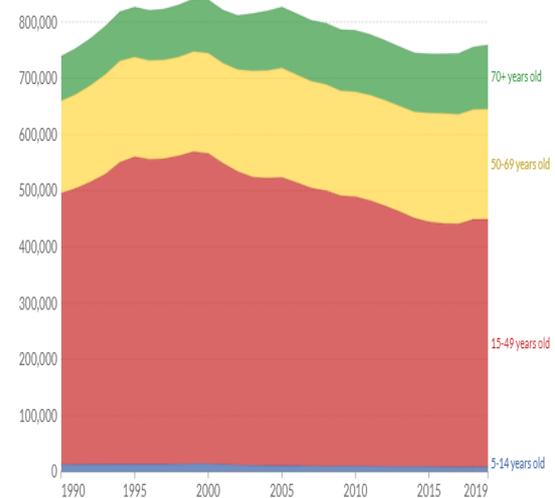


Ilustración 2. Visualización de números de suicidios a nivel mundial entre 1990 y 2019.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Este sistema se creó pensando en la prevención del suicidio o algún trastorno que podría presentar el paciente en el futuro, ayudando a expresar las emociones del paciente

manteniendo una comunicación constante.

El sistema se llevó a cabo utilizando Java y Spring, para desarrollar el back-end, de igual manera se utilizó JavaScript y React Native para crear la parte de front-end en una aplicación móvil.

En este sistema se puede crear varios perfiles, para diagnosticar diferentes pacientes en un mismo rango de tiempo. Se ingresan datos de mayor importancia, Nombre, Edad, Sexo y Grado académico. Posteriormente se ingresan todos los datos necesarios para poder reconocer algún tipo de comportamiento inadecuado, actitudes y estados de ánimo del paciente estos datos se agregan a una base de datos, los cuales se toman para evaluar el comportamiento de la persona en un tiempo prolongado.

De igual manera se ingresa un apartado en el cual se pueden consultar medidas de educación infantil y cómo reaccionar ante algún comportamiento negativo, teniendo como objetivo el acercamiento entre padres e hijos. También proporciona información importante sobre la salud mental y la importancia de tener un buen desarrollo emocional.

Este sistema puede servir a maestros y padres para poder tener un perfil adecuado de niños y adolescentes en la escuela y en la casa, así se podrán resolver cierto tipo de problemas personales o familiares, pudiendo acudir al psicólogo en tiempo adecuado y evitar problemas a largo plazo.

La aplicación también cuenta con una sección en donde se podrán consultar medidas de educación infantil y cómo reaccionar ante algún comportamiento negativo, teniendo

en cuenta como objetivo el acercamiento entre padres e hijos.

## **APLICACIÓN DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES E INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES**

Se llevó a cabo un estudio con base a las expresiones faciales, de tal manera que, con la interpretación de imágenes, se pueden detectar. Así mismo para el reconocimiento de patrones se deberá realizar un entrenamiento previo del sistema, utilizando el enfoque bayesiano para mejorar la precisión del reconocimiento facial, de esta manera se evaluará la probabilidad de tener una variación facial dependiendo el estado de ánimo del individuo y actualizará las probabilidades usando información de varios cuadros con base en la fórmula de Bayes. (Cruz, 2009)

$$P(f_i|I) = \frac{P(f_i)P(I|f_i)}{P(I)} = \frac{P(f_i)P(I|f_i)}{\sum_{k=1}^n P(I|f_k)P(f_k)}$$

Gracias a este método podemos verificar si los datos ingresados en la aplicación son certeros, evaluando las actitudes, emociones y expresiones faciales y de esta manera la probabilidad de tener un diagnóstico verídico aumenta con el paso del tiempo gracias a la repetición y el aumento de datos.

## **DESARROLLO**

Para la creación de esta aplicación se realizó un código el cual permite analizar rasgos faciales creando una malla facial en la fotografía, esta contiene puntos específicos que contornea el rostro, ojos, cejas, nariz y boca.

Con esta malla facial se aplicó el reconocimiento de patrones teniendo en cuenta las distancias entre puntos

específicos para así clasificar los rasgos que se generan.

Un ejemplo de esto es que al estar enojado, la distancia entre los puntos de las cejas y los ojos son menores a comparación de cuando se está feliz, la distancia entre los puntos aumenta.

### Mockups realizados en Figma.



*Ilustración 3.* Visualización de los mockups del registro de la aplicación móvil.

Imágenes muestra.



Ilustración 4. Muestra de los estados de ánimo para un manejo más fácil del usuario

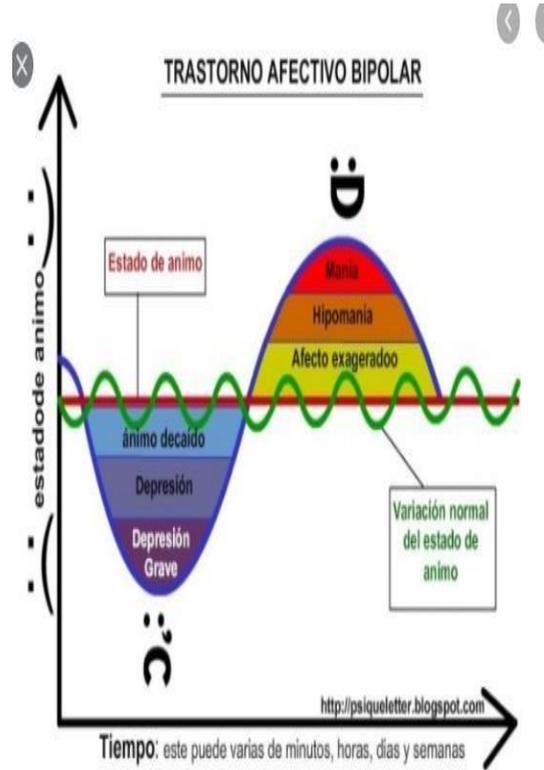


Ilustración 5. Visualización gráfica de los datos ingresados.



Ilustración 6. Ejemplo sobre las medidas de educación infantil.

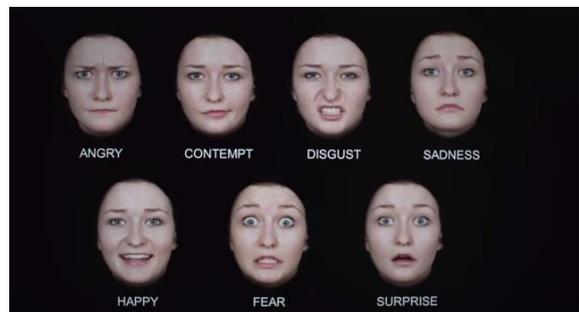


Ilustración 7. Ejemplo de cómo se pondrá a prueba la Interpretación de imágenes.



*Ilustración 8. Ejemplo de la implementación del Reconocimiento de Patrones.*

### RESULTADOS

Actualmente contamos con suficiente evidencia para demostrar que los programas que promocionan la salud mental no sólo funcionan, sino que además contribuyen a un mayor bienestar mental y aumentan la calidad de vida a nivel individual y comunitario. La integración de los resultados de varios estudios recientes revela que: la prevención es igualmente eficaz cuando es aplicada a distintas edades y grupos con niveles de riesgo diferentes; las técnicas cognitivas y las que ayudan a mejorar la competencia y habilidades personales son las más eficaces para distintas edades y óptimas cuando se combinan en una estrategia que incluya múltiples métodos; los programas preventivos deberían ser largos para niños y cortos para la tercera edad; deberían ser implementados por profesionales de la salud; óptimamente basando las intervenciones en teorías e implementando e investigando con alta calidad (Jane, 2004).

A continuación, se aprecia la primera versión de la aplicación junto a los resultados obtenidos.



*Ilustración 9. Inicio de la aplicación*



*Ilustración 10. Apartado para el registro de estado de ánimo*



Ilustración 11. Apartado para la selección de imagen



Ilustración 13. Detección de una persona triste

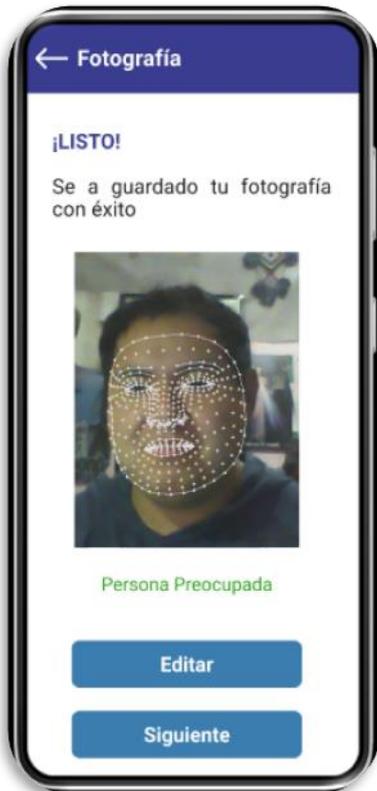


Ilustración 12. Detección de una persona preocupada



Ilustración 14. Detección de una persona enojada



Ilustración 15. Detección de una persona feliz



Ilustración 17. Diagnóstico y evolución del paciente mediante fotos



Ilustración 16. Datos del paciente y estadística del estado de ánimo

Como podemos observar, la aplicación hace un diagnóstico en base a los datos ingresados manualmente, como las emociones y las actitudes que pueda tener el paciente. De igual manera, se hace un registro de las imágenes ingresadas para apreciar el avance en caso de que exista un trastorno mental y verificar con todos los datos en conjunto alguna alteración de importancia mayor.

Es importante destacar que los resultados de harán notar con un seguimiento constante y de igual manera recurrir constantemente con un especialista de la salud mental para dar continuidad al tratamiento y si es necesario tomar medicamento para mejorar la condición mental.

## REFERENCIAS

Aparicio D. (2019, 23 de enero) Psyciendia, Suicidio en el mundo.

Disponible en <https://www.psyciencia.com/suicidio-graficos-mundo/> [7 de junio de 2022]  
BBC Mundo. (2014) BBC NEWS, Los enfermos mentales del corredor de la muerte en Estados Unidos. Disponible en [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/12/141128\\_eeuu\\_enfermos\\_mentales\\_corredor\\_muerte\\_lv#:~:text=Y%20la%20lista%20contin%C3%BAa%20con,correspondiente%20castigo%20estuviera%20%22distorsionado%22](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/12/141128_eeuu_enfermos_mentales_corredor_muerte_lv#:~:text=Y%20la%20lista%20contin%C3%BAa%20con,correspondiente%20castigo%20estuviera%20%22distorsionado%22) [7 de junio de 2022]

Constanza S. y Carmona J :A. (2018). Ideación y conductas suicidas en adolescentes y jóvenes. Disponible en [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322018000400014#B6](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000400014#B6) [7 de junio de 2022]

Cossini F. et.al (2013). Estudio de las emociones básicas en pacientes con demencia tipo Alzheimer Disponible en [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-16862013000200038&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-16862013000200038&script=sci_arttext&lng=pt) [23 de junio de 2022]

Cruz C. (2009). Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica Reconocimiento de rostros basado en características invariantes. [7 de junio de 2022]

Fleebe. (2020). Emociones. Refugio del alma, Disponible en <https://refugiodelalma.com/consecuencias-que-sufriras-al-reprimir-las-emociones.html> [7 de junio de 2022]

Jane E. (2004). Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, La eficacia de la promoción de la salud mental y la prevención de los trastornos mentales. Disponible en <https://scielo.isciii.es/scielo.php?script>

[=sci\\_arttext&pid=S0211-57352004000100005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352004000100005) [7 de junio de 2022]

López D.(S/F). Mente A mente, Síntomas de la depresión. <https://www.menteamente.com/sintomas-de-la-depresion> [7 de junio de 2022]

Mañara M. (2018, 3 de julio) SAMU, La compleja relación entre las drogas y los trastornos mentales. Disponible en <https://clnicasamu.com/samu-wellness/la-compleja-relacion-entre-las-drogas-y-los-trastornos-mentales/#:~:text=%C2%ABTodas%20las%20drogas%20pueden%20tener,m%C3%A1s%20graves%2C%20a%20trastornos%20psic%C3%B3ticos.> [7 de junio de 2022]

Organización Mundial de la Salud. (2021). OMS, Depresión. Disponible en <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/depression> [7 de junio de 2022]

Taberero M.E. y Politis D. G. (2016). Reconocimiento facial de emociones básicas y su relación con la teoría de la mente en la variante conductual de la demencia frontotemporal Disponible en [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1668-70272016000100002](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-70272016000100002) [23 de junio de 2022]

Una hoja informativa. (2014). Center for Parent Information & Resources, Trastornos Emocionales. Disponible en <https://www.parentcenterhub.org/emocional/> [7 de junio de 2022]

Valencia M. (2007). Salud Mental, Trastornos mentales y problemas de salud mental. Día Mundial de la Salud

Mental 2007. Vol. 30, No. 2(80). [7 de junio de 2022]