

## **BASES DESAFÍO: “PREVENCIÓN DEL SUICIDIO”**

### **1. Antecedentes**

El Ministerio de Salud Pública (MSP) y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) establecieron un acuerdo de cooperación con el objetivo de crear un fondo concursable para la financiación de proyectos innovadores en modalidad de desafío, que permitan plantear soluciones relacionadas con las áreas de interés de MSP.

Los desafíos buscan resolver problemas relevantes que afectan la eficiencia, el alcance o la calidad en los servicios brindados a los ciudadanos con el objetivo de mejorarlos.

### **2. Problema**

El suicidio constituye un grave problema de salud pública, y Uruguay es uno de los países más comprometidos en la región de las Américas, con una de las tasas más altas a nivel regional (21,1 por cada 100.000 habitantes).

En relación al género, en 2023 se observó una disminución en la tasa de suicidio entre los hombres (de 37,2 en 2022 a 30,8 en 2023). Sin embargo, se registró un aumento en el caso de las mujeres (de 9,9 en 2022 a 10,9 en 2023), alcanzando el mayor valor histórico. Además, las mujeres realizan el 71,6% de los intentos de suicidio, con una tasa de 188,94 por cada 100.000 habitantes. Estos datos enfatizan la necesidad de desarrollar políticas basadas en evidencia y con un enfoque de género.

El MSP ha desarrollado diversas líneas de acción para la prevención del suicidio y los intentos de autoeliminación (IAE). Desde el año 2022, se ha implementado el Sistema Nacional de Registro online de Intentos de Autoeliminación, que recopila variables en tiempo real. Este sistema es obligatorio para todos los proveedores de salud y se encuentra instalado en las 97 puertas de emergencia del país.

Uruguay es uno de los pocos países a nivel mundial que cuenta con un sistema de este tipo, lo que contribuye a mejorar la caracterización epidemiológica de la conducta suicida, la gestión del seguimiento de los usuarios y el cumplimiento del Protocolo de Atención y Seguimiento a personas con IAE en el Sistema Nacional Integrado de Salud. El MSP fiscaliza este cumplimiento, y el prestador de salud que incumple esta normativa es pasible de sanciones.

Además, se ha ampliado la accesibilidad a los tratamientos de salud mental. La población con IAE ahora puede acceder a abordajes psicoterapéuticos con un copago reducido, y la cobertura de estos tratamientos se ha extendido a todas las personas de hasta 30 años, logrando así abarcar completamente a uno de los grupos poblacionales que presenta mayor tasa de suicidio en el país.

Entre otras acciones, con el objetivo de disminuir las barreras de acceso a la medicación antidepressiva, se eliminaron las tasas moderadoras de los fármacos de uso más extendido y se fortaleció la capacitación de los equipos de salud mediante cursos específicos. Actualmente se encuentra en desarrollo un plan de capacitación para referentes comunitarios a escala nacional.

Si bien se han implementado diversas medidas, la gravedad del problema requiere de esfuerzos innovadores, intersectoriales y de impacto. En ese sentido, se plantea el siguiente desafío para poder dar respuesta a la problemática identificada.

### 3. Desafío

Se busca desarrollar una solución para el Sistema Nacional de Registro de Intentos de Autoeliminación que permita analizar la conducta suicida de la población objetivo a través de una vasta cantidad de datos sobre intentos de autoeliminación y suicidio que posee el MSP, con el objetivo de obtener una comprensión más profunda y detallada de la problemática.

A través del desarrollo de la solución, se espera identificar patrones y tendencias, predecir comportamientos futuros y crear modelos predictivos que ayuden a dirigir los recursos y las intervenciones hacia los grupos más vulnerables. Además, se busca mejorar la precisión y rapidez del análisis de datos, facilitando la toma de decisiones informadas y oportunas. Esto también contribuirá a la evaluación y seguimiento de los pacientes, optimizando así la efectividad de las intervenciones y reduciendo las tasas de intentos de autoeliminación y de suicidio.

Principales resultados esperados:

- Contribuir a la reducción de la tasa de suicidio nacional y alcanzar una atención efectiva para las personas que hubieran realizado un IAE en los próximos 5 años.
- Implementar nuevas políticas específicas y adaptadas a los subgrupos poblacionales más afectados basadas en los hallazgos obtenidos.
- Mejorar la eficiencia en la asignación de recursos en estrategias de prevención del suicidio para los grupos más vulnerables.

En términos generales, se espera una mejora en el diseño de estrategias efectivas de prevención del suicidio y una mayor eficiencia en la gestión de recursos, que contribuya a la reducción en las tasas. La solución permitirá un análisis preciso y oportuno de los datos, facilitando la intervención por parte de los prestadores de salud y el diseño de políticas informadas y efectivas.

Principales aspectos en los que se esperan impactos positivos de la solución:

En cuánto al impacto de la población objetivo:

- Seguimiento más riguroso, preciso y oportuno a las personas que han tenido un IAE, garantizando su atención oportuna, previniendo recurrencias de IAE y suicidios consumados.

En cuánto al impacto a nivel institucional:

- Mejora de las capacidades del MSP para analizar datos complejos y desarrollar modelos predictivos, facilitando la identificación de tendencias y patrones que permitirán una toma de decisiones más informadas y estratégicas, fortaleciendo las capacidades técnicas y analíticas de la institución.
- Optimización del tiempo y los recursos para monitorear y evaluar los intentos de autoeliminación.
- Diseño e implementación de políticas y programas más efectivos, basados en evidencia y adaptados a las necesidades de los diferentes subgrupos de la población.
- Mayor transparencia en la rendición de cuentas, con la posibilidad de demostrar el impacto de las políticas y programas de prevención del suicidio.

El proyecto deberá entregar el prototipo de la solución operativa, la documentación correspondiente, así como cualquier elemento resultante de los trabajos realizados para la misma, otorgando al MSP el uso irrestricto del desarrollo resultante del prototipo, así como la posibilidad de modificación por un tiempo ilimitado sin coste adicional.

Garantía: para el caso de la constatación de fallas en los sistemas imputables a su construcción o errores humanos del equipo solucionador, la garantía implica para la institución solucionadora la obligación de restaurar y/o corregir las fallas dejándolo/s en perfecto estado de funcionamiento, siendo exclusivamente de su costo la totalidad de los gastos que por tal situación se originase, que deberá satisfacer todos los requerimientos. La duración de la garantía deberá ser de 6 meses una vez finalizado el desarrollo de la

solución. En caso de querer modificar el alcance y características de la garantía será responsabilidad de las partes involucradas establecer un acuerdo específico con dicho detalle según entiendan oportuno.

#### 4. Características de los datos

Se propone trabajar con los datos disponibles en el MSP. Los datos provienen de diversas fuentes y se clasifican en las siguientes categorías:

- Bases de Datos (BD): Datos estructurados, de diversas tipologías (numéricos, categóricos y textuales).
- Archivos Excel: Formato tabular.

Los datos vinculados a **IAE** contienen variables referidas a datos sociodemográficos, clínicos y de la atención que se describen en la tabla que se encuentra debajo. Se cuenta con datos reportados por todos los prestadores de salud del país, disponibles desde octubre de 2022 a la fecha. El volumen aproximado es de 5.000 registros al año.

Otra fuente de información sobre IAE disponible en el MSP comprende todos aquellos eventos de morbilidad que se producen cuando se genera un alta hospitalaria luego de culminada la asistencia; el egreso se puede producir por alta a domicilio o fallecimiento.

Esta BD incluye variables como: diagnóstico principal, causa externa, sexo, grupo etario, región, año, subsector del SNIS (público/privado). Los IAE pueden extraerse por motivo de causa externa “lesiones autoinflingidas intencionalmente”.

Se cuenta con datos reportados por todos los prestadores de salud del país, disponibles desde 2013 al 2023. El volumen aproximado de la BD de egresos hospitalarios es de 320.000 registros al año, y de lesiones autoinflingidas intencionalmente es de 2.300 al año.

En relación a los datos de **mortalidad por suicidio** el MSP cuenta con el registro de defunciones a nivel nacional. La BD contiene todas las variables del certificado de defunción. Se destacan: causa básica de muerte codificada según la Clasificación Internacional de Enfermedades 10.a edición (CIE-10), intencionalidad del evento para causas externas, documento de identidad, sexo, edad, departamento de residencia, localidad, lugar donde ocurrió la muerte, prestador de salud, ascendencia étnico-racial, estado civil y nivel educativo.

Se cuenta con datos nacionales disponibles hasta el 2023. El volumen aproximado de la BD de mortalidad es de 34.000 registros al año, y de mortalidad por suicidio es de 800 al año.

El MSP cuenta a su vez con datos no específicos de salud mental pero que podrían ser de interés al cruzar la información con la de IAE y suicidio. Se cuenta, por ejemplo, con datos sobre personal de la salud. Las BD contienen variables como institución, edad, sexo, departamento, localidad, región, especialidad, función, cargo y variables referidas a pagos y horas de trabajo de los trabajadores de la salud. Se cuenta con datos nacionales disponibles desde el año 2021 al 2023. El volumen aproximado de la BD es de 77.155 registros al año. Se cuenta con datos previos a 2021, con un nivel menor de desagregación, en otro sistema de información al cual también se tiene acceso.

Tabla. Principales variables sobre IAE extraídas del Sistema Integrado de Vigilancia en Salud (SIVISA)

Variable SIVISA	Descripción
Nro. evento	Variable numérica: Número aleatorio que identifica el IAE registrado
Tipo	Variable categórica: Evento de notificación obligatoria
Subtipo	Variable categórica: Intento de autoeliminación (IAE)
Fecha ocurrencia	Variable numérica: Fecha del IAE
Fecha consulta	Variable numérica: Fecha en la que se registró el IAE
Estado	Variable categórica: Estado del evento: Notificado / En seguimiento / Cerrado
Estado diagnóstico	Variable categórica: Estado del diagnóstico: Pendiente / Confirmado / Descartado / Incompletamente estudiado
Persona notificadora	Variable textual: Indica el apellido, nombre y cédula de identidad de la persona que registró el IAE
Institución del notificador	Variable categórica: Institución desde la cual se registró el IAE (prestador de salud)
Rol del notificador	Variable categórica: Centro salud / Ciudadano / Establecimiento educativo / Establecimiento laboral
Sector del notificador	Variable textual: Descripción del sector en el trabaja la persona que notificó el IAE (ej: puerta de emergencia).
Celular del notificador	Variable numérica
Email del notificador	Variable textual
Usuario notificador	Variable numérica: Indica el número de CI del notificador
Nombre usuario notificador	Variable textual: Indica el nombre y apellido del notificador
Documento persona afectada	Variable numérica: Número de documento de la persona que realizó el IAE
Nombre persona afectada	Variable textual: Nombre de la persona que realizó el IAE
Fecha de nacimiento	Variable numérica: Fecha de nacimiento de la persona que realizó el IAE.
Celular	Variable numérica: Número de celular de la persona que realizó el IAE.
Email	Variable textual: Email de la persona que realizó el IAE.

<b>Fecha fallecimiento</b>	<b>Variable numérica: Indica la fecha de fallecimiento (si corresponde)</b>
<b>Fecha certificado defunción</b>	<b>Variable numérica: Fecha de fallecimiento indicada en el certificado de defunción</b>
<b>Tipo dirección residencia</b>	<b>Variable categórica: Lugar de residencia de la persona que realizó el IAE: Particular / Establecimiento</b>
<b>Establecimiento residencia</b>	<b>Variable categórica: Si la persona reside en un establecimiento, indica el nombre del establecimiento.</b>
<b>Departamento residencia</b>	<b>Variable categórica: Departamento en el que vive la persona</b>
<b>Localidad residencia</b>	<b>Variable categórica: Localidad en el que vive la persona</b>
<b>Barrio residencia</b>	<b>Variable categórica: Barrio en el que vive la persona</b>
<b>Dirección residencia</b>	<b>Variable textual: Dirección en la que vive la persona</b>
<b>Tipo dirección ocurrencia</b>	<b>Variable categórica: Particular / Establecimiento</b>
<b>Establecimiento ocurrencia</b>	<b>Variable categórica: Si el IAE ocurrió en un establecimiento, indica el nombre del establecimiento</b>
<b>Departamento ocurrencia</b>	<b>Variable categórica: Departamento en el que vive la persona</b>
<b>Localidad ocurrencia</b>	<b>Variable categórica: Localidad en la que ocurrió el IAE</b>
<b>Barrio ocurrencia</b>	<b>Variable categórica: Barrio en el que ocurrió el IAE</b>
<b>Dirección ocurrencia</b>	<b>Variable textual: Dirección en la que ocurrió el IAE</b>
<b>Requirió internación</b>	<b>Variable categórica: Si / No / Se ignora</b>
<b>Sigue Internado</b>	<b>Variable categórica: Si / No</b>
<b>Fecha desde</b>	<b>Variable numérica: Fecha de inicio de la internación</b>
<b>Fecha hasta</b>	<b>Variable numérica: Fecha de egreso de la internación</b>
<b>Establecimiento</b>	<b>Variable categórica: Establecimiento de internación de la persona</b>
<b>Nivel cuidado</b>	<b>Variable categórica: Cuidados moderados, cuidados intensivos, cuidados intermedios, emergencia, internación domiciliaria</b>
<b>Sector</b>	<b>Variable Textual: Refiere al sector dentro del cual se encuentra internada la persona: por ejemplo general, salud mental</b>
<b>CIE10</b>	<b>Variable categórica: Indica el diagnóstico del CIE-10 según código</b>
<b>CIE10 desc.</b>	<b>Variable categórica: indica el diagnóstico del CIE-10 según descripción</b>

¿Se encuentra en tratamiento por salud mental?	Variable categórica: Si/No/De forma particular/Si en prestador
¿En qué tipo de tratamiento se encuentra?	Variable categórica: Abordajes psicoterapéuticos y/o psicosociales/ Farmacológico/ Farmacológico y abordajes psicoterapéuticos y/o psicosociales/ Otro
Especifique en qué otro tipo de tratamiento se encuentra	Variable textual: ingresar otro tipo de tratamiento
IAE previo	Variable categórica: No/ Se desconoce/ Si
Método principal utilizado (corresponde al método más letal)	Variable categórica: Ahogamiento / Ahorcamiento / Disparo de arma de fuego / Ingesta de alcohol u otras drogas / Ingesta de medicamentos / Ingesta de sustancias tóxicas / Lesión autoinfligida con objeto cortante / Otros
Otros métodos de IAE (según clasificación CIE-10)	Variable categórica: Arrojarse o colocarse delante de objeto en movimiento / Colisión de vehículo de motor / Lesión autoinfligida por humo, fuego y llamas / Lesión autoinfligida por material explosivo / Lesión autoinfligida por vapor de agua, vapores y objetos calientes / Lesión autoinfligida por saltar de un lugar elevado / Lesión autoinfligida por medios no especificados
Fecha de consulta telefónica a las 48 hs.	Variable numérica: Indica la fecha de consulta telefónica
Fecha de consulta presencial a los 7 días	Variable numérica: Indica la fecha de consulta telefónica
Concurrió a consulta	Variable categórica: Si / No
Fecha reagenda	Variable numérica: Indica la fecha de consulta reagendada
No se agendó para la fecha estipulada porque	Variable categórica: No hay disponibilidad del equipo de salud / No responde / Paciente se niega a asistencia / PPL / Seguimiento particular / Situación de calle / Teléfono inhabilitado
Cumple protocolo	Variable categórica: Si / No

## 5. Requisitos técnicos

- **Escalabilidad:** El diseño de la solución debe contemplar características de escalabilidad, permitiendo que el modelo y la infraestructura puedan ampliarse y adaptarse a un incremento en el volumen de datos y la complejidad del procesamiento sin pérdida significativa de rendimiento.
- **Seguridad y Privacidad:** El sistema debe cumplir con las normativas de seguridad y privacidad de datos de acuerdo con la Ley N° 18.331 sobre protección de datos personales.
- **Lenguajes de Programación:** Para el entrenamiento del modelo se valorará la utilización de Python como lenguaje de programación.

- **Plataforma de Desarrollo:** El sistema debe ser capaz de ejecutarse en entornos locales (on-premises) y de código abierto, como Linux, sin requerir servicios con suscripción comercial o de pago en la nube.
- **Compatibilidad con la Infraestructura Existente:** En caso de que el proyecto requiera la compra de CPU o GPU para el entrenamiento de los modelos de inteligencia artificial, se requiere que el hardware propuesto sea compatible con la infraestructura tecnológica actual del organismo.

## 6. Participantes

Podrán participar de este desafío aportando potenciales soluciones empresas del sector privado en forma individual o en conjunto con organizaciones de I+D+i<sup>1</sup>, que estén radicadas en el país. Una misma empresa **no podrá postular ni ejecutar más de dos proyectos de solución** a desafíos públicos en forma simultánea.

## 7. Condiciones de financiamiento

La solución seleccionada será financiada en forma total.

El financiamiento puede alcanzar un monto máximo de hasta **UYU \$4.260.000** (cuatro millones doscientos sesenta mil pesos uruguayos), impuestos no incluidos.

Se contará con un plazo de 10 (diez) meses para el desarrollo de la solución. El plazo podrá ampliarse en caso de solicitud fundada del adjudicatario.

Rubros financiables:

- Materiales e insumos
- Software y licencias
- Personal técnico<sup>2</sup>
- Consultores
- Servicios
- Protección propiedad intelectual
- Otros costos
- Imprevistos (hasta un 5 % del costo total presupuestado del proyecto)

Con recursos provenientes del desafío no se podrán financiar actividades que no estén directamente relacionadas con el proyecto, quedando explícitamente excluidas, entre otras, las siguientes:

- Inversión en activos fijos.
- Inversiones (por ejemplo equipos e instalaciones) que se destinen a la actividad y/o operación habitual de la empresa.
- Personal administrativo de las proponentes.
- Inversiones financieras, tales como depósitos a plazo, fondos mutuos, compra de acciones.
- Pago de deudas de cualquier tipo de la empresa.
- Gastos operacionales recurrentes de la empresa.

---

<sup>1</sup> Nos referimos a instituciones académicas, centros de investigación, centros tecnológicos, entre otros.

<sup>2</sup> Rigen los [topes de remuneraciones financiables](#) para personal dependiente.

EL MSP y la ANII no se comprometen a continuar con un vínculo posterior más allá del asociado al desarrollo de la solución comprendida en este desafío.

Los proyectos no podrán centrarse en la adquisición de tecnología llave en mano.

### Etapas del desafío

- A. Llamado a proyectos de solución. Llamado a presentación de proyectos de solución completando el formulario en el sitio de ANII. **Los postulantes tendrán tiempo hasta el jueves 13 de marzo de 2025 a las 14 h** para la presentación del proyecto de solución.
- B. Evaluación y selección de proyectos de solución. El Comité de evaluación y seguimiento (CES) junto al MSP, realizará la evaluación y selección del proyecto que desarrollará el prototipo de solución. Al momento de evaluar los proyectos se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Criterios de elegibilidad:

- La organización deberá estar radicada en la República Oriental del Uruguay.
- La organización radicada en el país puede asociarse con una organización radicada en el exterior.
- Estar al día con sus obligaciones fiscales.
- Presentación de un responsable.
- Formulario debidamente completado.

Criterios de pertinencia:

- Se evaluará la adecuación propuesta a las bases del llamado.
- La propuesta debe incluir todos los requerimientos descritos en el punto tres de estas bases.
- La propuesta debe demostrar que se genera una solución y que es aplicable a los fines de este desafío.

Criterios para la evaluación de la solución:

- Mérito innovador y valor agregado diferencial: Evalúa el tipo y grado de innovación que implicaría la ejecución del proyecto, así como el valor agregado propuesto.
- Viabilidad técnica: El proyecto debe demostrar que la propuesta que se pretende desarrollar es tecnológicamente factible. Es importante también la coherencia de los objetivos con el problema planteado, su claridad, así como los tiempos y los costos.
- Impacto en la eficiencia, alcance o calidad del producto o servicio ofrecido por el organismo público: Es importante destacar los beneficios que se obtendrían de implementar la solución propuesta, tanto para el organismo que propone el desafío como para la población que utilice el producto o servicio.
- Capacidad del equipo de trabajo: La organización que presenta el proyecto deberá demostrar que dispone de las capacidades para llevarlo a cabo, es decir, que dispone de los

recursos humanos capaces de gestionar y supervisar las actividades establecidas en el proyecto.

- Cronograma de trabajo: El proyecto debe establecer un cronograma de trabajo organizado en etapas.
- Presupuesto: El proyecto debe establecer un presupuesto razonable y balanceado.

Para completar la evaluación, se podrá solicitar la incorporación de un video explicativo de la solución planteada en el formulario, así como convocar a una entrevista presencial a los actores cuyo involucramiento y/o participación considere relevante para la implementación de la propuesta.

Se podrá aprobar (de forma total o parcial) un proyecto de solución para el desafío, así como sugerir la asociatividad entre distintas propuestas recibidas. En caso de no resultar satisfactorio o pertinente ningún proyecto presentado, el desafío podrá declararse desierto.

## **8. Formalización, desembolsos y seguimiento de los proyectos**

El ganador del desafío firmará un contrato con la ANII.

El contrato incluirá un cronograma de desembolsos asociados a hitos. La aprobación de cada hito será realizada por un Comité de seguimiento técnico, y será condición necesaria para la liberación del desembolso correspondiente.

Se retendrá el 10% del monto total hasta la aprobación del informe final.

## **9. Propiedad intelectual (PI) y confidencialidad**

Si bien el MSP, una vez finalizado el desarrollo del prototipo de solución, deberá tener el uso irrestricto del mismo, así como la documentación correspondiente de cualquier elemento resultante de los trabajos realizados que le permitan la modificación del prototipo obtenido por tiempo ilimitado sin coste adicional, la PI de la solución será de propiedad del proponente seleccionado.

Más allá de esto, una vez seleccionado el solucionador será responsabilidad de las partes involucradas establecer un acuerdo con los detalles de PI, así como términos específicos de confidencialidad, que se entiendan oportunos.

Por otro lado, el MSP y la ANII no se comprometen a encomendar la fabricación masiva de la solución al ganador del desafío.

## **10. Contacto**

Por dudas o consultas escribir al siguiente correo: [desafiomsp@anii.org.uy](mailto:desafiomsp@anii.org.uy)