

# Inteligencia Artificial e innovación en la prevención del suicidio

## Marc Fradera

Responsable de la Unitat de Suport a la Recerca (USR), Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí I3PT-CERCA Unitat Mixta de Neurociència Traslacional I3PT-INC-UAB Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM), Sabadell, Barcelona, España.



La creciente prevalencia de trastornos mentales y la crisis de salud emocional que afecta a millones de personas en todo el mundo han encendido una alarmante necesidad de soluciones eficaces y accesibles para abordar el suicidio y sus causas subyacentes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), millones de personas alrededor del mundo enfrentan riesgos relacionados con este problema, y muchas de ellas interactúan con los sistemas sanitarios sin que sus necesidades sean gestionadas de manera adecuada<sup>1,2</sup>.

La velocidad del avance tecnológico y la expansión de las herramientas digitales han abierto nuevas puertas para la prevención, la intervención y el apoyo de las personas con problemas de salud mental. Entre estos avances, la transformación digital y la Inteligencia Artificial (IA) se presentan como herramientas de apoyo a la decisión clínica, ofreciendo soluciones innovadoras, personalizadas y más efectivas.

La transformación digital está reconfigurando muchas facetas de nuestra vida cotidiana, desde la manera en que nos comunicamos hasta cómo trabajamos, apren-

demos y buscamos apoyo emocional. En el ámbito de la salud mental, la digitalización ha permitido la creación de nuevas formas de monitorización, acceso a terapia y herramientas para detectar señales de alerta temprana en individuos en riesgo. Por su parte, la IA está permitiendo el desarrollo de modelos predictivos y algoritmos avanzados que pueden analizar grandes volúmenes de datos, detectando patrones que a menudo pasan desapercibidos para el ojo humano.

El uso de la IA en la prevención del suicidio es un campo emergente que, si bien todavía se encuentra en sus etapas iniciales, puede ofrecer múltiples soluciones para entender y abordar este complejo desafío. Los sistemas de IA pueden proporcionar alertas tempranas que permiten intervenciones oportunas, así como el análisis de datos estructurados recogidos de manera rutinaria y disponibles en los registros médicos. Además, las plataformas digitales basadas en IA tienen el potencial de ofrecer apoyo personalizado en tiempo real, eliminando barreras de acceso y mejorando la disponibilidad de recursos esenciales para aquellos que atraviesan momentos de crisis.



Foto de Pavel Danilyuk en Pexels.

## Problemas actuales en salud mental

---

En la actualidad, se deben enfrentar tres grandes desafíos para el abordaje y manejo de la salud mental y del riesgo de suicidio: la saturación de los sistemas sanitarios, la complejidad en la evaluación del riesgo de suicidio y el incremento de las condiciones psiquiátricas tras la pandemia de COVID-19.

La creciente demanda de servicios de salud mental ha desbordado a los sistemas de atención. La falta de profesionales especializados y de recursos suficientes genera largas esperas que pueden agravar el estado de los pacientes y dificultan intervenciones tempranas, afectando también al personal sanitario, ya de por sí sobrecargado.

Por otro lado, detectar y evaluar el riesgo de comportamiento de suicidio es complejo, ya que las señales no siempre son evidentes y varían entre los individuos. Los métodos tradicionales, como cuestionarios e intervenciones clínicas, tienen limitaciones, lo que subraya la necesidad de herramientas tecnológicas, como algoritmos de IA, para identificar patrones y apoyar la labor de los profesionales.

Asimismo, la pandemia de COVID-19 provocó un aumento de los casos de ansiedad, depresión y estrés post-traumático, especialmente entre jóvenes y adultos mayores. El aislamiento social, la incertidumbre económica y la falta de acceso a recursos psicológicos profundizaron estas problemáticas, evidenciando la urgencia de implementar estrategias digitales para una atención más eficiente y accesible.

Uno de los grandes desafíos en la prevención del suicidio es la limitada eficacia de las estrategias tradiciona-

les. Las consultas en Atención Primaria suelen ser breves y abarcan una gran diversidad de motivos, lo que dificulta la valoración de constructos complejos como el riesgo de suicidio<sup>3,4</sup>. Según estudios recientes, entre el 50% y el 80% de las personas que terminan suicidándose tuvieron al menos una interacción con el sistema sanitario en el año previo<sup>5</sup>, en algunos casos con constancia de antecedentes de tentativa de suicidio el mismo día en que los pacientes tuvieron dicha interacción<sup>2</sup>, lo que subraya la necesidad de entrenar al personal médico para detectar debidamente las señales de alarma y adoptar nuevas herramientas que permitan intervenciones tempranas.

Además, el desarrollo de estrategias más efectivas se ve obstaculizado por la complejidad inherente de evaluar y predecir estas conductas. Los factores de riesgo son diversos y abarcan desde variables clínicas y sociodemográficas hasta antecedentes farmacológicos, lo que convierte a la prevención del suicidio en un problema multidimensional que exige soluciones tecnológicas avanzadas.

## Innovación en la prevención del suicidio

---

Durante la última década, los hospitales y sistemas sanitarios han digitalizado una enorme cantidad de datos clínicos y sociodemográficos generados de manera rutinaria en las visitas médicas. Sin embargo, hasta hace poco tales datos se han utilizado únicamente para propósitos asistenciales, sin ser analizados de manera integral. Aprovechar esta enorme cantidad de datos a través de tecnologías avanzadas como la IA ofrece una oportunidad única para transformar el enfoque hacia la generación de alertas de detección precoz que sirvan como soporte a la decisión clínica y ayuden a la gestión del riesgo de suicidio.

La digitalización de datos clínicos, sociodemográficos y farmacológicos generados de manera rutinaria permite crear bases de datos integradas y sólidas, fundamentales para el desarrollo de algoritmos predictivos con alta sensibilidad y especificidad en la identificación del riesgo de suicidio y conductas autolesivas. Así, los datos en vida real (*Real World Data*) integran variables clínicas, patrones de atención médica y factores de riesgo que pueden mejorar la precisión y personalización de las intervenciones.

Además, los sistemas de alerta anticipada ofrecen a los médicos información en tiempo real, mejorando la toma de decisiones y facilitando intervenciones más precisas y oportunas. Estas herramientas representan

un gran paso hacia una gestión más efectiva y preventiva de los problemas de salud mental.

## Proyecto IDICIUS: modelos de predicción y clasificación con IA

---

Como venimos señalado, la IA se está convirtiendo en una aliada fundamental para abordar problemas complejos en salud mental. El proyecto IDICIUS, desarrollado en el Hospital Parc Taulí de Sabadell (Barcelona), tiene como objetivo principal diseñar y validar algoritmos de IA basados en *Real World Data* para identificar y clasificar a los pacientes según su nivel de riesgo de suicidio. Estos modelos predictivos buscan no solo mejorar la detección de personas en riesgo, sino también facilitar la implementación de medidas preventivas más precisas y personalizadas.

El enfoque incluye el uso de técnicas de aprendizaje automático (*Machine Learning*) para analizar datos de múltiples fuentes, como registros clínicos de salud mental, variables demográficas, historial farmacológico y registros de tentativas de suicidio. Estas herramientas

---

El proyecto IDICIUS, desarrollado en el Hospital Parc Taulí de Sabadell (Barcelona), tiene como objetivo principal diseñar y validar algoritmos de IA basados en *Real World Data* para identificar y clasificar a los pacientes según su nivel de riesgo de suicidio.

---

se pretenden integrar en sistemas sanitarios, permitiendo la clasificación del riesgo y generando alertas para favorecer intervenciones tempranas y personalizadas.

En el Hospital Parc Taulí se han recopilado datos de más de 1,6 millones de pacientes en los últimos 10 años, acumulando variables de más de 8 millones de visitas. Aprovechar esta enorme cantidad de datos a través de tecnologías avanzadas como la IA ofrece una oportunidad única para transformar el enfoque hacia la prevención del suicidio. Estos datos provienen de múltiples fuentes, incluyendo registros hospitalarios, datos de atención primaria y farmacología, así como datos del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Cataluña.

El Proyecto IDICIUS cuenta con la aprobación del Comité de ética del Hospital Parc Taulí y tiene en consideración los distintos aspectos éticos y regulatorios para garantizar el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). Utiliza un diseño observacional retrospectivo basado en una población de aproximadamente 50.000 pacientes, incluidos adultos y menores en seguimiento por servicios de salud mental entre 2018 y 2024. La integración de datos de las diferentes fuentes permite crear una base anonimizada y enriquecida con más de 150 variables para el entrenamiento de los algoritmos. Hasta el momento, se han identificado cerca de 200 suicidios consumados y 4.000 tentativas dentro del periodo de estudio.

Este proceso requiere ingenieros y arquitectos de datos que depuran y unifican la información para hacerla utilizable. De esta manera, se desarrollan modelos de aprendizaje automático y aprendizaje profundo (*Deep Learning*) para predecir dos aspectos clave: la mortalidad por suicidio y la conducta suicida (ideación y tentativas). Estos modelos se evalúan según su sensibilidad y especificidad, ajustándose a las necesidades de los clínicos. Por ejemplo, un algoritmo con alta sensibilidad identificará más casos potenciales de suicidio, mientras que uno con alta especificidad minimizará los falsos positivos.

Una vez que los algoritmos se optimicen, se integrarán en los sistemas de información sanitaria para generar alertas en tiempo real cuando se identifique un aumento en el riesgo de suicidio en un paciente. Este hecho permitirá a los clínicos tomar decisiones informadas y



Foto de Cottonbro Studio en Pexels.

ajustar los planes de seguimiento terapéutico de manera personalizada.

## Beneficios para profesionales y pacientes

La incorporación de la IA en la prevención del suicidio está comenzando a transformar tanto la práctica clínica como la experiencia del paciente, ofreciendo una serie de beneficios clave.

La hipótesis del Proyecto IDICIUS apunta a que los sistemas basados en IA permiten identificar a los pacientes con mayor riesgo de manera temprana, facilitando que los profesionales de la salud prioricen casos críticos. Esto no solo mejoraría la eficiencia del tiempo de los clínicos, sino que también optimizaría la distribución de recursos limitados, como consultas especializadas o servicios de emergencia, reduciendo la saturación en los sistemas sanitarios.

Por otro lado, a través del análisis de datos en tiempo real, los algoritmos de IA permiten personalizar las intervenciones según las necesidades específicas de cada paciente. Esto incluye ajustar la frecuencia de las visitas,

diseñar terapias adaptadas y determinar qué pacientes necesitan una monitorización más cercana. Este enfoque evita generalizaciones y asegura un tratamiento más preciso y efectivo para cada individuo.

Asimismo, los sistemas de alerta anticipada basados en IA proporcionan información detallada y basada en datos reales, ayudando a los médicos a identificar patrones de riesgo que pueden pasar desapercibidos en consultas convencionales. Esto fortalece la capacidad de los clínicos para tomar decisiones informadas y realizar intervenciones oportunas, lo que puede marcar la diferencia entre la prevención exitosa y un desenlace adverso.

En conjunto, estos beneficios permiten que los profesionales trabajen de manera más efectiva y que los pacientes reciban una atención más adecuada, aumentando la calidad y la seguridad en la prevención del suicidio.

## Desafíos en la implementación

Si bien la IA ofrece un potencial significativo en la prevención del suicidio, su integración en los sistemas sanitarios afronta varios retos que deben ser abordados para garantizar una implementación efectiva y responsable.

Uno de los mayores desafíos corresponde a la depuración y unificación de grandes volúmenes de datos provenientes de las múltiples fuentes que se han señalado anteriormente. Este proceso requiere no solamente tiempo, sino también la colaboración de equipos especializados en ciencia de datos, que aseguren la calidad, la precisión y la anonimización de la información. La interoperabilidad entre diferentes sistemas de salud y la integración de plataformas son factores clave para superar este obstáculo.

La adopción de herramientas de IA depende en gran medida de la confianza y familiaridad de los profesionales sanitarios con estas tecnologías. Muchos clínicos pueden mostrar escepticismo o resistencia debido a la falta de formación o dudas sobre la fiabilidad de los algoritmos. Por lo tanto, es esencial diseñar programas de capacitación que no solo enseñen a usar estas herramientas, sino que además expliquen su funcionamiento, limitaciones y beneficios, asegurando que los profesionales vean la IA como un apoyo complementario y no como un reemplazo.

El manejo de datos sensibles relacionados con la salud mental plantea serias preocupaciones éticas y legales. Para proteger la privacidad de los pacientes, es imprescindible cumplir con normativas estrictas, como el

RGPD en Europa. Además, deben establecerse mecanismos transparentes que aseguren el uso ético de la información, evitando el sesgo en los algoritmos y garantizando que las decisiones clínicas basadas en IA respeten los derechos de los pacientes.

---

A través del análisis de datos en tiempo real, los algoritmos de IA permiten personalizar las intervenciones según las necesidades específicas de cada paciente.

---

Enfrentar estos desafíos no solo es crucial para implementar con éxito la IA en la prevención del suicidio, también lo es para fomentar la confianza en estas tecnologías, asegurando que se utilicen de manera efectiva y responsable en beneficio tanto de los profesionales como de los pacientes.

### Perspectivas futuras

---

El Proyecto IDICIUS es un ejemplo de cómo la tecnología puede transformar la atención en salud mental. Una vez finalizado el proceso de integración y evaluación de los algoritmos, se espera que los sistemas de alerta anticipada estén operativos en un futuro cercano, con los consecuentes beneficios tanto para pacientes como para profesionales. A largo plazo, esta iniciativa podría expandirse a otros centros sanitarios, promoviendo una red colaborativa de prevención del suicidio basada en datos. Además, el enfoque podría adaptarse para abordar otros problemas de salud mental, como la depresión y los trastornos de ansiedad, amplificando su impacto positivo.

El uso del *Real World Data* y de la IA representa un avance significativo hacia una salud mental más accesible y personalizada. Proyectos como IDICIUS mues-

tran el potencial de la Cuarta Revolución Industrial para abordar problemas complejos y salvar vidas. Sin embargo, es fundamental garantizar la ética, la privacidad y la equidad en el uso de estas herramientas, al tiempo que se fomenta la colaboración entre sectores para lograr resultados significativos. Con este enfoque innovador, la prevención del suicidio podría experimentar una mejora significativa, transformando el manejo del riesgo y ofreciendo nuevas esperanzas a las personas con conducta suicida.

### Conclusión

---

La transformación digital y la IA ofrecen soluciones innovadoras para uno de los problemas más desafiantes en salud pública: la prevención del suicidio. Al integrar datos de manera eficiente y desarrollar herramientas predictivas, estos avances no solo mejoran la capacidad de los sistemas sanitarios para responder a las necesidades de los pacientes, sino que también representan un paso hacia una atención más personalizada, eficiente y humana.

### Referencias bibliográficas

---

1. World Health Organization. Suicide [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
2. Laanani, M., Imbaud, C., Tuppin, P., Poulalhon, C., Jollant, F., Coste, J., & Rey, G. Contacts with health services during the year prior to suicide death and prevalent conditions a nationwide study. *J Affect Disord.* 2020;274:174-182.
3. Chan, M. K. Y., Bhatti, H., Meader, N., Stockton, S., Evans, J., O'Connor, R. C., Kapur, N., & Kendall, T. Predicting suicide following self-harm: systematic review of risk factors and risk scales. *Br J Psychiatry.* 2016;209(4):277-83.
4. Milner, A., Witt, K., Pirkis, J., Hetrick, S., Robinson, J., Currier, D., Spittal, M. J., Page, A., & Carter, G. L. The effectiveness of suicide prevention delivered by GPs: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2017;210:294-302.
5. Stene-Larsen, K., Reneflot, A. Contact with primary and mental health care prior to suicide: A systematic review of the literature from 2000 to 2017. *Scand J Public Health.* 2019;47(1):9-17.

Contacta con nosotros para cualquier pregunta:  
**brains@wemindcluster.com**  
Para contactar directamente con el autor:  
**Marc Fradera - mfradera@tauli.cat**

Para más información sobre el proyecto:  
**<https://www.tauli.cat/institut/projectes-i-xarxes/projectes-financats/idicius/>**

