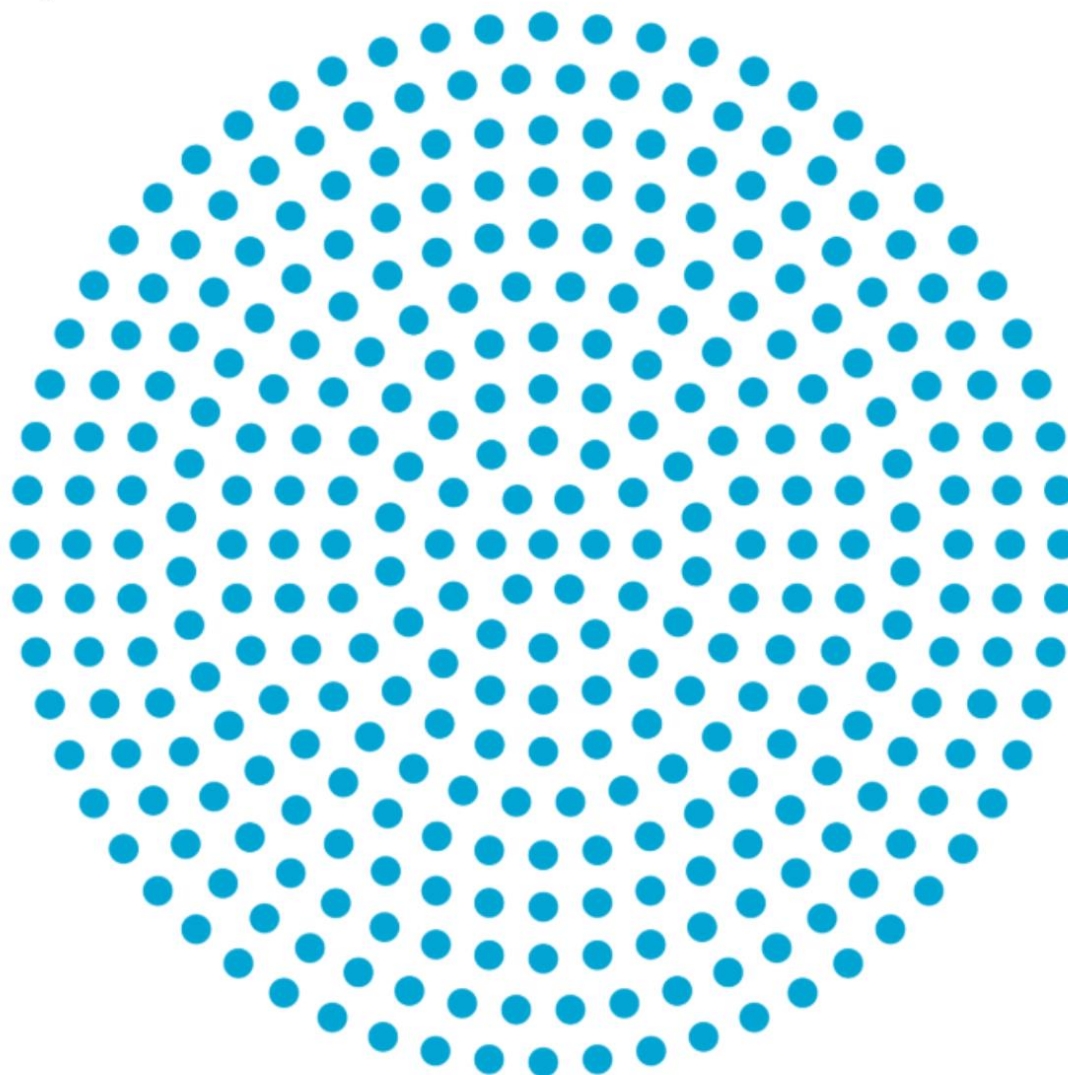


PROGRAMA DE EDUCACIÓN

Metodología para el desarrollo de un SAT provincial y la planificación de su implementación

Juan Xanthopoulos
Melanie Migel



Resumen

Los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) para la prevención del abandono escolar son una de las acciones más recomendadas por organismos especializados para proteger las trayectorias escolares (Banco Mundial, 2021; UNESCO, 2021; BID, 2021). Un SAT es una herramienta que –apoyada en los sistemas nominales de información y el seguimiento de factores específicos asociados al abandono escolar (ej. inasistencia, calificaciones, nivel socioeconómico) – permite identificar a los y las estudiantes con mayor riesgo de abandono para promover acciones que fortalezcan sus trayectorias y así evitar que dejen la escuela. Su objetivo es instalar un mecanismo sistemático de gestión del riesgo de abandono, basado en un uso inteligente de la información y en la activación de intervenciones oportunas.

En 2022, CIPPEC inició dos proyectos de colaboración técnica en las provincias de Entre Ríos y Mendoza para la implementación de un SAT en el nivel secundario. A partir de la experiencia con ambas provincias, hemos desarrollado una metodología de trabajo para implementar esta política que consta de cuatro etapas: i) investigación y análisis sobre las condiciones para implementar un SAT; ii) diseño del SAT y planificación de su implementación; iii) implementación del piloto y monitoreo; y iv) recomendaciones para escalar y fortalecer el SAT en la jurisdicción.

Este documento detalla la segunda etapa, que tiene dos objetivos principales: el desarrollo del módulo SAT y la planificación de su implementación. El primer objetivo implica abordar dos cuestiones. Por un lado, definir el modelo predictivo, es decir, el tipo de indicadores o modelo matemático a utilizar para estimar el nivel de riesgo de cada estudiante. Por el otro, desarrollar la interfaz o plataforma a través de la que se comunicarán las alertas¹ y con la que los actores del sistema educativo podrán interactuar.

La construcción de un modelo predictivo capaz de identificar oportunamente los y las estudiantes en riesgo de abandono es uno de los pasos más importantes para implementar un SAT efectivo. En este sentido, una definición clave es el tipo de modelo predictivo que se utilizará: un modelo predictivo basado en indicadores o uno basado en inteligencia artificial. Ambos modelos tienen la capacidad de ser útiles para cumplir con su propósito, por lo que optar por uno u otro dependerá de las condiciones y posibilidades de cada jurisdicción.

Otra definición importante es qué variables se incluirán en el modelo predictivo. Para tomar esta decisión es necesario considerar al menos tres cuestiones: i) los componentes básicos que la literatura ha identificado como los predictores más potentes del abandono escolar; ii) los factores específicos que inciden en la problemática en el sistema educativo en consideración; y iii) el análisis de la información disponible en el sistema de información y gestión educativa (SIGED) jurisdiccional. De esta manera, se construirá un modelo acorde a las características y particularidades del contexto.

Una vez construido el modelo predictivo es momento de desarrollar el módulo SAT. Para ello, es necesario tomar definiciones sobre algunas características centrales de su diseño: i) cómo se visualizarán las alertas (ej. listado de estudiantes en riesgo, agrupamiento de

¹ Las “alertas” refieren a la visualización del nivel de riesgo de cada estudiante estimado por el SAT por parte de sus distintos usuarios (ej. nivel central, supervisores y/o equipos escolares), lo que puede ocurrir con distinta frecuencia en el año (por ejemplo, anualmente o tras el cierre de las calificaciones).

estudiantes según tres niveles de riesgo que se visualizan como un semáforo, etc.); ii) qué información adicional sobre los y las estudiantes o su familia se incluirá en el módulo para facilitar el análisis de los casos en riesgo (ej. información sobre la trayectoria escolar de cada estudiante, datos de contacto de la familia, etc.); iii) qué perfil o perfiles del sistema educativo podrán acceder (nivel central, supervisores, equipos escolares, etc.); y iv) qué acciones estarán habilitados a hacer dentro del sistema (ej. visualizar las alertas, registrar causas o intervenciones, hacer un seguimiento de las estrategias implementadas, etc.).

El módulo SAT debe ser una herramienta intuitiva y clara que contribuya a identificar a los y las estudiantes en riesgo de abandono escolar, analizar su situación, definir las estrategias más adecuadas para fortalecer sus trayectorias y hacer un seguimiento de su implementación. Para alcanzar este objetivo, es recomendable escuchar la opinión de sus usuarios, tanto en el momento de desarrollar la primera propuesta como cuando ya se encuentra en funcionamiento. Esto seguramente contribuya a construir una mejor herramienta y favorezca su apropiación.

El segundo objetivo de esta etapa, como se dijo anteriormente, es planificar la implementación de la política. Esto implica, en primer lugar, definir sus características generales. ¿El SAT se implementará en un subconjunto de escuelas o en todas las escuelas de la provincia? ¿Cuántas alertas se generarán a lo largo del año y en qué momentos? ¿Qué perfiles escolares estarán a cargo de atender las alertas (ej. directores, preceptores, docentes, etc.)? ¿Qué tipo de acompañamiento recibirán las escuelas por parte de las y los supervisores y del ministerio de educación provincial? ¿Se elaborará una normativa específica para institucionalizar la política?

Definidas estas cuestiones, es necesario poner el foco en las intervenciones que tendrán a disposición las escuelas para atender las alertas. Un SAT, además de identificar a los y las estudiantes en riesgo de abandono escolar, es una herramienta para la acción que contribuye a orientar la toma de decisiones y a focalizar los esfuerzos y recursos disponibles. Por este motivo, solo adquiere sentido si va acompañado por un conjunto de intervenciones destinadas a fortalecer las trayectorias escolares de los y las estudiantes.

Dado que en la mayoría de los casos ya existen políticas destinadas a este objetivo, es recomendable partir de su relevamiento y evaluar si corresponde articularlas con el SAT y, en caso de ser necesario, cómo hacerlo. Por lo tanto, este proceso puede plantearse en tres momentos: i) relevamiento de las intervenciones disponibles; ii) ajuste a la lógica del SAT de las intervenciones consideradas relevantes; y iii) comunicación de las intervenciones a las escuelas. Para esto último, se sugiere elaborar una guía de intervención, es decir, un documento que incluya el listado de intervenciones a disposición de las escuelas y tenga como objetivo acompañarlas en el proceso de atención de las alertas.

Por otra parte, a la hora de favorecer la apropiación del SAT, además de la elaboración y difusión de la guía de intervención, es importante desarrollar una propuesta de capacitación específica. A través de ella, se espera que para todos los actores involucrados sea claro qué es y cómo funciona el SAT desarrollado en la provincia. Además, podrá ser una oportunidad para reflexionar junto con los equipos escolares sobre la problemática del abandono y aumentar la confianza en su capacidad de intervención para prevenirlo, potenciada por el uso de la información (UNICEF, 2017). El uso de información digitalizada para fortalecer las trayectorias escolares puede suponer un cambio cultural en la manera de gestionar para las escuelas y es deseable acompañar este proceso desde el dispositivo de capacitación.

Otra dimensión importante de la planificación de la política es la definición de una estrategia de comunicación. Es recomendable construir una narrativa común sobre la

problemática que estos sistemas abordan –el abandono escolar– y la potencialidad de los SAT para fortalecer la trayectoria de los y las estudiantes. Un lenguaje claro y cercano a los actores escolares favorecerá su apropiación.

Finalmente, antes de pasar a la implementación de la política, es necesario acordar su estrategia de monitoreo. Esto es fundamental para identificar los principales desafíos en su puesta en marcha, conocer los aspectos que facilitaron y dificultaron el trabajo de acompañamiento de las trayectorias que llevaron a cabo los actores escolares a partir del SAT, y generar recomendaciones de mejora para fortalecer la política. En este sentido, es importante acordar de antemano qué información será necesario disponer o generar para monitorear la implementación, cómo se recabará y cuándo.

Presentación

Este documento constituye la segunda de tres publicaciones de la serie “*El desarrollo de los Sistemas de Alerta Temprana para reducir el abandono escolar en la secundaria. Lecciones aprendidas a partir de la colaboración técnica en Entre Ríos y Mendoza*”. Su objetivo es que sirva de insumo para las autoridades educativas de nuestro país que estén interesadas en el desarrollo de un SAT. La serie detalla las etapas a seguir para poner en marcha este tipo de propuestas, incorporando lecciones aprendidas y recomendaciones a partir del trabajo que venimos realizando desde CIPPEC con Entre Ríos y Mendoza. De esta manera, busca posicionar a los SAT como una respuesta de política pública efectiva para la disminución del abandono escolar.

Índice

Introducción	8
¿Qué implica desarrollar el módulo SAT?	9
Construcción del modelo predictivo.....	9
Desarrollo del módulo SAT.....	12
Opinión de usuarios y recursos informáticos	22
¿Qué implica planificar la implementación de un SAT?	22
Definición de las características generales de la implementación	23
Articulación de las intervenciones disponibles con el SAT	25
Planificación de la capacitación.....	31
Elaboración de la estrategia de comunicación.....	34
Definición de la estrategia de monitoreo y evaluación	36
Cierre.....	38
Bibliografía	39
Acerca del autor y la autora.....	41

Índice de tablas y gráficos

FIGURA 1. Metodología de trabajo para diseñar e implementar un SAT en una jurisdicción	8
TABLA 1. Tipos de modelos predictivos para el funcionamiento de un SAT	10
TABLA 2. Ventajas y desventajas de cada tipo de modelo predictivo	10
TABLA 3. Características principales del módulo SAT en Colombia, Chile, Perú y Uruguay.....	13
FIGURA 2. Listado con nivel de riesgo en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos	14
FIGURA 3. Listado con nivel de riesgo en el módulo SAT de la provincia de Mendoza	14
FIGURA 4. Pantalla inicial del módulo SAT en la provincia de Entre Ríos.....	15
FIGURA 5. Pantalla inicial del módulo SAT en la provincia de Mendoza	15
FIGURA 6. Información adicional en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos ..	16
FIGURA 7. Registro de intervenciones en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos	18
FIGURA 8. Registro de intervenciones en el módulo SAT de la provincia de Mendoza	18
FIGURA 9. Registro de seguimiento de las intervenciones en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos	19
FIGURA 10. Modificar el nivel de riesgo en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos	20
FIGURA 11. Rechazar la alerta en el módulo SAT de la provincia de Mendoza	20
TABLA 4. Características centrales a considerar a la hora de diseñar el módulo SAT	21
TABLA 5. Decisiones a tomar sobre las características generales de la implementación de un SAT.....	25
TABLA 6. Factores asociados al riesgo de abandono por categoría	27
TABLA 7. Evidencia sobre la efectividad de las intervenciones para prevenir el abandono escolar.	28
TABLA 8. Intervenciones disponibles en Entre Ríos por categoría de riesgo	29
TABLA 9. Aspectos a definir en el diseño de la capacitación	32
FIGURA 12. Paso a paso del SAT en las provincias de Entre Ríos y Mendoza.	35
TABLA 10. Preguntas guía para el abordaje de cada dimensión de la estrategia de monitoreo y evaluación	36

Introducción

Los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) para la prevención del abandono escolar son una de las acciones más recomendadas por organismos especializados para proteger las trayectorias escolares (Banco Mundial, 2021; UNESCO, 2021; BID, 2021). Un SAT es una herramienta que – apoyada en los sistemas nominales de información y el seguimiento de factores específicos asociados al abandono escolar (ej. inasistencia, calificaciones, nivel socioeconómico) – permite identificar a los y las estudiantes con mayor riesgo de abandono para promover acciones que fortalezcan sus trayectorias y así evitar que dejen la escuela. Su objetivo es instalar un mecanismo sistemático de gestión del riesgo de abandono, basado en un uso inteligente de la información y en la activación de intervenciones oportunas.

En 2022, CIPPEC inició dos proyectos de colaboración técnica en las provincias de Entre Ríos y Mendoza para la implementación de un SAT en el nivel secundario. A partir de la experiencia con ambas provincias, hemos desarrollado una metodología de trabajo para implementar esta política que consta de cuatro etapas: i) investigación y análisis sobre las condiciones para implementar un SAT; ii) diseño del SAT y planificación de su implementación; iii) implementación del piloto y monitoreo; y iv) recomendaciones para escalar y fortalecer el SAT en la jurisdicción. Se trata de un proceso de dos años, siendo el primero un período de preparación para la implementación, y el segundo el de implementación a una escala piloto y de planificación para extender la política al universo de escuelas deseado. La **Figura 1** muestra el esquema de trabajo y detalla sus principales acciones y productos.

FIGURA 1. Metodología de trabajo para diseñar e implementar un SAT en una jurisdicción



En la [primera publicación](#) de esta serie se presentó en qué consiste cada etapa. Luego se hizo foco en la primera, que tiene como propósito indagar sobre las condiciones en las

que se encuentra la jurisdicción para implementar un SAT. En concreto, responde tres interrogantes nodales: ¿cuáles son las principales variables que explican el abandono escolar en la jurisdicción? ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades del sistema de información y gestión educativa (SIGED) jurisdiccional para desarrollar y alojar un SAT? ¿Con qué políticas cuenta actualmente la jurisdicción para fortalecer la trayectoria de los y las estudiantes?

Las respuestas a estas preguntas son un insumo fundamental para la segunda etapa de trabajo, la cual se detallará en este documento y tiene dos objetivos principales: el desarrollo del módulo SAT y la planificación de su implementación. La experiencia de trabajo con las provincias de Entre Ríos y de Mendoza se utilizará a lo largo del texto para ilustrar algunas de las definiciones a adoptar a lo largo de este proceso.

¿Qué implica desarrollar el módulo SAT?

El desarrollo del módulo SAT implica abordar dos cuestiones. Por un lado, definir el modelo predictivo, es decir, el tipo de indicadores o modelo matemático a utilizar para estimar el nivel de riesgo de abandono de cada estudiante. Por el otro, desarrollar la interfaz o plataforma a través de la que se comunicarán las alertas y con la que los actores del sistema educativo podrán interactuar para registrar las intervenciones a realizar y hacer un seguimiento. Como resultado de esta etapa, se espera generar una herramienta clara e intuitiva. Para ello, es necesario disponer de ciertos recursos y considerar la mirada y necesidades de quienes serán sus usuarios. Todas estas cuestiones serán tratadas a lo largo de este apartado.

Construcción del modelo predictivo

Uno de los pasos más importantes para implementar un SAT efectivo es la construcción de un modelo predictivo capaz de identificar oportunamente a los y las estudiantes en riesgo de abandono escolar. La información generada en la primera etapa es indispensable para este paso. El modelo predictivo debe diseñarse considerando las variables identificadas como prioritarias por la primera investigación² y la información disponible en el SIGED provincial, que surge de la segunda investigación. Esto configurará, de alguna manera, qué tipo de modelo predictivo es posible utilizar. Ambas dimensiones—el tipo de modelo y las variables que tomará para analizar el riesgo de abandono— están interrelacionadas y son estructurales en este tipo de políticas.

En cuanto al **tipo de modelo predictivo**, existen dos tipos que pueden implementarse según las condiciones de cada sistema educativo. Esto puede observarse en la **Tabla 1**. Por un lado, están los modelos predictivos basados en conocimiento experto e indicadores, que generan indicadores simples de riesgo —por ejemplo, bajas calificaciones y baja asistencia escolar—, definen umbrales estáticos de anomalías, establecen reglas para su agregación y producen así un índice que se utiliza como medida del riesgo de abandono. Por el otro, los modelos predictivos basados en IA utilizan distintos algoritmos para predecir el comportamiento futuro de estudiantes en función del análisis de grandes volúmenes de información de años anteriores.

² Para acceder al documento completo de las investigaciones realizadas, ingresar a través de los siguientes enlaces: [Entre Ríos](#) y [Mendoza](#).

TABLA 1. Tipos de modelos predictivos para el funcionamiento de un SAT

	Modelo predictivo basado en indicadores	Modelo predictivo basado en IA
¿Cómo funciona?	Este tipo de modelos predictivos generan indicadores simples de riesgo –por ejemplo, bajas calificaciones y baja asistencia escolar–, definen umbrales estáticos de anomalías y establecen reglas para su agregación.	Este tipo de modelos predictivos basa su funcionamiento en el procesamiento de la información por medio de algoritmos de inteligencia artificial. Algunos utilizan algoritmos de aprendizaje automático con capacidad de recibir datos y aprender por sí mismos, sin decisiones preprogramadas, mientras que en otros los criterios lógicos son preprogramados por seres humanos.

Fuente: BID-CIPPEC (2024).

Ambos modelos tienen la capacidad de ser útiles para cumplir con su propósito, por lo que optar por uno u otro dependerá de las condiciones y posibilidades de la jurisdicción. Más allá de eso, cada modelo tiene ventajas y desventajas.

Como se observa en la **Tabla 2**, los modelos predictivos basados en indicadores tienen las ventajas de que pueden ser implementados contando únicamente con datos nominales para un solo año y que, en general, a las escuelas les resulta más sencillo comprender su funcionamiento e identificar las variables asociadas al riesgo de abandono escolar de cada estudiante. La desventaja es que este tipo de modelos no estima la probabilidad de abandono de los y las estudiantes y requieren de un mayor grado de discrecionalidad para ponderar las variables a incluir.

TABLA 2. Ventajas y desventajas de cada tipo de modelo predictivo

	Modelo predictivo basado en indicadores	Modelo predictivo basado en IA
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> - Factible de implementar con datos para un solo año. - Resultados fácilmente comunicables y entendibles para las escuelas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor capacidad de procesar gran cantidad de datos. - Aprovechamiento de toda la información disponible en los SIGED para estimar la probabilidad de abandono escolar.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> - El índice requiere discrecionalidad de ponderadores. - Se genera un ranking de estudiantes en riesgo, pero sin estimar probabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación dificultosa a las escuelas por complejidad del proceso de estimación. - Limitaciones de capacidades técnicas para sostener y mejorar el modelo. - El modelo demanda mucha información nominal -al menos dos años consecutivos-.

Fuente: BID-CIPPEC (2024).

Los modelos predictivos basados en inteligencia artificial tienen mayor capacidad para procesar grandes volúmenes de datos. Por lo tanto, pueden aprovechar toda la información disponible en los SIGED para estimar la probabilidad de abandono escolar de cada estudiante, especialmente cuando se trata de sistemas que tienen años de funcionamiento. Su desventaja es que para entrenar al algoritmo es necesario disponer de información nominal de calidad de al menos dos años consecutivos. Además, su metodología suele resultar un desafío para las escuelas y el resto de los actores del sistema educativo, lo que

puede incidir en la apropiación de la herramienta. A su vez, requiere un equipo técnico especializado para su uso y mantenimiento.

En el caso de Mendoza, se optó por construir un modelo predictivo basado en IA. Eso fue posible gracias a que la provincia tenía en funcionamiento un SIGED propio, denominado Gestión Educativa Mendoza (GEM), que, habiendo transcurrido más de cuatro años desde su puesta en marcha, era una herramienta consolidada y de uso habitual por parte de las escuelas. La construcción del modelo estuvo a cargo del Laboratorio de Inteligencia Artificial Aplicada (LIAA) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) con el apoyo del Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF)³. En Entre Ríos, en cambio, se optó por construir un modelo predictivo basado en indicadores. Para construir el índice de riesgo de abandono escolar se parametrizaron las cuatro variables consideradas con una escala de valores común de 0 (menor riesgo) a 3 (mayor riesgo).

En paralelo, otra decisión central en esta etapa de trabajo es **qué variables se incluirán en el modelo predictivo**. Los componentes “básicos” que la literatura ha identificado como los predictores más potentes del abandono escolar son las inasistencias, las calificaciones, el comportamiento de los y las estudiantes y variables asociadas a su nivel socioeconómico (Perusia y Cardini, 2021; Arias Ortiz et al, 2021). Más allá de esto, es recomendable analizar la pertinencia de incorporar otros indicadores fuertemente asociados al fenómeno en el contexto particular en el que se está trabajando.

En esta instancia también hay que considerar los resultados de la segunda investigación de la primera etapa, cuyo propósito es caracterizar el SIGED jurisdiccional respecto de las variables que releva, niveles de cobertura y calidad de la información⁴. En cuanto a la construcción del modelo predictivo, esto permitirá identificar qué variables pueden incluirse y si es necesario implementar alguna estrategia para promover la carga de la información faltante, como sucedió en Entre Ríos.

Por lo tanto, la definición de qué variables incluir en el modelo predictivo requiere considerar al menos tres dimensiones: i) los componentes básicos identificados por la literatura; ii) los factores específicos del sistema educativo en consideración; y iii) la información disponible. En el caso de Entre Ríos, por ejemplo, a partir de este análisis se definió construir un modelo predictivo basado en cuatro indicadores: sobriedad, inasistencias, rendimiento académico y el máximo nivel educativo de la persona adulta responsable.

Más allá de cuáles, la cantidad de indicadores seleccionados es un factor importante, sobre todo en el caso de los modelos predictivos basados en indicadores. Seleccionar demasiados indicadores puede crear una cantidad abrumadora de datos para analizar e interpretar, lo cual no resulta recomendable (Arias Ortiz et al, 2021). En este sentido, una buena estrategia es establecer primero un conjunto básico de indicadores y luego incorporar otros indicadores complementarios, evaluando cuánto se modifica el número de estudiantes en riesgo de abandono (Frazelle y Nagel, 2015).

La construcción del modelo predictivo en Mendoza tuvo otra lógica. A partir de los datos disponibles en el GEM, la IA identificó una serie de patrones comunes entre aquellos y aquellas estudiantes que interrumpieron sus trayectorias escolares y, en función de esos

³ Para más información sobre la construcción del modelo predictivo en la provincia ver Berniell et. al (2023).

⁴ Se pueden conocer más detalles de los objetivos y del contenido de esta investigación en la primera publicación de la serie a través del siguiente link: [Paparella y Xanthopoulos \(2023\)](#).

patrones, definió el modelo que se utiliza para calcular la probabilidad de abandono escolar de cada estudiante. Se incluyeron:

- **Factores individuales**, con variables como sexo, edad, sobriedad, nivel educativo, grado, turno, calificaciones de lengua y matemática, inasistencias, vinculación con la escuela, requerimientos de apoyo pedagógico y disponibilidad y requerimientos de recursos tecnológicos;
- **Factores familiares**, con los datos disponibles de las personas responsables de los y las estudiantes (ocupación, nivel educativo, conectividad del hogar);
- **Factores escolares**, con variables como tipo de gestión, ámbito, modalidad y proporción de varones en la sección.
- **Factores comunitarios**, con variables como región, departamento y localidad de la escuela, departamento y localidad de residencia del alumno, índice de vulnerabilidad escolar y conectividad en la zona.

Desarrollo del módulo SAT

Una vez construido el modelo predictivo, es momento de desarrollar el módulo SAT, lo que debería realizarse, idealmente, como un módulo dentro del SIGED provincial. Esto permite aprovechar los sistemas de información educativa ya existentes, evitando la duplicación de fuentes de información y la sobrecarga de trabajo a las instituciones educativas para el reporte de la información requerida. Además, favorece la apropiación de la herramienta por parte de los distintos actores del sistema educativo dado que se construye sobre un sistema al que ya están habituados.

Para desarrollar el módulo SAT es necesario tomar definiciones sobre algunas características centrales de su diseño: i) cómo se visualizarán las alertas; ii) qué información adicional se incluirá en el módulo; iii) qué perfil o perfiles podrán acceder a las alertas; y iv) qué acciones estarán habilitados a hacer dentro del sistema. Para definir estas cuestiones resulta útil considerar las experiencias existentes. Es por eso que, tanto en Entre Ríos como en Mendoza, se partió del análisis de los SAT existentes en la región para evaluar distintas opciones. En particular, se trabajó a partir de los casos de Colombia, Chile, Perú y Uruguay. La **Tabla 3** presenta sus principales características.

TABLA 3. Características principales del módulo SAT en Colombia, Chile, Perú y Uruguay.

Características	Colombia	Chile	Perú	Uruguay
Visualización de las alertas	Velocímetro: representación del valor del índice de riesgo de abandono a través de un gráfico con forma de velocímetro.	Listado del 10% de estudiantes con mayor riesgo de abandono.	Semáforo: agrupamiento de todos los y las estudiantes según tres niveles de riesgo representados por el color rojo (alto), amarillo (medio) y verde (bajo).	Listado de estudiantes en riesgo de abandono.
Información adicional	Información sobre cada estudiante, su trayectoria escolar y su familia.	Información sobre cada estudiante y su trayectoria escolar.	No se incluye información adicional.	Información de contacto de la familia de cada estudiante.
Acciones habilitadas	Registrar las intervenciones a realizar para fortalecer la trayectoria de los y las estudiantes en riesgo de abandono. Registrar la causa de abandono, en caso de que el o la estudiante efectivamente haya abandonado.	Registrar las causas que, según el criterio de la escuela, explican que el o la estudiante está en riesgo de abandono. Registrar el tipo de seguimiento que se le dio a cada estudiante.	Registrar el tipo de seguimiento que se le dio a cada estudiante.	Registrar las causas que, según el criterio de la escuela, explican que el o la estudiante está en riesgo de abandono. Registrar las intervenciones a realizar para fortalecer la trayectoria de los y las estudiantes en riesgo de abandono. Generar una alerta manual ⁵ .

Fuente: elaboración propia.

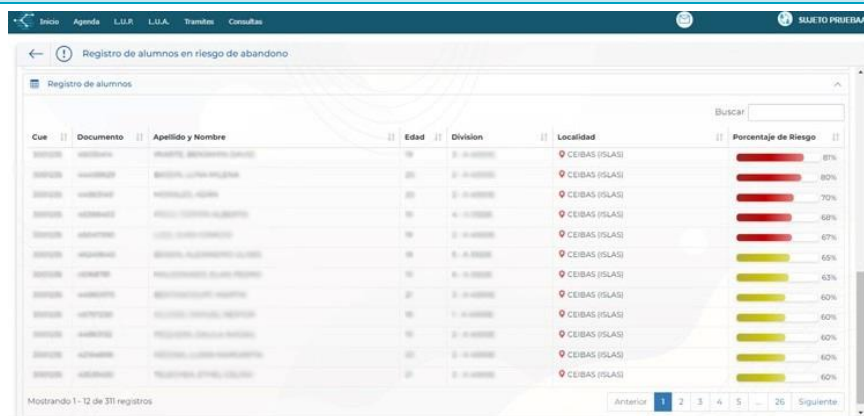
Visualización de las alertas

La primera definición importante es **cómo se visualizarán los resultados arrojados por el modelo predictivo** dentro del módulo SAT. En este sentido, hay dos decisiones centrales. La primera es si incluir el listado de todos los y las estudiantes de cada escuela o sólo aquellos en riesgo de abandono. Tanto en Entre Ríos como en Mendoza se optó por visualizar el listado completo, lo que permite hacer un seguimiento de la trayectoria escolar de cada uno, incluso de aquellos que no están en riesgo de abandono según el modelo predictivo.

La segunda decisión es qué formato utilizar para comunicar el nivel de riesgo de cada estudiante de forma sencilla y clara. En las dos provincias se acordó agrupar a los y las estudiantes en tres niveles de riesgo que se visualizan en forma de semáforo: rojo (alto), amarillo (medio) y verde (bajo). Esto se puede observar en las **Figuras 2 y 3**. En Entre Ríos, además, se comunica el nivel de riesgo estimado por el modelo predictivo, dado por el valor que asume el índice. Las y los supervisores, directores y docentes en ambas provincias coinciden en que el formato semáforo es una forma intuitiva y efectiva de comunicar el nivel de riesgo de cada estudiante.

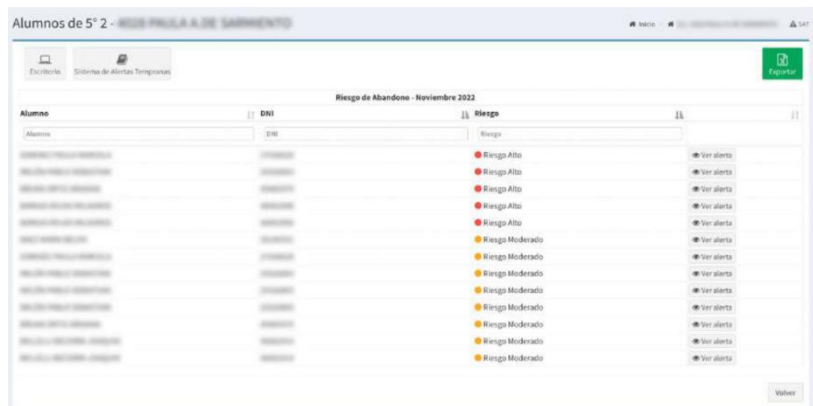
⁵ Se denomina "alerta manual" a la posibilidad de que las escuelas puedan registrar en el módulo SAT casos de estudiantes que, según su criterio, se encuentran en riesgo de abandono escolar pero que no fueron identificados por el modelo predictivo.

FIGURA 2. Listado con nivel de riesgo en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos



Fuente: SAGE

FIGURA 3. Listado con nivel de riesgo en el módulo SAT de la provincia de Mendoza



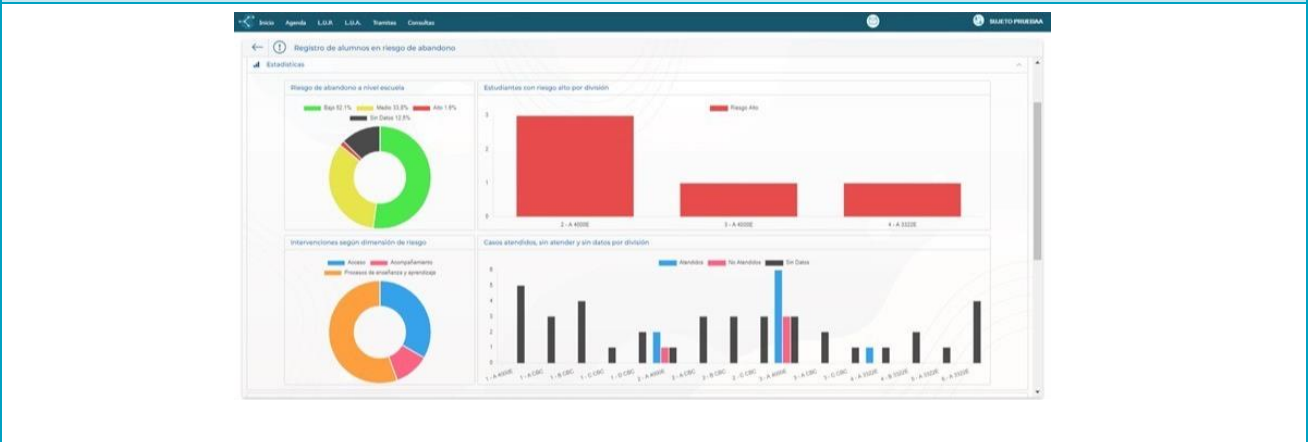
Fuente: GEM

Reparar en estas cuestiones es relevante en tanto la organización y disposición de la información puede favorecer abordajes institucionales integrales de la gestión del riesgo escolar. Dado que el SAT propone un método sistemático para afrontar y gestionar el riesgo de abandono escolar a partir del uso de la información, es importante presentar en el módulo SAT un resumen del estado de situación general de cada escuela y cada curso. Esto permite tener un panorama rápido y claro sobre la cantidad o el porcentaje de estudiantes en riesgo de abandono y puede contribuir a definir qué escuelas o cursos priorizar en la atención de las alertas, así como nutrir un entendimiento cada vez más sofisticado sobre cómo se manifiesta en cada comunidad educativa este fenómeno.

Para apoyar a los equipos de gestión escolar con un tablero de análisis y monitoreo del riesgo de abandono, la pantalla inicial del módulo SAT en Entre Ríos presenta dos gráficos que sintetizan los datos más relevantes a nivel escolar. Como se puede ver en el **Figura 4**, el primero muestra el porcentaje de estudiantes en cada nivel de riesgo de abandono. El segundo la cantidad de estudiantes en riesgo alto por división. Además, de-

bajo de estos gráficos se incluye una tabla con información de cada estudiante (nombre, documento, edad, división y localidad) y el nivel de riesgo de abandono que le corresponde según el modelo predictivo.

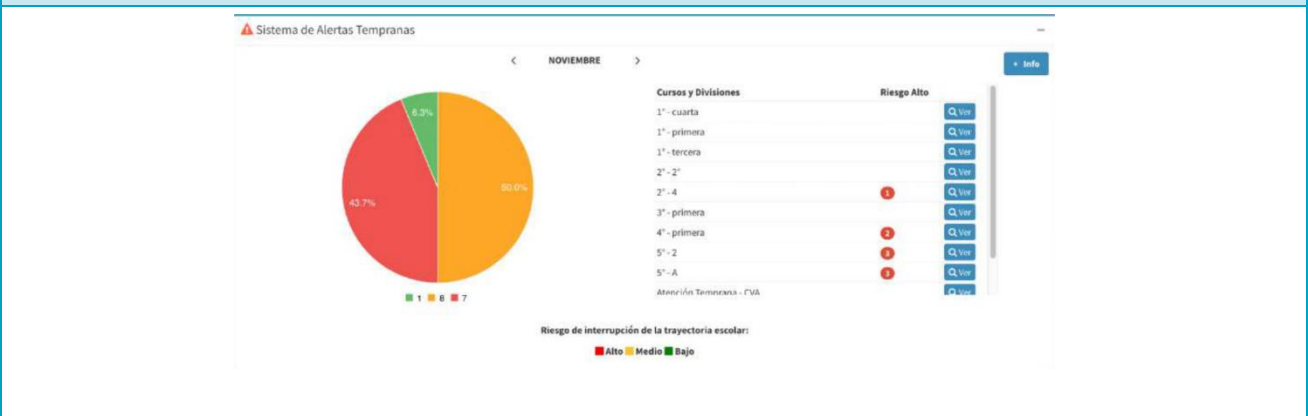
FIGURA 4. Pantalla inicial del módulo SAT en la provincia de Entre Ríos



Fuente: SAGE

En el caso de Mendoza, como puede verse en la **Figura 5**, la pantalla de inicio del módulo SAT muestra un gráfico circular que resume la cantidad y el porcentaje de estudiantes en cada nivel de riesgo. Al costado se incluye también una tabla con la cantidad de estudiantes en riesgo alto de cada curso y un botón que permite ir a conocer la situación específica de cada curso. Debajo del gráfico y la tabla, se puede observar el listado de estudiantes en riesgo alto y medio de la escuela.

FIGURA 5. Pantalla inicial del módulo SAT en la provincia de Mendoza



Fuente: GEM

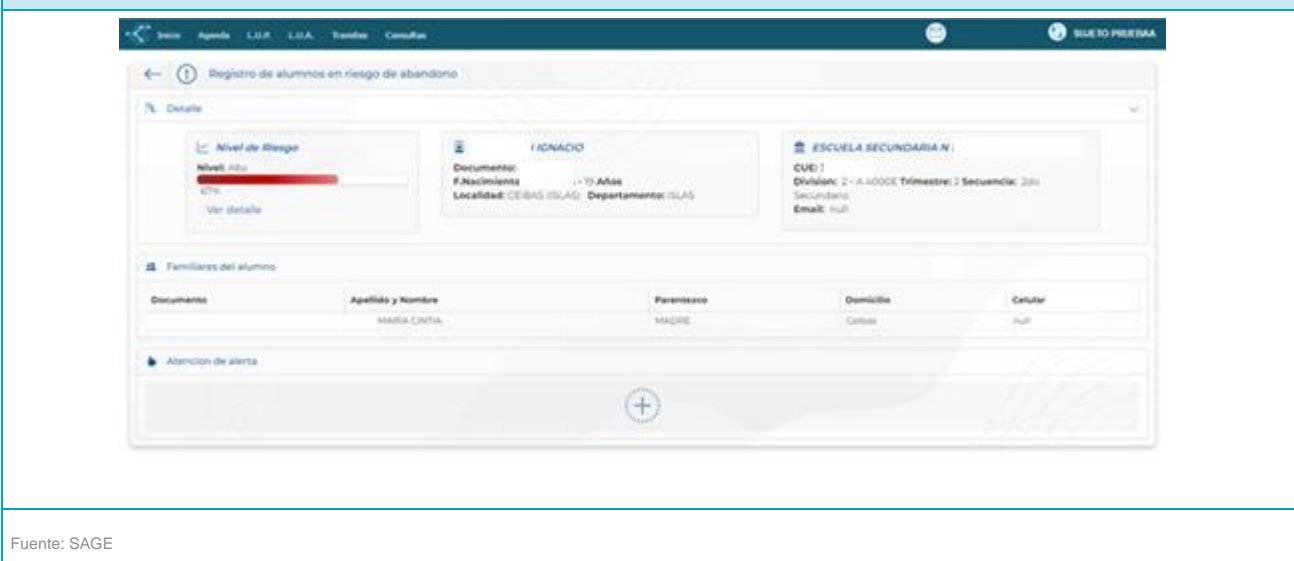
En síntesis, en ambos casos la información se presenta de forma agregada y luego permite ir descendiendo en el nivel de agregación hasta llegar a la situación puntual de cada estudiante. Esto implica, por ejemplo, que un supervisor ve primero el resumen de la cantidad y el porcentaje de estudiantes en cada nivel de riesgo (verde, amarillo y rojo) en el conjunto de su supervisión, para luego acceder a la situación de cada una de las escuelas a su cargo, seguido por cada curso o división, hasta llegar a la de cada estudiante.

Información adicional

Otra definición importante en el diseño del módulo SAT es si incluir o no **información adicional que resuma la situación de cada estudiante** y que pueda contribuir a analizar su caso y definir la intervención más pertinente para fortalecer su trayectoria escolar. Por ejemplo, en el caso de Chile, para cada estudiante se presenta una ficha que reúne los siguientes datos: nivel educativo, grado, curso, porcentaje de asistencia el año anterior, porcentaje de asistencia el año en curso, promedio de notas del año en curso y años de rezago escolar. Si bien se trata de información disponible en la mayoría de los sistemas de gestión que utilizan las escuelas, son datos que suelen estar dispersos.

En Entre Ríos, al hacer clic en cada estudiante se presenta información adicional sobre él o ella y sobre su familia (véase **Figura 6**). En concreto, se incluye: nivel de riesgo, nombre y apellido del estudiante, fecha de nacimiento, localidad y departamento donde vive, mail, escuela a la que asiste, división y datos de sus familiares (nombre y apellido, parentesco, domicilio y celular). En este caso, la información que se presenta busca cumplir la función de facilitar el contacto con la familia en caso de ser necesario. En esa misma sección, en el botón “Ver detalle” la escuela también puede ver el detalle de los valores de cada variable del modelo predictivo. Es decir, el nivel educativo de sus padres, el promedio de sus calificaciones en lengua y matemática, la cantidad de inasistencias y la cantidad de años de sobriedad.

FIGURA 6. Información adicional en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos



Fuente: SAGE

Perfiles con acceso al módulo SAT

Más allá de cómo se visualizan las alertas y la información adicional que se defina incluir en el módulo SAT, otra definición fundamental es **qué perfil o perfiles tendrán acceso para visualizar y/o atender las alertas generadas**. Esta decisión está relacionada con cómo se espera que se organicen las escuelas para responder las alertas y qué tipo de acompañamiento está previsto que tengan a lo largo del proceso.

Respecto a lo primero, es deseable que todos los actores escolares que participen activamente en el análisis de la situación de los y las estudiantes en riesgo y de la definición de las intervenciones a implementar tengan acceso al módulo SAT. Respecto a lo segundo, también es deseable que el ministerio de educación provincial y las y los supervisores ten-

gan acceso para ir monitoreando la situación de las escuelas a su cargo y priorizar el acompañamiento a aquellas que más lo necesiten.

Tanto en Entre Ríos como en Mendoza se habilitó el acceso para perfiles en tres niveles: el nivel central, las y los supervisores y las escuelas. Más allá de las responsabilidades puntuales de cada actor, el hecho de que estos tres niveles puedan visualizar la misma información contribuye a alinear sus esfuerzos y a focalizar recursos. Como sostienen Arias Ortiz et al. (2021), el principio de base en la construcción de un SAT no es un modelo concentrado y controlado por un nivel central sino uno capaz de operar con coordinación y cooperación entre diferentes niveles e instituciones.

Dentro de los equipos escolares, en Entre Ríos se habilitó el acceso al módulo SAT tanto a directores como a preceptores, entendiendo que ambos serían actores relevantes en la atención de alertas, aún con responsabilidades distintas. En Mendoza, por su parte, sólo se habilitó el acceso a las y los directores. El objetivo fue enfatizar que ellos y ellas debían ser los responsables de liderar el proceso y registrar lo acordado en el sistema.

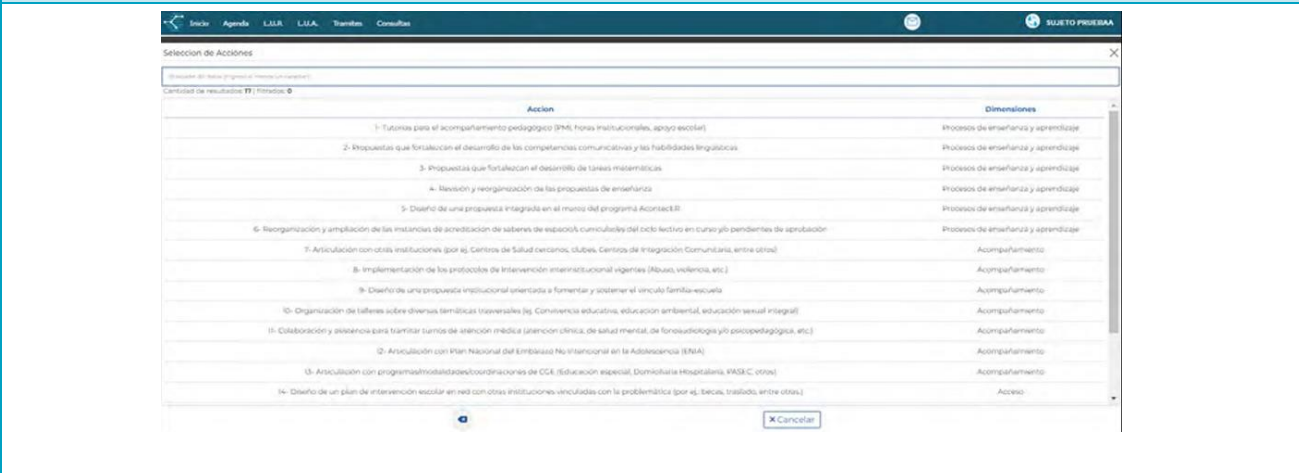
Acciones habilitadas

Una última definición importante sobre las características del módulo SAT es **qué acciones estarán habilitados a hacer dentro del sistema los distintos perfiles**. Por ejemplo, como se observa en la Tabla 3, en los casos de Chile y Uruguay las y los usuarios deben registrar las causas que, según el análisis de la escuela, explican los motivos por los cuales el o la estudiante está en riesgo de abandono. En el segundo, además, deben consignar las intervenciones que se defina impulsar para fortalecer su trayectoria, mientras que en Chile simplemente el seguimiento que se haya hecho para cada estudiante a través de una pregunta de opción múltiple.

Este tipo de interacciones con el módulo SAT son las que lo convierten en una herramienta de gestión de estudiantes en riesgo de abandono, no sólo de identificación. El registro de estas cuestiones permite hacer un seguimiento a lo largo del tiempo de la situación de cada estudiante, posibilitando también el conocimiento y potencial involucramiento por parte de las y los supervisores y del nivel central.

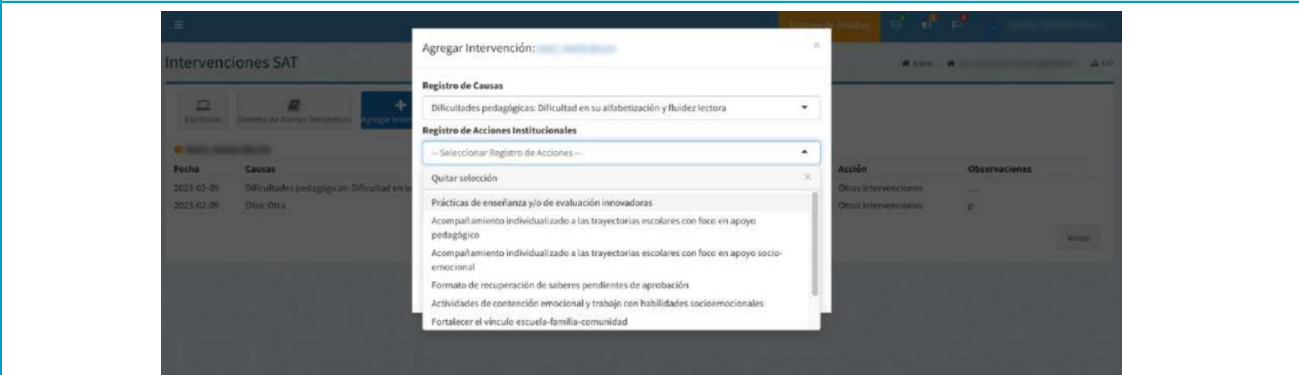
En Entre Ríos y Mendoza las escuelas deben registrar ambas cuestiones en el módulo SAT (véase **Figuras 7 y 8**). Para ello, se acordó un listado genérico de causas e intervenciones con el objetivo de simplificar la tarea. Por lo tanto, los usuarios deben seleccionar aquella o aquellas categorías que mejor reflejen la situación de cada estudiante y la estrategia a seguir. A su vez, en ambos casos, se incluyó la categoría “otras” con la posibilidad de aclarar la causa o la intervención en un campo de observaciones. Las y los supervisores y el nivel central, por su parte, únicamente pueden visualizar la información registrada por las escuelas para acompañarlas en la atención de las alertas, pero no pueden agregar nuevos registros ni modificar los existentes.

FIGURA 7. Registro de intervenciones en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos



Fuente: SAGE

FIGURA 8. Registro de intervenciones en el módulo SAT de la provincia de Mendoza

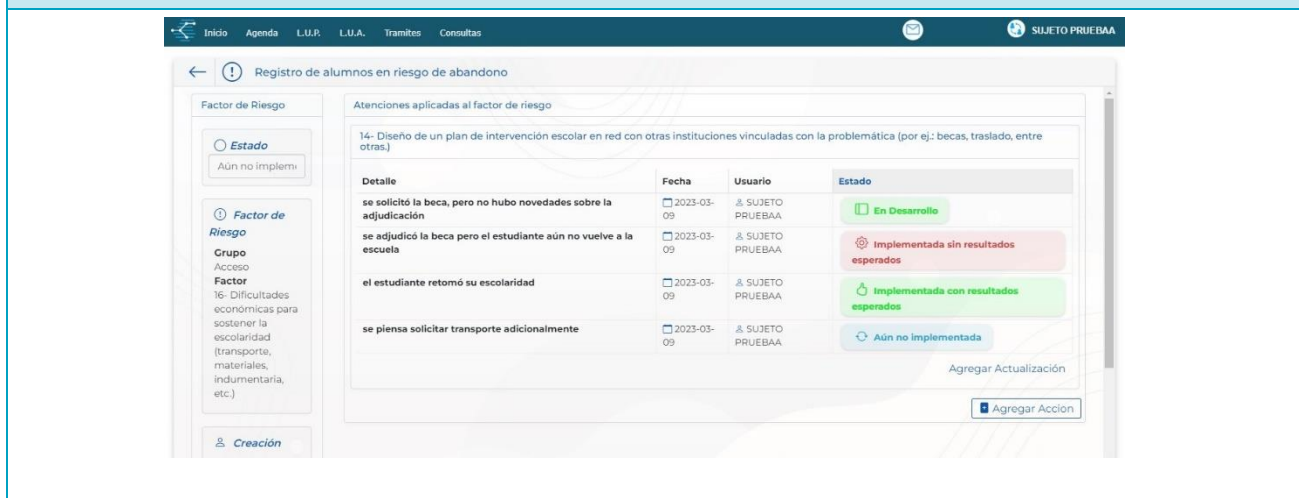


Fuente: GEM

Adicionalmente, en Entre Ríos se habilitó la función de cargar el seguimiento de las intervenciones registradas, como sucede en los casos de Chile y Perú (véase **Figura 9**). Esto es, una vez definidos los factores de riesgo y las acciones a desarrollar, las escuelas pueden indicar si estas fueron implementadas y si obtuvieron los resultados esperados o no, con el objetivo de monitorear su desarrollo y efectividad.

Para ello, se plantean cuatro escenarios: i) que las intervenciones definidas se implementaron y fueron exitosas; ii) que las intervenciones definidas no se implementaron como se esperaba; iii) que las intervenciones definidas se implementaron, pero no dieron los resultados esperados; y iv) que las intervenciones definidas aún se encuentran en desarrollo. En cada caso, los equipos escolares pueden registrar los detalles en un cuadro de descripción. Los seguimientos quedan guardados en el módulo SAT como historial en la pantalla de cada estudiante, y pueden ser consultados por las y los supervisores al brindar apoyo a las escuelas para un mejor desarrollo de cada intervención.

FIGURA 9. Registro de seguimiento de las intervenciones en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos



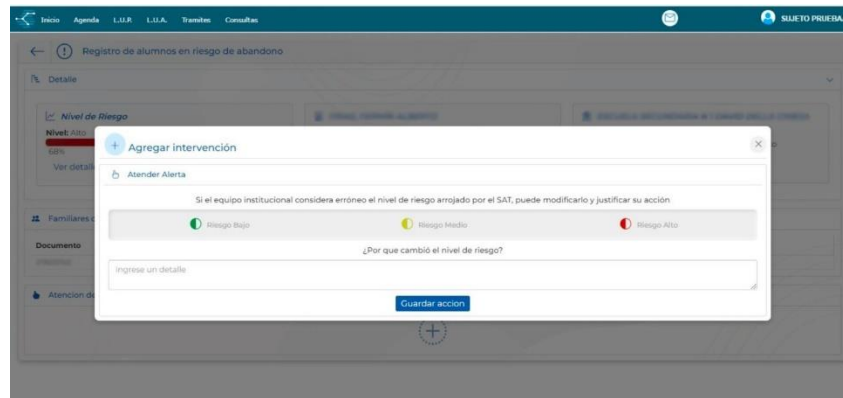
Fuente: SAGE

Por otra parte, **algunos SAT permiten que las escuelas puedan señalar y registrar casos de estudiantes que, según su criterio, se encuentran en riesgo de abandono escolar**, pero que no fueron identificados por el modelo predictivo. En estos casos, conviven dos tipos de alertas: las generadas por el sistema y las generadas manualmente por las escuelas. Por lo tanto, esta es otra decisión a tomar respecto a qué acciones se habilitarán dentro del módulo SAT. En el SAT de Entre Ríos esta acción está habilitada, mientras que en Mendoza no. Se consideró que esta posibilidad podía disminuir la confianza en el modelo predictivo, sobre todo en un primer momento de implementación.

Por último, también es necesario **definir si se permitirá rechazar las alertas generadas por el modelo predictivo**. Es decir, si las escuelas podrán señalar que no consideran que el o la estudiante identificado por el SAT se encuentre en riesgo de abandono escolar. Nuevamente, a la hora de debatir esta cuestión algunos actores advirtieron que esta posibilidad podría disminuir la credibilidad del modelo predictivo. Como contrapartida, otros señalaron que no permitirlo podría transformar el SAT en una herramienta excesivamente rígida, exigiendo el registro de causas e intervenciones aún en el caso de estudiantes que, según la escuela, no se encuentran en riesgo de abandono.

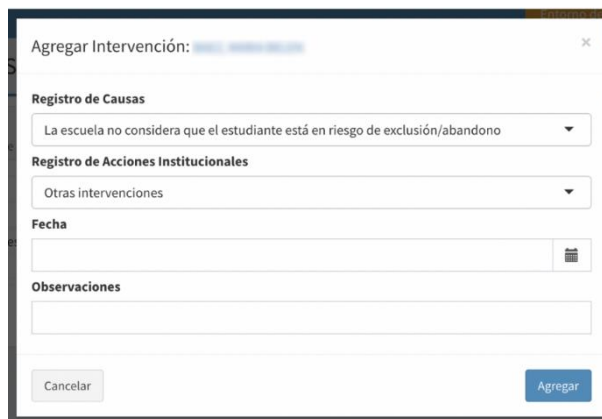
Considerando ambos argumentos, en las dos provincias se acordó habilitar la función, pero se les exige a las escuelas que justifiquen su afirmación. Además, se les pidió a las y los supervisores hacer foco en estos casos a la hora de analizar la situación de las escuelas a su cargo para evaluar si, efectivamente, corresponde rechazar la alerta. Operativamente, en Entre Ríos las escuelas pueden modificar el nivel de riesgo de cualquier estudiante, re-categorizándolo en el que consideren más adecuado (véase **Figura 10**). En Mendoza, en cambio, rechazar la alerta implica seleccionar en el listado de causas la opción “la escuela no considera que el estudiante está en riesgo de exclusión” (véase **Figura 11**).

FIGURA 10. Modificar el nivel de riesgo en el módulo SAT de la provincia de Entre Ríos



Fuente: SAGE

FIGURA 11. Rechazar la alerta en el módulo SAT de la provincia de Mendoza



Fuente: GEM.

La **Tabla 4** resume las principales definiciones a tomar respecto a las características del módulo SAT. Busca sintetizar las distintas alternativas exploradas en el análisis anterior y servir de insumo para las autoridades educativas que estén interesadas en el desarrollo de un SAT.

TABLA 4. Características centrales a considerar a la hora de diseñar el módulo SAT

Características	Dimensiones a considerar	Posibilidades
Visualización de las alertas	¿Se visualizará el listado completo de estudiantes o sólo quienes se encuentren en riesgo de abandono?	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar el listado completo de estudiantes de cada escuela (ej. Entre Ríos, Mendoza, Perú y Colombia). - Visualizar únicamente el listado de estudiantes en riesgo de cada escuela (ej. Chile y Uruguay).
	¿Qué formato se utilizará para comunicar el nivel de riesgo de cada estudiante?	<ul style="list-style-type: none"> - Semáforo: agrupamiento según tres niveles de riesgo representados por el color rojo (alto), amarillo (medio) y verde (bajo) (ej. Entre Ríos, Mendoza y Perú). - Comunicación del índice de riesgo calculado por el modelo predictivo (ej. Entre Ríos y Colombia). - Listado de estudiantes en riesgo sin distinguir niveles ni valores (ej. Chile y Uruguay).
	¿Se presentará un resumen agregado de los resultados del modelo predictivo?	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen agregado de la cantidad o el porcentaje de estudiantes en riesgo por supervisión, escuela y/o curso (ej. Entre Ríos, Mendoza, y Perú).
Información adicional	¿Qué información adicional presentará el módulo SAT para favorecer la atención de las alertas?	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre cada estudiante y su trayectoria educativa (ej. Entre Ríos, Chile y Colombia). - Datos de contacto de la familia de cada estudiante (ej. Entre Ríos y Uruguay) - Resumen agregado de las causas y/o intervenciones registradas en el módulo SAT por supervisión, escuela y/o curso (ej. Entre Ríos).
Perfiles con acceso	¿Qué perfiles tendrán acceso a visualizar y/o registrar información en el módulo SAT?	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel central: ministerios de educación. - Nivel intermedio: supervisores. - Equipos escolares: directores, preceptores, docentes u otros perfiles.
Acciones permitidas	¿Qué acciones podrá hacer cada perfil con acceso al módulo SAT?	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar las causas que, según su criterio, explican que el o la estudiante esté en riesgo de abandono (ej. Entre Ríos, Mendoza, Chile y Uruguay). - Registrar las intervenciones a realizar para fortalecer la trayectoria de los y las estudiantes en riesgo (Entre Ríos, Mendoza, Colombia y Uruguay). - Cargar seguimientos para monitorear el desarrollo y la efectividad de las intervenciones definidas (Entre Ríos, Chile y Perú). - Generar una alerta manual (Entre Ríos y Uruguay). - Rechazar la alerta generada por el modelo predictivo (Entre Ríos y Mendoza).

Fuente: elaboración propia.

Opinión de usuarios y recursos informáticos

El módulo SAT debe ser una herramienta intuitiva y clara que contribuya a identificar a los y las estudiantes en riesgo de abandono, analizar su situación, definir la estrategia más adecuada para fortalecer sus trayectorias y hacer un seguimiento de su implementación. Para alcanzar este objetivo, es recomendable **escuchar la opinión de sus usuarios** tanto al momento de desarrollar la primera propuesta como cuando ya se encuentra en funcionamiento. Esto seguramente contribuya a construir una mejor herramienta y favorezca su apropiación por parte de los actores involucrados.

Es por eso que el primer paso para definir las características que asumiría el módulo SAT en Entre Ríos y en Mendoza fue la realización de un taller de trabajo liderado por CIPPEC con funcionarios y equipos técnicos del Consejo General de Educación (CGE) y de la Dirección General de Escuelas (DGE) respectivamente. Allí se presentaron las características principales de los SAT en funcionamiento en la región (Uruguay, Chile, Perú y Colombia) como insumo para luego discutir en grupos qué características sería deseable que asuma la herramienta en la provincia. A partir de estas definiciones, en cada provincia se elaboró una primera maqueta que fue presentada a supervisores y directores. El desarrollo final se construyó teniendo en cuenta sus sugerencias.

Por último, dado que esto implica un nuevo desarrollo, es necesario disponer de un equipo informático con la capacidad de llevar adelante la tarea. En general, para los ministerios resulta muy difícil contratar y retener este tipo de perfiles en tanto compiten con otras oportunidades muy bien remuneradas en el sector privado. Es por eso que a lo largo del país se observan distintas situaciones: provincias que cuentan con equipos propios con capacidad de hacer grandes modificaciones a sus SIGED; otras con equipos propios, pero con capacidad de hacer modificaciones menores; un tercer grupo sin equipo propio, pero que disponen de horas contratadas con un proveedor externo; y algunas, incluso, sin equipo propio ni horas contratadas (BID-CIPPEC, 2024).

La **disponibilidad de equipos informáticos** es una de las cuestiones a indagar en la segunda investigación de la primera etapa. La situación ideal es que la provincia disponga de un equipo propio con la capacidad de hacer modificaciones a su SIGED y al modelo predictivo del SAT. Esto permitiría ir haciendo los ajustes requeridos a medida que avanza la implementación. No obstante, en caso de ser necesario, una alternativa es prever recursos para contratar perfiles específicos para la tarea. Si se elige esta alternativa, es importante que queden personas capacitadas dentro del equipo del ministerio. Para ello, se podría exigir como parte de la contratación la capacitación de uno o dos perfiles provinciales.

¿Qué implica planificar la implementación de un SAT?

Una vez construido el modelo predictivo y desarrollado el módulo SAT, es necesario planificar la implementación de la política. Esto incluye: i) la definición de sus características generales; ii) la vinculación de las intervenciones con la lógica del SAT; iii) la planificación de las instancias de capacitación; iv) la elaboración de la estrategia de comunicación; y v) la construcción de la estrategia de monitoreo de la política. En este apartado se describe cada una de estas dimensiones.

Definición de las características generales de la implementación

A la hora de planificar el primer año de implementación, la primera decisión importante tiene que ver con el **universo de escuelas a alcanzar**. En este sentido, podría definirse que el SAT se ponga a disposición de un subconjunto de escuelas o bien de todas las escuelas secundarias de la provincia. Para poder llevar a cabo un acompañamiento cercano a cada una de las escuelas, se sugiere planificar el primer año a escala piloto, de modo de contar con mayor control durante el desarrollo y apaciguar el efecto de las eventualidades propias de la puesta en marcha.

En caso de implementarse en un subconjunto de escuelas, es necesario acordar qué criterios se utilizarán para definirlos. Aquí surgen distintas alternativas. Una es priorizar aquellas cuyas características estén más asociadas al abandono según los resultados de la primera investigación de la etapa anterior. Otra opción es garantizar una heterogeneidad en las instituciones, considerando, por ejemplo, su matrícula y/o ámbito. Una opción en sintonía con esta, pero más compleja, es optar por un diseño cuasi experimental. Es decir, identificar dos grupos de escuelas de características similares, implementar el SAT en uno de ellos (grupo experimental) y comparar sus resultados con el otro (grupo control), que no recibió la política. La decisión atenderá a los objetivos, necesidades y/o restricciones de la política.

En Entre Ríos, se trabajó con 80 escuelas, 60 de gestión estatal y 20 de gestión privada, que habían sido seleccionadas por las y los supervisores para participar de un programa de formación sobre cuidado de trayectorias escolares y mejora de aprendizajes el año previo. Aquí el criterio utilizado para realizar la selección fue el de convocar, por zona de supervisión, a una escuela con mayores fortalezas y a otra con más dificultades en el acompañamiento a las trayectorias. También se procuró que estuvieran representados los 17 departamentos de la provincia.

En Mendoza, en cambio, se decidió que el SAT se ponga a disposición de todas las escuelas secundarias de la provincia (394) y que las 17 escuelas que concentran la mayor parte de estudiantes en riesgo alto de abandono reciban acompañamiento y recursos adicionales por parte de la DGE. En este caso, una ventaja de trabajar con todas las escuelas a la vez fue que resultó más sencillo construir un lenguaje común sobre el trabajo con las trayectorias en riesgo. Además, al definir las características de implementación de la política se consideraron las posibilidades y limitaciones de la escala, lo que no siempre ocurre con los pilotos.

Definido el universo de escuelas, una segunda decisión importante es la **cantidad de alertas que se generarán y en qué momentos del año**. Para tomar esta definición es necesario contemplar varios factores: la dinámica del ciclo escolar, la posibilidad de iniciar la implementación de las intervenciones más relevantes para apoyar las trayectorias escolares en el mismo tiempo que se generan las alertas, la frecuencia de actualización de las variables que componen el modelo predictivo y, por lo tanto, la variación de sus resultados, entre otros. También es importante considerar el plazo entre una alerta y la siguiente en función del tiempo que se requiere para que las intervenciones puedan desenvolverse efectivamente, y de no sobrecargar a las escuelas con la demanda de atención.

En Entre Ríos, por ejemplo, se acordó que se enviaría una primera alerta en junio y otra en septiembre. Estas fechas están relacionadas con el momento de cierre de cada trimestre y la carga de notas en el SIGED por parte de las escuelas. A su vez, la distancia entre la primera y la segunda alerta deja margen para su análisis, atención y seguimiento. En este caso no fue posible generar una primera alerta al inicio del ciclo lectivo, lo cual es recomendable, dado que el nivel de carga de las variables contempladas en el modelo predictivo no era lo suficientemente alto. En Mendoza, en cambio, se acordó generar la primera alerta utilizando los datos de cierre del ciclo lectivo anterior, lo que permitió generar una primera alerta en abril.

Una tercera decisión a la hora de planificar la implementación del SAT es **qué perfil o perfiles estarán a cargo de atender las alertas** al interior de cada escuela y cómo se espera que se organicen para hacerlo. En Mendoza esto fue responsabilidad exclusiva del director, aunque se sugirió involucrar a otros actores (ej. preceptores y el servicio de orientación escolar (SOE)⁶) en el análisis de cada caso y la definición de las intervenciones a implementar. En Entre Ríos, por su parte, además del equipo directivo, se le dio un rol protagónico a las y los preceptores dada su cercanía con cada estudiante. De esta manera, en ambas provincias se buscó impulsar el trabajo en equipo dentro de las escuelas para atender las alertas.

Por otra parte, el uso de información digitalizada para el fortalecimiento de las trayectorias escolares supone un cambio cultural en los modos de planificar y tomar decisiones dentro del nivel educativo. Esto ocurre tanto a nivel de las escuelas como de los niveles intermedios de supervisión y de los ministerios de educación. Permite hacer un seguimiento de las acciones implementadas y fomenta la coordinación entre estos tres niveles de decisión. Todo esto implica una transformación en la manera de abordar la problemática.

Una cuarta decisión es **qué tipo de acompañamiento recibirán las escuelas** para atender las alertas. Esto implica precisar sus características, es decir, qué perfiles estarán a cargo, cuáles serán sus responsabilidades y con qué frecuencia se reunirán con las escuelas. Es fundamental acompañar y asesorar a las escuelas para que aprovechen los recursos a su disposición.

En este sentido, es recomendable que las y los supervisores adopten un rol central en esta tarea. Algunas de las funciones que podrían cumplir son: i) acompañar a las escuelas a su cargo en la definición de las intervenciones a realizar, asesorándolas para aprovechar los recursos de la mejor manera posible; ii) monitorear el desarrollo y la efectividad del plan de acción con los directivos; y/o iii) generar redes entre escuelas a través de espacios de intercambio y reflexión. Para ello, sería deseable que definan un calendario de visitas a las escuelas, priorizando aquellas con mayor cantidad de estudiantes en riesgo de abandono.

Por otra parte, el equipo técnico del ministerio de educación provincial también podría estar a cargo de acompañar a algunas escuelas. Por ejemplo, en Mendoza, en dónde el SAT se puso a disposición de todas las escuelas del nivel secundario, un subconjunto de 17 escuelas recibió un acompañamiento más cercano por parte de un equipo conformado por integrantes de distintas áreas de la DGE. A lo largo de cinco encuentros presenciales, este equipo acompañó a las escuelas en el análisis de las alertas recibidas, reflexionando de forma conjunta sobre las intervenciones que venían haciendo y nuevas alternativas a implementar.

Finalmente, la quinta decisión es si se elaborará una **normativa** específica que institucionalice la puesta en marcha de la política. Además de reglamentar y respaldar el uso del SAT, la sanción de una normativa puede contribuir a garantizar su continuidad en el tiempo. Tanto Entre Ríos como Mendoza aprobaron resoluciones ministeriales que ponían en funcionamiento sus SAT. En el caso de [Entre Ríos](#), la normativa establece que el SAT se iniciará con una prueba piloto en 80 escuelas y que se llevará a cabo una capacitación específica. También aprueba el manual de uso del SAT y la guía de intervención. En cuanto a [Mendoza](#), la normativa sancionada dispone que el SAT estará disponible para todas escuelas secundarias y define las funciones de la DGE, las de las y los supervisores y las de las y los directores de las escuelas en relación con el SAT.

A modo de resumen, la **Tabla 5** sintetiza el conjunto de decisiones a tomar sobre las características generales de la implementación de un SAT que se detallaron en esta sección.

⁶ El servicio de orientación escolar es un equipo de orientación interdisciplinario conformado por cinco perfiles: i) un coordinador pedagógico para el primer año del nivel secundario; ii) un coordinador pedagógico para el segundo año; iii) un orientador psicopedagógico; iv) un orientador social; y v) una asesora pedagógica.

TABLA 5. Decisiones a tomar sobre las características generales de la implementación de un SAT

Características	Posibilidades
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> - Subconjunto de escuelas (muestral) - Todas las escuelas (universal)
Cantidad y temporalidad de las alertas	<ul style="list-style-type: none"> - Una alerta anual. - Más de una alerta en el año.
Perfiles a cargo de atender las alertas	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo directivo. - Preceptores. - Docentes. - Otros perfiles (ej. SOE).
Acompañamiento a las escuelas	<ul style="list-style-type: none"> - A cargo del ministerio provincial. - A cargo de las y los supervisores. - Mixto.
Institucionalización de la política	<ul style="list-style-type: none"> - Sanción de una normativa específica sobre la política.

Fuente: elaboración propia.

Articulación de las intervenciones disponibles con el SAT

Un SAT, además de identificar a los y las estudiantes en riesgo de abandono escolar, es una herramienta para la acción que contribuye a orientar la toma de decisiones y a focalizar los esfuerzos y recursos disponibles. Por este motivo, solo tiene sentido en la medida que va acompañado por un conjunto de intervenciones destinadas a fortalecer las trayectorias escolares de los y las estudiantes.

El abandono escolar es el resultado de un proceso en donde intervienen e interactúan múltiples factores relacionados con el estudiante, su familia, la escuela y su entorno comunitario (UNICEF, 2017). Por tal razón, existen tantos factores que pueden influir en la trayectoria de un o una estudiante como intervenciones posibles para fortalecerla, y no todas serán relevantes o factibles. Para que el SAT se convierta en una política efectiva para reducir el abandono, es fundamental que los ministerios provinciales pongan a disposición de las escuelas recursos que permitan dar respuesta a las diversas situaciones que atentan contra la continuidad de la escolaridad.

Dado que en muchos casos ya existirán políticas destinadas a este objetivo, es recomendable partir de su relevamiento y evaluar si corresponde articularlas con el SAT y, en caso de ser necesario, cómo hacerlo. Este proceso puede plantearse en tres momentos: una primera en la que se releven las intervenciones disponibles, una segunda en la que se ajusten a la lógica del SAT y, finalmente, una tercera enfocada en comunicar estas opciones a las escuelas.

Mapeo de las intervenciones disponibles

El primer paso para articular las políticas con el SAT es realizar un **mapeo de las intervenciones disponibles en la provincia**. Esta tarea se lleva a cabo en la tercera investigación de la primera etapa de la metodología de trabajo propuesta. Su resultado es una caracterización de las intervenciones que podrían ser útiles para fortalecer las trayectorias escolares de los y las estudiantes.

Como se dijo anteriormente, es fundamental que las escuelas tengan a disposición un conjunto amplio de recursos que permitan dar respuesta a las diversas situaciones que atentan contra la continuidad de la escolaridad. Para evaluar esto e identificar áreas de vacancias es recomendable contemplar los principales factores asociados al riesgo de abandono. Idealmente, los recursos e intervenciones disponibles deberían permitir abordar la mayor cantidad de problemáticas posibles.

Los principales factores asociados al riesgo de abandono pueden organizarse en tres categorías: i) acceso al sistema educativo; ii) orientación y acompañamiento; y iii) procesos de enseñanza y aprendizaje (Paparella y Xanthopoulos, 2023). De estas tres categorías podrán desprenderse listados más exhaustivos que hagan referencia a diversas situaciones particulares en torno a las trayectorias de los y las estudiantes. La **Tabla 6** presenta un posible listado de factores asociados al riesgo de abandono por categoría. Este listado podría ser utilizado como referencia para identificar para qué problemáticas ya existen intervenciones y para cuáles no y sería deseable pensar en nuevas estrategias. En este sentido, se podría agregar una tercera columna a la **Tabla 6** en donde consignar las intervenciones que podrían dar respuesta a cada uno de los factores de riesgo.

Dada su complejidad, algunas situaciones requerirán una respuesta articulada entre la escuela y otros organismos o programas de gobierno. Por eso, el abanico de intervenciones puestas a disposición deberá incluir la información de otros actores, programas, modalidades y servicios para que las escuelas puedan consultarlos y solicitarlos oportunamente. Estos actores podrán poner en funcionamiento otros mecanismos que permitan hacer efectivo el derecho a la educación del estudiante en cuestión y lograr revincularlo con la escuela. En muchas provincias estos protocolos de articulación existen, pero están dispersos a través de diversos sitios web; por lo que reunirlos en un mismo documento facilitará el acceso a ellos y agilizará la toma de decisiones.

TABLA 6. Factores asociados al riesgo de abandono por categoría

Categoría	Factores de riesgo
Acceso al sistema educativo	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de medios de transporte para llegar a la escuela. - Dificultades económicas para sostener la escolaridad (transporte, materiales, indumentaria, etc.). - Trabajo remunerado durante el horario escolar. - Cuidado de un/a hijo/a durante el horario escolar. - Cuidado de un familiar durante el horario escolar. - Estar a cargo del hogar/vivienda en la que habita. - Enfermedad que requiere de largo tratamiento.
Orientación y acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Escaso apoyo familiar para sostener la escolaridad. - Pérdida de la condición de alumno/a regular. - Problemas de convivencia escolar (bullying, acoso escolar, violencia en el aula, otros (con espacio para completar). - Problemáticas afectivas, emocionales o de salud mental informadas por el tutor/a y/o certificados por profesionales de la Salud (ansiedad, depresión, ataques de pánico, otros). - Embarazo adolescente. - Situaciones complejas en el escenario escolar (violencia intrafamiliar, extrafamiliar, de género, entre pares; conductas vinculadas al suicidio: intentos, ideaciones suicidas, autolesiones, suicidio; abuso sexual; conductas disruptivas; problemáticas de consumo).
Procesos de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades en el desarrollo de sus competencias comunicativas y de sus habilidades lingüísticas (hablar, escuchar, leer y escribir). - Dificultades en el desarrollo de tareas matemáticas (resolver problemas, claridad en la comunicación, comprensión de los conceptos matemáticos, adquisición de procedimientos de cálculo, algebraicos, etc. y evaluación de la razonabilidad de los resultados). - Desajustes entre la propuesta pedagógica y los intereses del/ la estudiante: aburrimento en clase, baja participación en clase, no realiza actividades, no lleva carpeta al día, escuela no elegida por el/la estudiante en relación a la modalidad y/u orientación. - Presentar Dislexia, Disgrafía, discalculia, Presenta Trastorno del Espectro Autista (TEA), Presenta Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). - Acumular espacios curriculares pendientes de aprobación. - Reingreso en más de una oportunidad al mismo año. - Registrar sucesivos pases en diversas instituciones escolares.

Fuente: elaboración propia.

Además de las acciones destinadas a los y las estudiantes que enfrentan las situaciones individuales más complejas y que requieren una intervención intensiva y articulada, existen otros niveles de acción que buscan promover desde la escuela prácticas sistemáticas y planificadas de acompañamiento, como pueden ser las clases de apoyo, el contacto fluido con las familias, o la revisión de propuestas de enseñanza y evaluación. Una ventaja de este tipo de intervenciones es que, en líneas generales, son factibles de ser desarrolladas por

los mismos equipos escolares, en el marco de sus roles y funciones y la normativa que regula al nivel.

Si bien existe una amplia variedad de intervenciones posibles, no todas son igualmente efectivas. Almeyda et al. (2023) señalan algunas intervenciones respaldadas por la evidencia para reducir el riesgo de abandono escolar. La **Tabla 7** resume esta información. En concreto, los y las autores identifican cuatro intervenciones: programas de orientación y aceleración de aprendizajes, programas educativos flexibles, incentivos monetarios y no monetarios. Luego detallan algunas variantes dentro de estas estrategias como las tutorías en varios formatos, la asignación de pares mentores, la adaptación del horario escolar, la incorporación de tecnologías digitales y la vinculación con habilidades laborales, el apoyo financiero, los premios basados en el mérito, entre otras.

TABLA 7. Evidencia sobre la efectividad de las intervenciones para prevenir el abandono escolar.

Intervenciones	Efecto	Fuente
Programas de orientación y aceleración de aprendizajes	Reducción de la repetición de curso por tutorías (8,9 puntos porcentuales).	Arriola et al. (2021)
Programas educativos flexibles	Aumento en aprendizajes (0,2 desviaciones estándares).	Perera y Aboal (2019)
Incentivos monetarios	Aumento en la tasa de matriculación (10 puntos porcentuales).	Schady et al. (2008)
Incentivos no monetarios	Incremento en la asistencia (17%).	Bergman y Chan (2017)

Fuente: elaboración propia en base a Almeyda et al. (2023).

A modo de ejemplo de lo expuesto anteriormente, la **Tabla 8** muestra el listado de intervenciones de la provincia de Entre Ríos agrupado por categoría de riesgo. Esta información se incluye en la guía de intervención, un documento cuya importancia será explicada más adelante, y busca dar a conocer los recursos y estrategias a disposición de las escuelas.

TABLA 8. Intervenciones disponibles en Entre Ríos por categoría de riesgo

Categoría	Intervenciones
Acceso al sistema educativo	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de un plan de intervención escolar en red con otras instituciones vinculadas con la problemática (por ej.: becas, traslado, entre otras.) - Cambio (de turno, de división, de escenario institucional). - Articulación con programas/ coordinaciones/modalidades (por ej. Domiciliaria Hospitalaria).
Orientación y acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de los protocolos de intervención interinstitucional vigentes (abuso, violencia, etc.) - Diseño de una propuesta institucional orientada a fomentar y sostener el vínculo familia-escuela. - Organización de talleres sobre diversas temáticas transversales - Colaboración y asistencia para tramitar turnos de atención médica (atención clínica, de salud mental, de fonoaudiología y/o psicopedagógica, etc.) - Articulación con Plan Nacional del Embarazo No Intencional en la Adolescencia (ENIA). - Articulación con programas/modalidades/coordinaciones (por ej. Educación Especial).
Procesos de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Tutorías para el acompañamiento pedagógico. - Propuestas que fortalezcan el desarrollo de las competencias comunicativas y las habilidades lingüísticas. - Propuestas que fortalezcan el desarrollo de tareas matemáticas. - Revisión y reorganización de las propuestas de enseñanza. - Diseño de una propuesta integrada en el marco del programa AcontecER. - Reorganización y ampliación de las instancias de acreditación de saberes de espacios curriculares del ciclo lectivo en curso y/o pendientes de aprobación. - Articulación con otras instituciones (por ej. Centros de Salud, clubes, Centros de Integración Comunitaria, entre otros). - Otro.

Fuente: Elaboración propia

Ajuste de las intervenciones disponibles a la lógica del SAT

Probablemente, algunas de las intervenciones identificadas precisen alguna modificación para **ajustarse a la lógica del SAT**. En este sentido, el o los momentos del año en los que se generan las alertas y el tiempo que transcurre entre una alerta y otra, podrán condicionar la efectividad de algunas intervenciones (Arias Ortiz y otros, 2021). Además, podría ser conveniente revisar los y las destinatarios de esas intervenciones, redefiniendo el universo que alcanzan.

Por ejemplo, en el caso del apoyo financiero, que podría llegar a solventar dificultades económicas para sostener la escolaridad, si se ofreciera un programa de becas –nuevo o existente–, debería contemplar que se asignen en una fecha posterior a la visualización de las alertas y con criterios que permitan priorizar a los y las estudiantes identificados por el SAT en un mayor nivel de riesgo. Asimismo, algunas intervenciones pueden estar pensadas a nivel individual, grupal o universal, lo que podrá indicarse oportunamente en el

listado de intervenciones disponibles, junto con el factor de riesgo que aborden (Frazelle y Nagel, 2015).

En este sentido, en Entre Ríos se advirtió que la política de becas vigentes se dirigía a estudiantes de bajo nivel socio económico con buen desempeño académico y que no fueran repitentes. Esto dejaba sin cobertura a estudiantes con otras características más vinculadas al riesgo de abandono. Por ese motivo, se decidió complementar la política de becas con una línea dirigida a estudiantes que según el SAT se encontraban en riesgo alto de abandono y cuya situación socioeconómica fuera un factor crítico para sostener su escolaridad.

En Mendoza, por su parte, una de las políticas identificadas como fundamentales para atender las alertas fue Mendoza Educa. Este programa ofrece financiamiento para que cada escuela elabore e implemente un proyecto institucional, con propuestas concretas y adecuadas a su contexto, alineado a un conjunto de prioridades definidas anualmente por la DGE. Por eso, para fortalecer la articulación de la política con el SAT, en 2023 se estableció que los proyectos institucionales de este programa debían hacer foco en el fortalecimiento de las trayectorias de los y las estudiantes y se aumentó el presupuesto disponible ([Resolución Mendoza Educa 2023](#)). Además, aquellas escuelas con mayor cantidad de estudiantes en riesgo de exclusión escolar según el SAT recibieron un monto adicional de dinero para atender las alertas.

Comunicación de las intervenciones disponibles

Finalmente, una vez identificadas las intervenciones y hechos los ajustes requeridos, es necesario **comunicar las opciones disponibles**. Para ello, se sugiere elaborar una guía de intervención. Este documento tiene por objetivo acompañar a las escuelas en el proceso de atención de las alertas y guiarlas en la definición de las intervenciones más adecuadas para cada estudiante. Por lo tanto, además de las intervenciones disponibles, deberá incluir las principales definiciones sobre qué es un SAT, para qué sirve y cómo funciona. También será importante incorporar el paso a paso de cómo navegar las distintas secciones del módulo e interactuar con las acciones requeridas.

Para elaborar estas guías, tanto en Entre Ríos como en Mendoza, se partió de los ejemplos de los casos de Chile y Perú. La guía de [Perú](#) ofrece un marco general sobre el SAT y la problemática del abandono, orientaciones para las y los directores sobre cómo articular el trabajo con los equipos docentes, y un conjunto de acciones pedagógicas que pueden implementar para acompañar a los y las estudiantes en riesgo de abandono. Este es el modelo que siguió la guía elaborada en [Entre Ríos](#), que además incluye el paso a paso de cómo usar el SAT y las fechas más importantes del primer año de implementación (por ejemplo: los plazos para la carga de datos y para la atención de alertas, así como las fechas en las que se visualizarían en el sistema).

En el caso de la guía de [Chile](#), se trata de un documento más sintético en el que se describe el SAT, se ofrecen instrucciones con capturas de pantalla sobre cómo utilizarlo y una ruta de implementación dirigida a las y los directores con tres pasos para atender las alertas (analizar la información, planificar acciones, ejecutarlas y darles seguimiento). La guía de intervención elaborada en [Mendoza](#) tiene más similitudes con este modelo. Allí se describe brevemente qué es un SAT, para qué sirve y cómo funciona, detallando el paso a paso para atender las alertas. Dado que las funciones asignadas a supervisores y directores son distintas, se elaboraron dos documentos, uno para cada perfil. En el primer caso se incluye el listado de las intervenciones disponibles para atender las alertas, mientras que en el segundo no.

Es recomendable que la guía de intervención se presente como el documento de referencia para el uso del SAT y se trabaje específicamente en las instancias de capacitación. Además, es recomendable que quede alojada en un lugar de fácil acceso para todos los actores intervinientes y prever mecanismos para su actualización si surgen cambios, como nuevas intervenciones disponibles u otras que ya no están. En Entre Ríos, la guía se hizo pública el día del lanzamiento de la capacitación (marzo) y quedó alojada en la [noticia](#) sobre ese evento en la página del CGE. También se compartió como material obligatorio en la capacitación a actores escolares sobre el SAT. En Mendoza, la guía se envió por mail a las escuelas y se trabajó en las instancias de presentación de la herramienta.

Planificación de la capacitación

A la hora de favorecer la apropiación del SAT, además de la elaboración y difusión de la guía de intervención, es importante desarrollar una propuesta de capacitación específica. A través de ella, se espera que para todos los actores involucrados sea claro qué es y cómo funciona el SAT desarrollado en la provincia. De esta manera, busca correr a los SAT del lugar de "caja negra", explicando su funcionamiento y evacuando dudas en tiempo real, lo que fomentará la confianza en el sistema y, en consecuencia, la probabilidad de que sea utilizada.

La capacitación, además, podrá ser una oportunidad para reflexionar junto con los equipos escolares sobre la problemática del abandono y aumentar la confianza en su capacidad de intervención para prevenirlo, potenciada por el uso de la información (UNICEF, 2017). Como se dijo anteriormente, el uso de información digitalizada para fortalecer las trayectorias escolares puede suponer un cambio cultural en la manera de gestionar para las escuelas y es deseable acompañar este proceso desde el dispositivo de capacitación.

Ahora bien, una propuesta de capacitación que apunte a lograr todo lo anterior puede tomar distintas formas. La **Tabla 9** resume los principales aspectos a definir y las preguntas a indagar en cada caso.

TABLA 9. Aspectos a definir en el diseño de la capacitación

Aspectos a definir	Preguntas indagar
Destinatarios	¿Quiénes tienen acceso al SAT? ¿Quiénes tienen la responsabilidad de atender las alertas? ¿Quiénes tienen la responsabilidad de cargar datos? ¿Se capacita juntos o separados a los distintos perfiles? ¿Cuántos pueden participar por escuela? ¿Qué pasa con los que quedan afuera?
Contenidos	¿Se hará foco en el uso del módulo, en la atención de alertas, en el uso de la información para la planificación y la toma de decisiones y/o en el acompañamiento a las trayectorias? ¿Es necesario resolver dudas sobre la carga de datos en el SIGED (condición para un buen funcionamiento del SAT)?
Modalidad	¿Será presencial, virtual o híbrida? ¿Se cursará en horario escolar o por fuera de este? Si es virtual, ¿será sincrónica o asincrónica? Si es híbrida, ¿qué contenidos se abordarán en una y otra modalidad? Considerando la distancia geográfica que puede haber entre las escuelas, ¿dónde se realizarán los encuentros presenciales (viajarán todos los participantes o se harán encuentros locales y viajará el equipo de formación)?
Materiales	¿Habrá clases escritas, presentaciones, manuales, videos y/o bibliografía? ¿Podrán ser utilizados en futuras capacitaciones? ¿Serán accesibles por fuera la capacitación?
Equipo a cargo	¿Qué perfiles se harán cargo de la capacitación?
Duración	¿Cuánto durará la capacitación? ¿Tendrá lugar antes, durante y/o después de las primeras alertas?
Requisitos de cursada y aprobación	¿Habrá actividades que permitan acreditar contenidos? ¿Qué porcentaje de participación será necesario para aprobar el trayecto? ¿Se solicitará un trabajo final?
Incentivos a la participación	¿Se otorgará o no se otorgará puntaje docente? ¿Se pagará un adicional por asistir?

Fuente: elaboración propia.

Uno de los aspectos iniciales a determinar son las y los **destinatarios** de la capacitación. Esta definición dependerá de qué perfiles se espera que participen en el análisis y atención de las alertas y de las tareas que tendrán asignadas (ej. cargar datos, atender alertas o acompañar y asesorar). En función de esto, entonces, se determinará qué perfiles serán convocados. Así, por ejemplo, en Entre Ríos participaron de la propuesta formativa supervisores, directores y preceptores, mientras que en Mendoza supervisores y directores.

Se podrá pensar un trayecto formativo común o distintos trayectos según el destinatario. Una ventaja de los trayectos paralelos es la delimitación y especificación del rol de cada actor, para que no haya dudas sobre quién debe hacer qué. No obstante, su desventaja es el costo y fragmentar excesivamente un trabajo de acompañamiento que debería ser planificado y llevado a cabo como institución. En este sentido, participar de una misma propuesta formativa, como sucedió en Entre Ríos, puede favorecer el trabajo conjunto entre los distintos perfiles.

Otro aspecto a definir es el de los **contenidos**. Para cumplir con el objetivo propuesto, es deseable que la capacitación incluya módulos temáticos sobre el funcionamiento del SAT, la navegación y operación del módulo, el ciclo de atención de alertas, y las intervenciones disponibles. Debe ser una instancia para evacuar dudas sobre los procesos de carga y dar-

les un claro sentido a esos registros, haciendo énfasis en la información que el SAT devuelve a las escuelas y su potencial para el acompañamiento a las trayectorias escolares.

El uso de información digitalizada para el acompañamiento de las trayectorias escolares constituye una innovación para la gestión educativa. Como tal, supone un cambio cultural en los modos de tomar decisiones tanto a nivel de los ministerios de educación como de la escuela y de los niveles intermedios de supervisión del sistema educativo. Por lo tanto, es recomendable que la capacitación aborde esta temática y acompañe a los distintos niveles de decisión en este proceso de cambio.

Por otro lado, si el SIGED no estuviera lo suficientemente consolidado en términos de la cobertura y la calidad de la información disponible, es fundamental abordar esta problemática en la capacitación, en tanto se trata de una condición necesaria para el buen funcionamiento del SAT. Por ejemplo, se podría repasar cómo cargar cada una de las variables relevantes del SIGED provincial o, incluso, destinar un tiempo de la capacitación a esta tarea.

Luego, habrá que definir la **modalidad de cursada** más adecuada, para lo que también habrá que tener en cuenta la cantidad de destinatarios, presupuesto y plataformas disponibles. En Entre Ríos, por ejemplo, se optó por un esquema híbrido. Por un lado, se desarrolló una clase asincrónica por cada módulo temático de la capacitación. Estas incluían un documento escrito con el desarrollo, y una serie de manuales y videotutoriales a modo de complemento, que las escuelas podían consultar en la medida de sus tiempos y necesidades. Por otro lado, se planificaron 7 encuentros presenciales, organizados en sedes territoriales, de media jornada cada uno, con la opción de asistir en turno mañana o turno tarde. Allí se repasaban las principales definiciones y ejes temáticos, se respondían las dudas y se registraban las sugerencias. Por último, conforme avanzaba la capacitación y la implementación del SAT, se organizaron encuentros sincrónicos para reforzar procesos claves y dar respuesta a las consultas que fueron surgiendo a partir del uso del sistema.

En cuanto a los **materiales**, es conveniente priorizar la diversidad de formatos para que se adapten a los distintos perfiles y sus funciones y tiempos disponibles, así como a sus diferentes estilos de aprendizaje (National Forum on Education Statistics, 2018). Es imprescindible que el equipo a cargo de la capacitación tenga el tiempo y las posibilidades para desarrollar estos insumos de apoyo. Algunos de ellos podrían ser: la planificación de los temas a abordar en cada una de las clases, las presentaciones de apoyo, un documento con preguntas frecuentes acerca del SIGED provincial y del módulo SAT o videos tutoriales para explicar su funcionamiento. Es recomendable que al menos parte de este material quede a disposición para su uso y consulta por fuera de la capacitación.

Para definir el **equipo a cargo de la capacitación**, es necesario partir de los perfiles con las que actualmente cuenta el ministerio, garantizando que cuenten con el tiempo requerido para la tarea. Además, es conveniente que participen del proceso de diseño de la política dado que la medida en la que este equipo pueda apropiarse del espíritu del SAT y transmitirlo, demostrando conocimiento del sistema y de la vida cotidiana en las escuelas, será clave para impulsar la confianza en la herramienta y su incorporación.

La **duración y el momento de la capacitación** tendrá mucho que ver con el objetivo que persiga. Desarrollar la capacitación antes de que se generen las primeras alertas puede ser una buena opción si se requiere garantizar la carga de datos, lo que puede llevar un tiempo si se trata de un SIGED menos consolidado. Mientras que desarrollar la capacitación después de la generación de las primeras alertas permitiría trabajar con las escuelas a medida que estas interactúen con el sistema y resolver sus dudas en tiempo real. Sin

embargo, no debería obviarse un tiempo previo de sensibilización y familiarización con el SAT.

En cuanto a los **requisitos de cursada y aprobación**, la capacitación podrá contar con actividades que permitan acreditar contenidos, ya sean foros, cuestionarios, trabajos prácticos, etc. También se podrá considerar la posibilidad de solicitar la elaboración de un trabajo final que permita reflexionar sobre el proceso atravesado, o formular un plan de acción a partir de las alertas recibidas. Este fue el caso de Entre Ríos, donde se solicitó un trabajo final por escuela en el que debían intervenir todas las y los miembros del equipo que cursaron la capacitación y allí demostrar: descripción y análisis de la información arrojada por el SAT, uso de esa información para la formulación de un plan de acción, reflexión sobre las partes difíciles del proceso (por ej.: la carga de datos), y una mirada a futuro sobre las posibilidades que genera el SAT respecto al acompañamiento a las trayectorias en la institución.

El último aspecto a definir es si la capacitación otorgará o no un **puntaje** a quienes cumplan con los requisitos establecidos de cursada y aprobación. En este sentido, es recomendable hacerlo por dos motivos. Primero, es importante reconocer el tiempo y el esfuerzo invertido por cada uno de estos perfiles. Y, segundo, el puntaje puede funcionar como incentivo para fomentar la participación.

Elaboración de la estrategia de comunicación

Otra dimensión importante de la planificación de la política es la definición de una estrategia de comunicación para lograr que los distintos actores comprendan qué es el SAT, para qué sirve y cómo funciona. Esto favorecerá la apropiación y la confianza en esta nueva herramienta. Para ello, es importante **construir una narrativa común** sobre la problemática que estos sistemas abordan –el abandono escolar– y la potencialidad de los SAT para fortalecer la trayectoria de los y las estudiantes. Un lenguaje claro y cercano a los actores escolares favorecerá su apropiación.

Respecto a la problemática del abandono, la primera investigación propuesta como parte de la metodología de trabajo es un insumo fundamental. Permite conocer en profundidad y de forma situada el modo en que se configura el abandono en la provincia, brinda una dimensión de la problemática y evidencia respecto a sus principales determinantes, complementando la información estadística que tenga la provincia. Esto contribuye a construir un diagnóstico sólido y a argumentar la necesidad de una política que busque fortalecer la trayectoria de los y las estudiantes.

Un aspecto central de la estrategia de comunicación es **cómo se nombra a la problemática**, ya que esto puede incidir en la recepción de la política por parte de los distintos actores del sistema educativo. Dado que el fenómeno reconoce distintas acepciones y que cada una implica una conceptualización diferente, es necesario acordar en cada contexto cuál se utilizará. Por ejemplo, en el caso de Entre Ríos se acordó hablar de “abandono escolar”, mientras que en Mendoza de “exclusión escolar”.

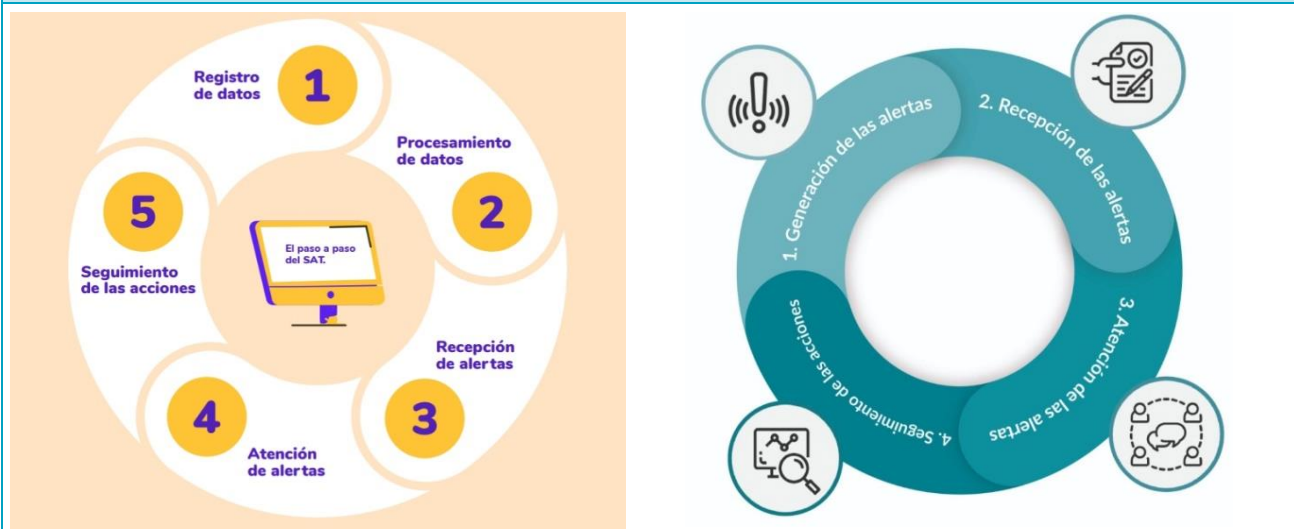
También es fundamental acordar cómo se presentará el SAT como herramienta para atender y revertir el abandono escolar. Es decir, cuál es la narrativa que se utilizará en los documentos públicos y en la interacción con los actores del sistema educativo para explicar qué es el SAT, para qué sirve y cómo funciona. En este sentido, algunos de los **mensajes clave** que se acordaron en una u otra provincia son:

- Que el SAT es una herramienta para facilitar la identificación temprana de estudiantes en riesgo de abandono y desplegar acciones para fortalecer sus trayectorias educativas.
- Que el SAT sirve para:

- Visibilizar las trayectorias escolares de cada estudiante.
 - Agilizar la detección temprana de estudiantes en riesgo de abandono escolar.
 - Ofrecer información oportuna para analizar la situación de cada estudiante.
 - Orientar la toma de decisiones y ayudar a focalizar los esfuerzos y recursos disponibles
 - Fomentar la coordinación y cooperación entre los distintos niveles de decisión del sistema educativo (ministerio, supervisores y escuelas).
- Que el SAT propone un mecanismo sistemático de gestión del riesgo de abandono basado en un uso inteligente de la información disponible.
 - Que el SAT es un complemento y debe nutrirse del conocimiento que tienen los equipos escolares sobre la situación específica de cada uno de los y las estudiantes en riesgo.

En cuanto a la explicación sobre cómo funciona, en las dos provincias se optó por describir el proceso a través de una serie de pasos, que fueron detallados en las guías de intervención (véase **Figura 12**). En Entre Ríos el proceso se fraccionó en cinco pasos: i) registro de datos; ii) procesamiento de datos; iii) recepción de las alertas; iv) atención de las alertas; y v) seguimiento de las acciones. En Mendoza, por su parte, los pasos fueron cuatro: i) generación de las alertas; ii) recepción de las alertas; iii) atención de las alertas; y iv) seguimiento de las acciones.

FIGURA 12. Paso a paso del SAT en las provincias de Entre Ríos y Mendoza.



Fuente: Guías de intervención de Entre Ríos y Mendoza

También es importante que la narrativa acordada este alineada con la estrategia de comunicación general del ministerio y las prioridades de gestión que se hayan definido. Esto favorecerá la difusión de la política. Por ejemplo, en Mendoza, la DGE había definido seis ejes estratégicos para el período 2020-2023. Tres de ellos – disminuir la brecha socioeducativa, evaluar para la mejora continua y realizar un uso eficiente de los recursos – son congruentes con el SAT, por lo que fueron utilizados para presentar la política en el marco del plan general de gobierno.

La guía de intervención, sobre la cual nos detuvimos anteriormente, es un documento fundamental para instalar la narrativa acordada. Allí deberían abordarse las preguntas señaladas sobre el SAT. Más allá de eso, **otras estrategias interesantes de comunicación** podrían ser la creación de un portal web que reúna la información relevante de la política, como se hizo en [Mendoza](#), o la generación de videos que presenten la política y que expliquen cómo usar el módulo SAT. La estrategia de comunicación es clave para trabajar en los sentidos de la herramienta y favorecer su apropiación por parte de los distintos actores.

Definición de la estrategia de monitoreo y evaluación

Finalmente, antes de pasar a la implementación de la política, es necesario acordar su estrategia de monitoreo. Esto es fundamental para identificar los principales desafíos en su puesta en marcha, conocer los aspectos que facilitaron y dificultaron el trabajo de acompañamiento de las trayectorias que llevaron a cabo los actores escolares a partir del SAT, y generar recomendaciones de mejora para fortalecer la política. En este sentido, es importante acordar de antemano qué información será necesario disponer o generar para monitorear la implementación, cómo se recabará y cuándo.

La estrategia de monitoreo y evaluación debería abordar al menos cuatro dimensiones: i) la implementación del programa SAT; ii) el módulo SAT específicamente; iii) el acompañamiento para atender las alertas; y iv) la existencia de evidencia promisorio para la gestión de estudiantes en riesgo de abandono escolar. La **Tabla 10** reúne preguntas guía para el abordaje de cada dimensión.

TABLA 10. Preguntas guía para el abordaje de cada dimensión de la estrategia de monitoreo y evaluación

Dimensión	Preguntas guía
Implementación del programa SAT	¿Existe un plan de implementación del programa SAT acordado con la jurisdicción? ¿En qué medida se cumple? En caso de que no, ¿por qué? ¿Se realizaron las capacitaciones en tiempo y forma? ¿Resultan suficientes para los objetivos de implementación? ¿Cuál fue el porcentaje de asistencia a las mismas? ¿Cuál fue la valoración de las instancias de capacitación? ¿Las guías están disponibles en tiempo y forma? ¿Resulta sencillo acceder a ellas? ¿Tienen información relevante para los objetivos del SAT? ¿Resultan claras y útiles? ¿El SAT cuenta con la información necesaria para su adecuado funcionamiento? ¿En qué medida?
Módulo SAT	¿Cuál es la calidad del nivel de predicción de las alertas? ¿Cuántas alertas son modificadas por las escuelas? ¿Por qué motivos? ¿Cómo resulta el proceso de generación de alertas dentro del ministerio? ¿Cómo perciben los actores el acceso al módulo SAT y la navegabilidad de este? ¿Cómo perciben sus diferentes funcionalidades? ¿Cómo les resulta el registro de causas? ¿Y el de intervenciones? ¿Qué valoración tienen los actores sobre el SAT? ¿Les agrega información? ¿Les simplifica la gestión? ¿Se las complica?
Acompañamiento para atender las alertas	¿Cómo perciben los actores la tipología de intervenciones? ¿Surgen intervenciones por fuera de la tipología? ¿Hay vacancia de articulaciones posibles? ¿Las escuelas realizan seguimiento de las intervenciones? ¿Cómo resulta este proceso? ¿Qué tipo de acompañamiento reciben las escuelas por parte de las y los supervisores? ¿Resulta suficiente y adecuado para despejar dudas y favorecer la implementación de las intervenciones?
Evidencia promisorio	¿Cómo perciben los actores el trabajo con estudiantes en riesgo a partir del programa SAT? ¿Encuentran diferencias a como se manejaban anteriormente? ¿Hay modificaciones en la tasa de inasistencia, repitencia y abandono?

Fuente: elaboración propia.

Para abordar estas dimensiones, es recomendable plantear una **estrategia mixta**, que incluya un abordaje cuantitativo y cualitativo, así como se hizo en Entre Ríos y en Mendoza. Un abordaje cuantitativo, por un lado, permitirá analizar los datos sobre el uso del SAT, las acciones de capacitación en el universo de escuelas y los indicadores de trayectoria escolar de los y las estudiantes. Necesitará de información que deberá proveer oportunamente la jurisdicción y que incluye: fecha y modalidad de las capacitaciones realizadas, registro de asistencia a las capacitaciones, encuesta de valoración de las capacitaciones, distribución de las alertas por CUE y características básicas de las escuelas, estado final de los y las estudiantes con riesgo alto, nivel de cobertura de las principales variables del índice SAT por CUE, tipo de causas e intervenciones registradas, tasa de asistencia, repitencia y abandono por escuela, y estudiantes inscriptos el año siguiente según CUE y nivel de riesgo.

Por su parte, un abordaje cualitativo permitirá indagar sobre la valoración y la apropiación del SAT por parte de los actores participantes, las condiciones que facilitan o dificultan su uso y los desafíos para su implementación. Para ello, es necesario seleccionar una muestra de escuelas para realizar grupos focales con equipos de supervisión y equipos escolares. Esta muestra podrá ser seleccionada teniendo en cuenta el tipo de acompañamiento recibido, el nivel de avance en el uso del SAT (a partir del análisis de los datos cuantitativos) y las características propias de las escuelas, como el tipo de gestión, ámbito, cantidad de matrícula, etc., para asegurar una muestra diversa. También será necesario entrevistar a las y los miembros de los equipos ministeriales que intervinieron en los distintos procesos (desarrollo del módulo SAT, articulación con las intervenciones disponibles, definición de la propuesta de capacitación, diseño del piloto, etc.).

Más allá de la relevancia de recabar información sobre estas cuatro dimensiones, es fundamental acordar en cada provincia cuáles son los principales objetivos a lograr cada año de implementación. Esto dependerá, en gran medida, de las condiciones en las que se encuentra la provincia. Por ejemplo, en el caso de Entre Ríos, uno de los objetivos para el primer año de implementación fue aumentar el nivel de carga de las variables del SAT, para lo que se implementó una estrategia específica y se monitoreó sus resultados periódicamente.

Si el nivel de carga de las variables consideradas por el modelo predictivo no es un problema, como sucedía en Mendoza, es posible enfocarse en otros aspectos. Algunos de ellos podrían ser: el nivel de uso de la herramienta por parte de los distintos actores, si existen cambios en el abordaje de los casos de los y las estudiantes en riesgo de abandono, si las intervenciones definidas por las escuelas son efectivas para fortalecer la trayectoria de cada estudiante, si los recursos a disposición de las escuelas son suficientes para abordar las principales problemáticas identificadas, entre otras cuestiones. En definitiva, es necesario preguntarse: ¿qué se espera lograr ese año con la implementación del SAT? En función de la respuesta, se deberá definir una estrategia concreta para alcanzarlo y para monitorear su evolución.

La información recabada como parte de esta estrategia de monitoreo es un insumo fundamental tanto para evaluar cómo viene la implementación de la política e ir corrigiendo sobre la marcha como para la etapa final de la metodología de trabajo propuesta. Como se ve en la **Figura 1**, la cuarta etapa consiste en sistematizar la experiencia del primer año de implementación. El producto final será un informe que incluirá un resumen del proceso de diseño e implementación del SAT en la provincia, señalando y argumentando las principales definiciones tomadas, y un análisis crítico de ese proceso y de sus resultados. El último apartado, por su parte, enumerará las recomendaciones de mejora para fortalecer el SAT y, en caso de ser necesario, los lineamientos para ampliar su alcance.

Cierre

Este documento hizo foco en la segunda etapa de la metodología de trabajo que proponemos desde CIPPEC para desarrollar un SAT que contribuya a prevenir el abandono escolar en el nivel secundario en una provincia argentina. Como se detalló anteriormente, esta etapa tiene como propósito el desarrollo del módulo SAT y la planificación de su implementación.

Es la segunda de tres publicaciones de la serie “El desarrollo de los Sistemas de Alerta Temprana para reducir el abandono escolar en la secundaria. Lecciones aprendidas a partir de la colaboración técnica en Entre Ríos y Mendoza”. Su objetivo, sobre la base de la experiencia de colaboración técnica de CIPPEC con las provincias de Entre Ríos y Mendoza en la implementación de estos sistemas, es que sirva de insumo para las autoridades educativas de nuestro país que estén interesadas en el diseño y la implementación de un SAT. La serie detalla las etapas a seguir para poner en marcha este tipo de propuestas, incorporando lecciones aprendidas y recomendaciones a partir del trabajo que venimos realizando con las dos provincias mencionadas. De esta manera, busca posicionar a los SAT como una respuesta de política pública efectiva para la disminución del abandono escolar.

Bibliografía

Almeyda, G., Arias Ortiz, E., Giamb Bruno, C., Oubiña, V., Pérez Alfaro, M., Schwartz, L., Vinacur, T. y Zoido, P. (2023). Camino hacia la inclusión educativa: 4 pasos para la construcción de sistemas de protección de trayectorias: Paso 3: Intervenciones oportunas. Washington, D.C.: BID. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Camino-hacia-la-inclusion-educativa.Paso-3-intervenciones-oportunas-para-protger-las-trayectorias-educativas.pdf>

Arias Ortiz, E., Giamb Bruno, C., González Alarcón, N., Pérez Alfaro, M., Pombo, C. y Sánchez Ávalos, R. (2021). Camino hacia la inclusión educativa: 4 pasos para la construcción de sistemas de protección de trayectorias: Paso 2: ¿cómo diseñar sistemas de alerta temprana? Desde sistemas basados en conocimiento experto e indicadores hasta inteligencia artificial. Washington, D.C.: BID. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Camino-hacia-la-inclusion-educativa-4-pasos-para-la-construccion-de-sistemas-de-proteccion-de-trayectorias-Paso-2-como-disenar-sistemas-de-alerta-temprana.pdf>

Arriola, M., L., Gortazar, Hupkau, C., Pillado, Z. y Roldán, T. (2021). Menttores. Tutorías para la equidad educativa. Un programa de refuerzo educativo online de alto impacto para alumnos de entornos vulnerables como respuesta a la COVID-19. Documento de políticas. Empieza por Educar y Centro de Políticas Económicas EsadeEcPol.

Banco Mundial. (2021). Actuemos ya para proteger el capital humano de nuestros niños. Los costos educativos y la respuesta ante el impacto de la COVID-19 en el sector educativo de América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: Banco Mundial. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/803991615924634007/pdf/Acting-Now-to-Protect-the-Human-Capital-of-Our-Children-The-Costs-of-and-Response-to-COVID-19-Pandemics-Impact-on-the-Education-Sector-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>

Bergman, P. y Chan, E. (2017). Leveraging Technology to Engage Parents at Scale: Evidence from a Randomized Controlled Trial. CESifo Working Paper Series No. 6493. Munich: CESifo. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2989472>.

Berniell, L., Llambí, C., Durán, R. P., Olivera, M., Ontivero, L. J. y Ortega Grebenc, P. (2023). Aler-tas tempranas para prevenir el abandono escolar: el caso de la provincia de Mendoza. Distrito Capital: CAF- banco de desarrollo de América Latina y el Caribe. Obtenido de <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2166/CAF%20-%20SAT.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

BID-CIPPEC (2024). Sistemas de protección de trayectorias educativas en Argentina. Buenos Aires: BID. Obtenido de: <https://publications.iadb.org/es/sistemas-de-proteccion-de-trayectorias-educativas-en-argentina>

Frazelle, S. y Nagel, A. (2015). A practitioner's guide to implementing early warning systems (REL 2015-056). Washington, D.C.: U.S. Department of Education, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance. Obtenido de https://ies.ed.gov/ncee/rel/regions/northwest/pdf/REL_2015056.pdf

National Forum on Education Statistics. (2018). Forum Guide to Early Warning Systems (NFES2019035). Washington, D.C.: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Obtenido de <https://nces.ed.gov/pubs2019/NFES2019035.pdf>

Paparella, C. y Xanthopoulos J. (noviembre de 2023). Metodología para el desarrollo de un SAT provincial y evaluación de las condiciones de implementación. Documento de Trabajo N°222. Buenos Aires: CIPPEC. Obtenido de <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2023/12/DT-222-EDU-Metodologia-para-el-desarrollo-de-un-SAT-provincial-12.23.pdf>

Perera, M. y Aboal, D. (2019). The Impact of a Mathematics Computer-Assisted Learning Platform on Students' Mathematics Test Scores. United Nations University – Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology Working Papers No. 2019-007. Maastricht: UNU-MERIT. Obtenido de: <https://redi.anii.org.uy/jspui/handle/20.500.12381/415>.

Perusia, J. y Cardini, A. (septiembre de 2021). Sistemas de alerta temprana en la educación secundaria: prevenir el abandono escolar en la era del COVID-19. Documento de Política Pública N°233. Buenos Aires: CIPPEC. Obtenido de <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2021/09/233-DPP-EDU-Sistemas-de-alerta-temprana-Perusia-y-Cardini-septiembre-2021.pdf>

Schady, N., Araujo, M. C., Peña, X. y López-Calva, L. F. (2008). Cash Transfers, Conditions, and School Enrollment in Ecuador. *Economía*, 8(2), 43–77. Obtenido de: <http://www.jstor.org/stable/20065524>.

UNESCO. (2021). Los sistemas de alerta temprana para prevenir el abandono escolar en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: UNESCO. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380354>

UNICEF. (2017). Early Warning Systems for students at risk of dropping out. UNICEF Series on Education Participation and Dropout Prevention, Volume 2. Geneva: UNICEF. Obtenido de https://www.unicef.org/eca/sites/unicef.org.eca/files/2018-11/Early%20warning%20systems%20for%20students%20at%20risk%20of%20dropping%20out_0.pdf

Acerca del autor y la autora



Las opiniones expresadas en este documento no reflejan necesariamente la posición institucional de CIPPEC en el tema analizado.

Juan Xanthopoulos

– Coordinador de Educación en CIPPEC

Licenciado en Ciencia Política (Universidad de San Andrés) y Maestrando en Políticas Educativas (Universidad Torcuato Di Tella).

Melanie Migel

– Consultora de Educación en CIPPEC.

Licenciada y profesora en Ciencias de la Educación (Universidad de San Andrés).

Agradecimientos

Este documento fue elaborado en el marco del Laboratorio de Innovación y Justicia Educativa del Programa de Educación de CIPPEC (EduLab). Agradecemos el apoyo de las organizaciones que nos acompañan en este proyecto en 2024: Banco Industrial, Boldt, Fundación Telefónica-Movistar, Santillana y Zurich. Por otra parte, los autores agradecen a Esteban Torre, Juan Cruz Perusia y Carla Paparella por sus aportes a lo largo de la elaboración del documento.

Para citar este documento:

Xanthopoulos, J. y Migel, M. (julio de 2024). *Metodología para el desarrollo de un SAT provincial y la planificación de su implementación*. Documento de Trabajo N°228. Buenos Aires: CIPPEC.

Por medio de sus publicaciones, CIPPEC aspira a enriquecer el debate público en la Argentina con el objetivo de mejorar el diseño, la implementación y el impacto de las políticas públicas, promover el diálogo democrático y fortalecer las instituciones.

Los Documentos de Trabajo de CIPPEC buscan contribuir al conocimiento sobre un tema, ser una fuente de consulta de investigadores y especialistas, y acortar la brecha entre la producción académica y las decisiones de política pública.

CIPPEC alienta el uso y divulgación de sus documentos sin fines comerciales. Las publicaciones de CIPPEC son gratuitas y se pueden descargar en www.cippec.org

¿QUIÉNES SOMOS?

CIPPEC es una organización independiente, apartidaria y sin fines de lucro que produce conocimiento y ofrece recomendaciones para construir mejores políticas públicas.

¿QUÉ HACEMOS?

CIPPEC propone, apoya, evalúa y visibiliza políticas para el desarrollo con equidad y crecimiento, que anticipen los dilemas del futuro mediante la investigación aplicada, los diálogos abiertos y el acompañamiento a la gestión pública.

¿CÓMO NOS FINANCIAMOS?

CIPPEC promueve la transparencia y la rendición de cuentas en todas las áreas de la función pública y se rige por esos mismos estándares. El financiamiento de CIPPEC está diversificado por sectores: cooperación internacional, empresas, individuos y gobiernos. Los fondos provenientes de gobiernos se mantienen por debajo del 30 por ciento del presupuesto total.