



# OEI

## Alertas tempranas para la protección de trayectorias educativas

Desarrollos realizados en Córdoba y La Pampa

Alertas tempranas para la protección de trayectorias educativas : desarrollos realizados en Córdoba y La Pampa / Nancy Montes ... [et al.]. - 1a edición para el profesor - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2026.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-631-6577-09-2

1. Acceso a la Educación. 2. Derecho a la Educación. 3. Educación. I. Montes, Nancy  
CDD 370

### **Coordinación General del Proyecto Piloto**

Por CAF: Cecilia Llambí y Néstor Félix

Por OEI: Lilia Toranzos

**Coordinación equipos de trabajo:** Nancy Montes (OEI)

### **Equipo de trabajo**

*Consultores/as equipo OEI*

Daniel Pinkasz, Marisa Álvarez, Samanta Bonelli, Cecilia Beloqui, María Cortelezzi, Natalia Gardyn, Franco Balaguer y Emmanuel Lista

*Asistente del proyecto en sus inicios:* Silvina Chali

Desarrolladores: Leandro Van der Wildt y Andrés Garavaglia

### Provincia de Córdoba

Ministros: Walter Grahovac y Horacio Ferreyra

Funcionarios/as:

Gabriela Brandán Zehnder, María José Llanos Pozzi (Dirección General de Planeamiento, Evaluación y Prospectiva Educativa) y Gabriel Martínez, Cecilia Trettel (Dirección Sistemas y Modernización)

Integrantes equipos de investigación:

Analí Emilse Mansilla, Fabiana Lucía Barbeira, Julieta Jaimez, María Fernanda Villareal, Mariana Alejandra Pino y Pali Grosso.

Asistentes para el trabajo con escuelas:

Paula Díaz Romero, Matías Ezequiel Flores Villagra, Federico Daniel Marengo Ligorria y Milena Sabrina Suárez

Desarrolladores:

Martin Aníbal Parpal, Alexis Gigena Tardivo, Fernando Páez Becker y César Martina

### Provincia de La Pampa

Ministros/as: Pablo Maccione y Marcela Feuerschvenger

Funcionarios/as:

Sandra Gálvez, Daiana Schapert Berpof, Marcelo Fraccaro, Gabriela Morán, María Magdalena Godoy, Marta Cristina Ayala Moreno y Rocío Mora Souto

Técnicos responsables

Adriana Silvina Flores Ferreyra, Claudia Romero, Romina Briske y Nerina Fascina

Desarrolladores:

Roberto Matías Figueroa y Nicolás Alberto Ramburger

### **Responsable de la publicación**

Nancy Montes (OEI)

ISBN 978-631-6577-09-2

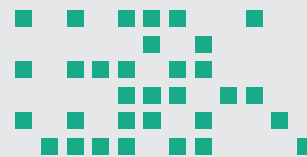


9 786316 577092

# Índice



■ <b>Prólogo</b>	<b>4</b>
■ <b>1. Introducción</b>	<b>5</b>
■ <b>2. Acerca de los SAT, sus condiciones de posibilidad y su pertinencia en relación con las trayectorias escolares</b>	<b>8</b>
2.1. Acerca de los SAT y de las trayectorias escolares	
2.2. Condiciones de posibilidad para el desarrollo e implementación de los SAT	
■ <b>3. Córdoba: Diseño e implementación del Sistema de Alerta Temprana</b>	<b>16</b>
3.1. Áreas involucradas y dinámica de trabajo en la voz de autoridades provinciales	
3.2. Situación de las trayectorias escolares y escala de las dificultades según las problemáticas identificadas	
3.3. Breve descripción de las condiciones de posibilidad	
3.4. Propuesta metodológica para la identificación de estudiantes que requieren atención para el acompañamiento a sus trayectorias escolares	
3.5. Intervenciones disponibles para los problemas identificados, temporalidad de los avisos y perfiles a cargo del seguimiento	
3.6. Estado de situación de las trayectorias según el índice elaborado	
3.7. Materiales elaborados para promover los usos administrativos y pedagógicos en equipos territoriales y escolares	
3.8. Resultado del monitoreo de la implementación en las escuelas alcanzadas	
■ <b>4. La Pampa: Diseño e implementación del Sistema de Alerta temprana</b>	<b>28</b>
4.1. Áreas involucradas y dinámica de trabajo en la voz de autoridades provinciales	
4.2. Situación de las trayectorias escolares y escala de las dificultades según las problemáticas identificadas	
4.3. Breve descripción de las condiciones de	
4.4. Propuesta metodológica para la identificación de estudiantes que requieren atención para el acompañamiento a sus trayectorias escolares	
4.5. Intervenciones disponibles para los problemas identificados, temporalidad de los avisos y perfiles a cargo del seguimiento	
4.6. Estado de situación de las trayectorias según el índice elaborado	
4.7. Materiales elaborados para promover los usos administrativos y pedagógicos en equipos territoriales y escolares	
4.8. Resultado del monitoreo de la implementación en las escuelas alcanzadas	
■ <b>5. Consideraciones sobre las metodologías para el diseño e implementación de los SAT</b>	<b>37</b>
■ <b>6. Aprendizajes y desafíos</b>	<b>39</b>
6.1. Lecciones aprendidas	
6.2. Oportunidades de mejora	
■ <b>7. Principales aportes de la cooperación y del trabajo conjunto con OEI y CAF</b>	<b>45</b>
7.1. Provincia de Córdoba	
7.2. Provincia de La Pampa	
■ <b>8. Bibliografía citada</b>	<b>48</b>



Esta publicación sistematiza el trabajo realizado en el marco del convenio de cooperación que, con financiamiento del Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF) y con la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) como socio implementador se desarrolló, junto a las autoridades del sector educación de Córdoba y de La Pampa.

El objetivo de la cooperación fue desarrollar un Proyecto Piloto de Implementación de Sistemas de Alerta Temprana para el acompañamiento a trayectorias educativas en el último año del nivel primario y en el nivel secundario.

Este trabajo combina muchos de los asuntos sobre los que la OEI, organismo de cooperación en temas de educación, ciencia y cultura viene desplegando en Iberoamérica y en la Argentina hace ya 75 años.

En primer lugar, la participación en proyectos de relevancia en la agenda pública, en este caso, el fortalecimiento de los sistemas de información en diálogo con otros organismos y con estados subnacionales. Muchos de los proyectos e iniciativas que desarrollan los equipos profesionales y técnicos de la OEI se realizan de manera mancomunada con responsables políticos y técnicos de los ministerios de educación y con especialistas y gestores de organismos de financiamiento y de cooperación.

En segundo lugar, en relación con el objeto del trabajo, tanto los sistemas de información y evaluación como el desarrollo de herramientas para el planeamiento y la producción de índices e indicadores organiza una parte importante de las agendas de trabajo de las últimas décadas.

Y, en tercer lugar, la producción de conocimiento que se deriva de estas actividades es también un rasgo que caracteriza el modo en que la OEI trabaja para poner en disponibilidad los procesos y los resultados de las acciones desplegadas, de manera que otros equipos del campo de la política y de la investigación puedan acceder al resultado de los proyectos desplegados.

Es nuestra intención que esta publicación, al tiempo que da cuenta del trabajo realizado contribuya también a invitar a otras jurisdicciones y países a avanzar en las tareas aún pendientes para garantizar el derecho a la educación y fortalecer las trayectorias escolares con algunos de los recursos técnicos, tecnológicos y pedagógicos que hoy están disponibles.

Agradecemos de manera especial la confianza del Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF) en nuestra capacidad técnica y la de las autoridades educativas de Córdoba y de La Pampa por el apoyo y el compromiso político y técnico para la consecución de las acciones realizadas de manera conjunta, una vez más.

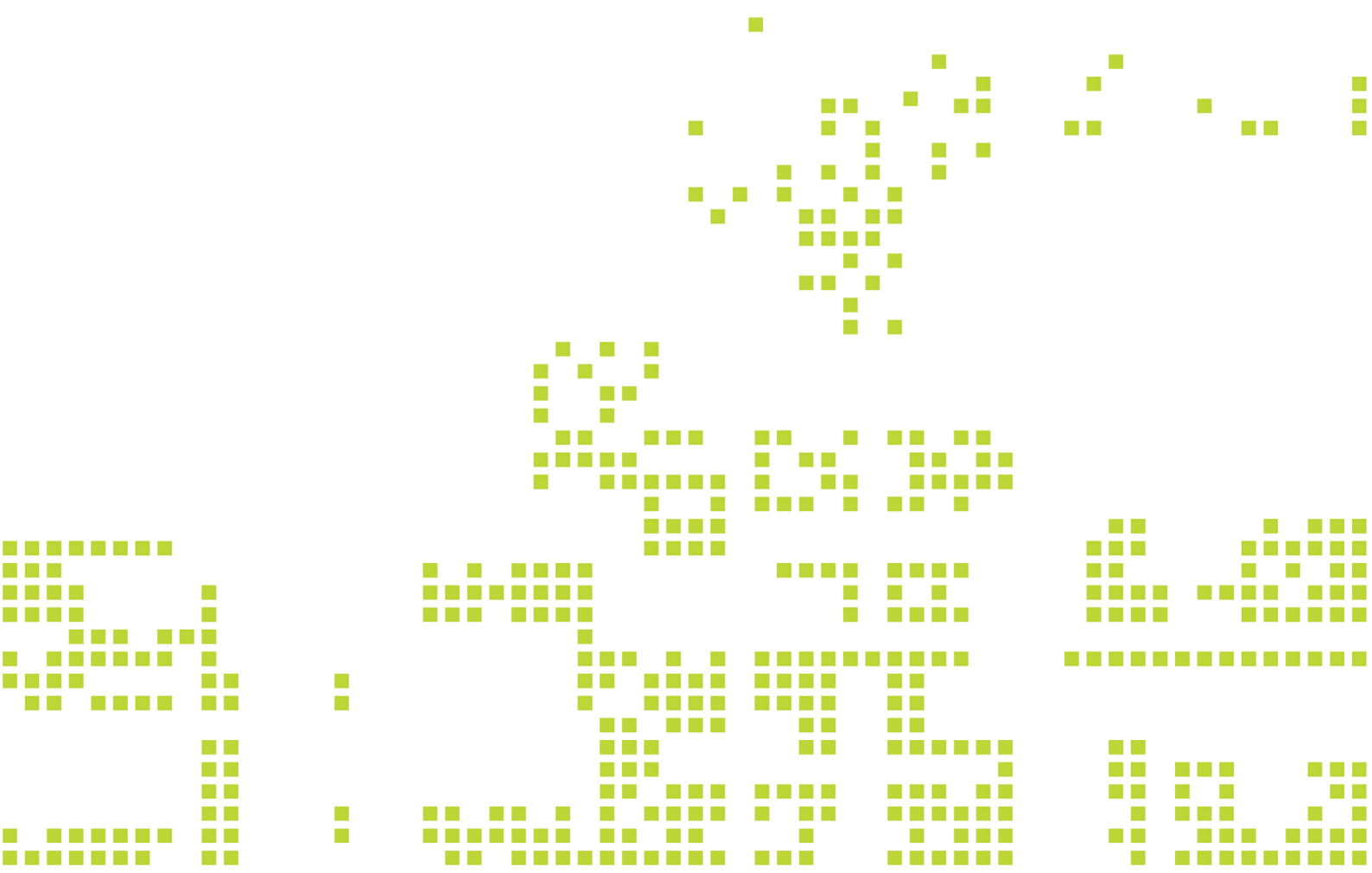
**Luis Scasso**

Director Oficina Argentina de la OEI



# 1

## Introducción





# 1. Introducción

En América Latina los denominados “Sistemas de Alerta Temprana (SAT)” surgen en las administraciones estatales del sector educativo como consecuencia de tres fenómenos que se relacionan entre sí: el primero de ellos es la existencia de datos sobre estudiantes recogidos y disponibilizados nominalmente que dan cuenta de condiciones de vida y escolares que permiten identificar situaciones relativas a las trayectorias educativas (Cardini y Perusia, 2021); en segundo lugar, la necesidad de intervenir sobre algunos de los problemas que afectan de modo amplio el derecho a la educación, como son el abandono, la no asistencia, los bajos desempeños escolares, el ausentismo, condiciones de vida y familiares adversas, enfermedades, migración, violencias, entre otros, según cada país y, en tercer lugar, los avances tecnológicos e informáticos que han permitido almacenar y disponibilizar datos personales para diferentes niveles del gobierno de la educación y para diferentes perfiles de usuarios/as, incluyendo, además de a las autoridades escolares, a directivos, docentes, familias y estudiantes.

En los últimos años y según los países o estados subnacionales, puede incorporarse otro elemento que ha colaborado en la instalación y ampliación del uso de los SAT: se trata de la noción de trayectorias escolares y la necesidad de protegerlas. Esta noción ha modificado la concepción previa que identificaba factores escolares y extraescolares -o endógenos y exógenos- que incidían sobre el “fracaso escolar” (CEPAL, 1990 y Román, 2013), en general asignando una parte importante de las dificultades a los y las estudiantes y/o a sus familias<sup>1</sup>, hacia una visión que considera a las trayectorias escolares como un problema también de los sistemas escolares en tanto no logran garantizar aspectos estructurales del derecho a la educación. Esta concepción considera de modo más amplio el tipo de condiciones que inciden sobre el acceso, la permanencia, la terminalidad, los aprendizajes y la continuidad de los estudios considerando aspectos estructurales, institucionales, culturales y subjetivos (Montes y Sendón, 2006; Terigi, 2008; Jacinto, 2010 y Briscioli, 2017, entre otros trabajos). Más recientemente, el trabajo realizado por CEPAL sobre prevención y reducción del abandono en la región incluye a los SAT como una de las medidas desplegadas por los países de la región para abordar estas problemáticas (CEPAL, 2024).

En la región, los sistemas nominales de estudiantes iniciaron su desarrollo en los años 2000 (Montes, 2022) y los sistemas de alerta temprana lo hicieron en la década posterior (Montes y Luna, 2024). En la Argentina, los sistemas nominales recién han comenzado a tener niveles importantes de cobertura con posterioridad a la pandemia. Se trata de desarrollos que alcanzan básicamente a la educación obligatoria (Bonelli, 2023), aunque en los últimos años han incorporado a otras modalidades (educación especial y de adultos). Del mismo modo, la existencia de “sistemas de alerta temprana” tiene una incipiente presencia en ocho jurisdicciones, alcanzando a un conjunto de establecimientos de algunos de los niveles de enseñanza (primario o secundario, Vinacur *et al.*, 2024).

Es en este contexto que el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) acuerdan realizar un Proyecto Piloto de Implementación de Sistemas de Alerta Temprana para el acompañamiento a trayectorias educativas en el último año del nivel primario y en el nivel secundario en dos jurisdicciones del país de manera conjunta. Cada organización, por su parte, una en tanto organismo de financiamiento y la otra como organismo de cooperación venían realizando previamente acciones destinadas a mejorar y fortalecer los sistemas de información en el país en diálogo y en iniciativas con autoridades nacionales y subnacionales.

---

1. En CEPAL (1990) se enumeran problemas asociados a la condición socioeconómica, a la jefatura femenina en los hogares, a la escasa protección durante los embarazos y la baja educación de los/as adultos como algunos de esos factores.

En función de ese recorrido y, a fin de capitalizar instancias de trabajo previas que permitieran avanzar en nuevos proyectos, se realizaron contactos con los/as ministros/as de Córdoba y de La Pampa para ofrecer a sus equipos técnicos y profesionales la participación en un proyecto de desarrollo de SAT bajo la forma de un convenio de cooperación técnica. El trabajo se inició en agosto de 2023 y finalizó en noviembre de 2024.

Este informe se organiza en cuatro apartados. El primero describe la naturaleza de los SAT como herramienta y cuáles son las condiciones de posibilidad (políticas, técnicas y materiales) para su desarrollo; los siguientes dos apartados presentan el trabajo realizado en cada provincia, considerando que la agenda y el índice de trabajo tuvieron esquemas diferentes, contextualizados y respondieron a las trayectorias que cada equipo provincial venía desplegando en torno a sus propios sistemas de información y, por último, se despliega una serie de lecciones aprendidas, resultado del proceso de codiseño de un tipo de desarrollo que hizo camino al andar y, en tanto, experiencia piloto, requerirá de ajustes, profundizaciones y reorientaciones para su expansión o implementación ampliada.

Finalmente, hay dos aspectos que interesa destacar en la presentación de este desarrollo: por un lado, enfatizar que, a diferencia de otras herramientas vigentes o en curso, a nivel regional, nacional y subnacional, la perspectiva aquí adoptada no se restringe a atender el abandono sino que considera a las trayectorias compuestas por un abanico de condiciones y situaciones que deben ser abordadas como parte de un proceso que requiere continuidad y sostenibilidad para su atención, el cual se realiza a través de acciones, programas, políticas e intervenciones orientadas a atender las problemáticas identificadas, no solo “anticiparlas”.

En ese sentido, el otro aspecto de relevancia de este proyecto radicó en su capacidad para identificar y caracterizar las políticas y estrategias que se venían desarrollando en cada provincia para acompañar las trayectorias escolares, elemento sin el cual estos desarrollos serían meramente indicativos. Esto se materializó en la realización de dos estudios diagnósticos, uno para cada provincia, que identificaron los programas e intervenciones existentes con foco en las trayectorias escolares.

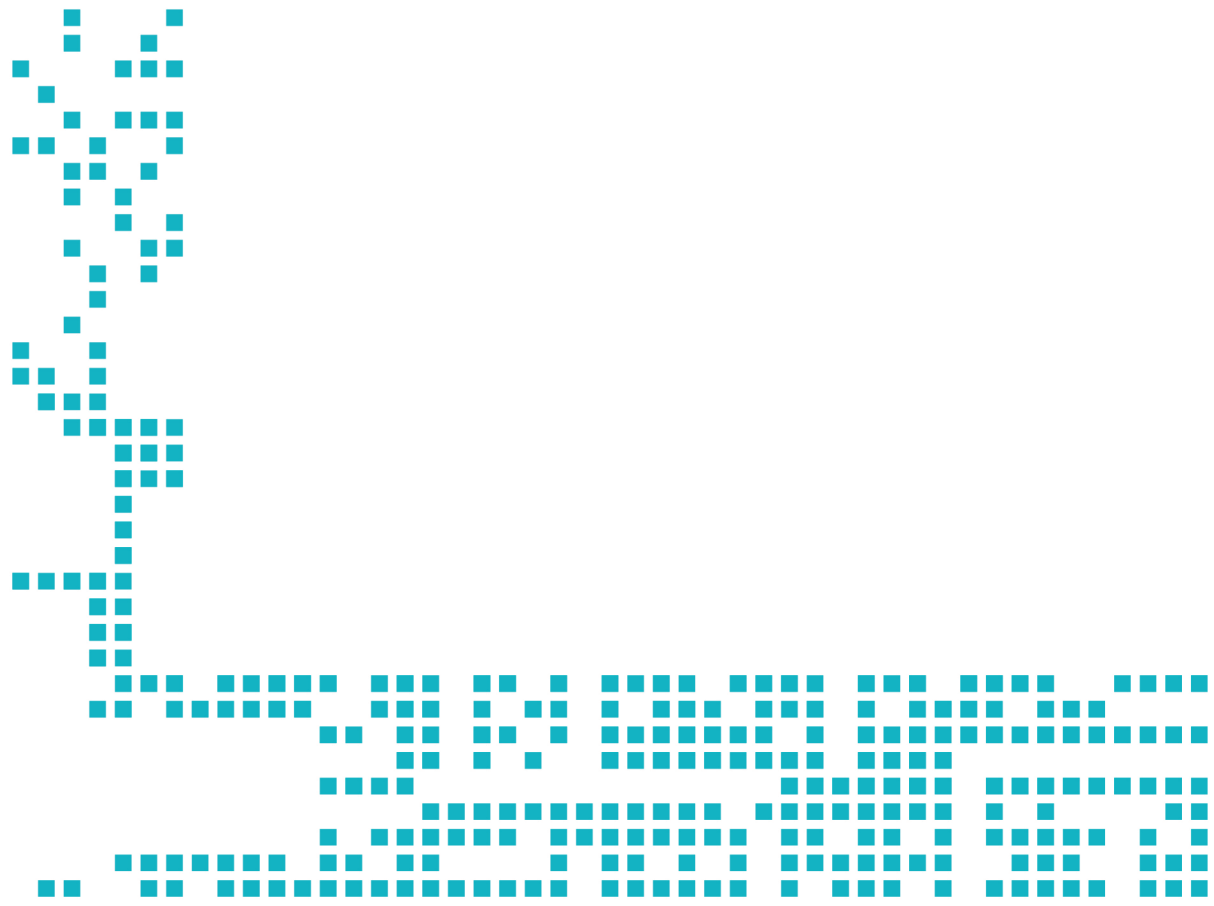
Así, la implementación de los SAT representa una herramienta hacia la consolidación de una educación inclusiva, advirtiendo oportunamente la necesidad de intervención para que las y los estudiantes estén en condiciones de transitar y completar satisfactoriamente sus trayectorias educativas.

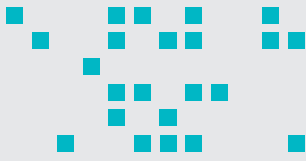
Finalmente, interesa destacar que el diseño, implementación y monitoreo de este proyecto piloto en dos provincias argentinas se ha valido, además del trabajo realizado con el equipo de la CAF y con los equipos provinciales con los que la OEI desarrolló las diferentes instancias de trabajo, de otros antecedentes conceptuales e instrumentales, producto del análisis de los Sistemas de Información y Gestión Educativa (SIGED) desplegados en la región y de recomendaciones realizadas a partir de esos estudios (Arias *et al.*, 2021 y BID, 2021, entre otros) y de la documentación y análisis realizados por otros organismos que han estado diseñando e implementado Sistemas de Alerta Temprana (SAT) con anterioridad o contemporáneamente al trabajo realizado en el marco de este proyecto (Xanthopoulos y Migel, 2024). El trabajo incluyó reuniones de intercambio con los equipos de CIPPEC y con autoridades de las provincias vinculadas a ese proyecto, Entre Ríos y Mendoza.

El equipo que tuvo a su cargo la coordinación de las tareas agradece la disposición y el compromiso de autoridades, integrantes de equipos técnicos y territoriales, supervisores/as, directivos y docentes para el trabajo compartido. Sin esa participación no hubiera sido posible nada de lo realizado.

# 2

## **Acerca de los SAT, sus condiciones de posibilidad y su pertinencia en relación con las trayectorias escolares**





## 2.1 Acerca de los SAT y de las trayectorias escolares

En el marco de este proyecto se define a los sistemas de alerta temprana (SAT) como herramientas asociadas a los sistemas de gestión educativa (SIGED) que permiten identificar, a partir del análisis de un conjunto de indicadores, a los/as estudiantes en riesgo de transitar dificultades en la continuidad de sus trayectorias formativas. Estos sistemas, al analizar indicadores específicos, informan oportunamente sobre diversas situaciones que son identificadas como factores que interfieren en la escolarización. Esto tiene como objetivo contribuir a mejorar la retención, el desempeño educativo de los/as estudiantes y la terminalidad.

A diferencia de otros desarrollos de SAT que hacen foco exclusivamente en factores predictores del abandono, en los últimos años, en el sistema escolar argentino se ha identificado que el “abandono” no es la problemática más grave en el nivel, dados los altos niveles de inclusión alcanzados tanto en el nivel primario como secundario (tasas netas de asistencia del 99% y del 96,5% respectivamente, según datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022). Otras problemáticas como la sobreedad, los altos niveles de inasistencias y los bajos niveles de desempeño pedagógico que inciden en el dominio (o no) de niveles básicos de saberes y capacidades y la dificultad en el egreso a término expresan hoy mayores dificultades para el propósito de garantizar trayectorias escolares continuas, completas y de calidad. Según las últimas mediciones el egreso a término se ubica por debajo del 50%, si bien ha venido creciendo en los últimos años.

En el caso de Argentina y en relación con el abandono, los análisis de no asistencia que recogen la voz de los y las protagonistas registran también el peso de los factores llamados escolares. La Encuesta Nacional de Niñas, Niños y Adolescentes (UNICEF, 2021) que indaga acerca de los motivos de no asistencia a la escuela entre adolescentes y jóvenes de 12 a 17 años, arroja que el 49% de las menciones a las razones del abandono refieren a aspectos vinculados con la oferta escolar, como no gustarles el colegio o no considerarlo necesario, quedar libre, tener dificultades para aprender, falta de vacantes, repetir el año; en segundo lugar, tienen presencia los factores económicos, un 17% de los argumentos da cuenta de la necesidad de trabajar o de tener dificultades económicas, luego, un 16% señala problemas sociales o personales: situaciones de embarazo, enfermedad, migración o estar al cuidado de hermanos/as u otros/as, entre los elementos que mayor capacidad explicativa se mencionan.

Es interesante señalar que, muchas veces, directivos y docentes cuando son consultados/as por las razones que, a su juicio, explican el abandono escolar hacen más referencia a problemas económicos, sociales o personales que a los institucionales o escolares, situación que se revierte al indagar entre los y las adolescentes y jóvenes.

Las entrevistas grupales realizadas durante el presente estudio a estudiantes que habían experimentado algún tipo de discontinuidad en sus trayectorias dan cuenta de causas múltiples y relacionadas. Podría afirmarse que la inasistencia es una de las razones nodales de la repitencia, aún con la vigencia de mecanismos flexibles que postergan la condición de estudiante libre<sup>1</sup> o, habiendo ingresado el o la estudiante en esa condición, con la

---

1. El régimen académico modificado en 2018 (Resolución 188/18 de Córdoba) evita asignar la condición de “libre” por inasistencias y la circunscribe a situaciones excepcionales y a solicitud de las familias.

existencia de opciones que permiten la recuperación de asignaturas o instancias de evaluación en etapas o entregas de trabajos escritos. La inasistencia se explica, según los y las estudiantes entrevistados/as, por desinterés en las clases, un ritmo horario de los y las jóvenes que dificulta su asistencia al turno mañana, por antipatía hacia los y las profesoras, por problemas de convivencia entre pares, en cuanto a los factores escolares y luego, por razones familiares diversas. Se recoge como factor nodal, por su carácter multicausal y porque, en muchos casos ha sido mencionado, el “desenganche” en la cursada, elemento que también pareciera estar en la base de la repitencia. A su vez, la repitencia y, en particular, cuando se acumula por más de un año, implica muchas veces cambiar de establecimiento y, siempre, dejar de cursar con el grupo de compañeros/as habituales.

Un aspecto que llama la atención en la dinámica que organiza las trayectorias escolares es que la segunda parte del año concentra las mayores dificultades para sostener la cursada, aún en los casos en que la cursada de la primera parte haya sido transitada con calificaciones favorables, así, varios/as estudiantes queden libres en aquellos establecimientos que aún no han renovado el régimen académico, o dejen pendiente de acreditación un número alto de asignaturas. Los grupos focales registran las dificultades por parte de estudiantes de volver a la rutina escolar luego de los períodos de interrupción, como por ejemplo, el receso de invierno.

Por estas razones, en este desarrollo la identificación de dimensiones para organizar el diseño de los SAT se orientó a un conjunto de problemáticas y aspectos que caracterizan a las trayectorias escolares, no únicamente a la prevención del abandono.

## 2.2. Condiciones de posibilidad para el desarrollo e implementación de los SAT

Una segunda posición asumida en el marco de este proyecto es la que vincula el desarrollo de los SAT con las capacidades de implementación de políticas que protejan y acompañen las trayectorias escolares. Esto implica la existencia de marcos normativos, recursos y funciones definidas en esa dirección y una prioridad política que orienta esas definiciones y esfuerzos. Estos aspectos constituyen algunas de las condiciones de posibilidad y sostenibilidad de estos desarrollos, según se presenta más adelante.

Desde el punto de vista de la gestión y de la mejora educativa, otras condiciones necesarias para la implementación de un SAT, son por un lado, la existencia de sistemas de información robustos (con información de calidad, alta cobertura y carga oportuna de la información) que permitan monitorear la situación de los/as estudiantes tanto como la disponibilidad de recursos y estrategias que hagan posible la implementación de políticas, programas y acciones que pongan en el centro de su tarea el foco en la protección de las trayectorias con base en la evidencia empírica que proveen los sistemas nominales.

Las provincias de Córdoba y La Pampa fueron seleccionadas en el marco de este proyecto por tratarse de ámbitos idóneos para la implementación del SAT, en tanto han implementado esfuerzos sostenidos para avanzar en el uso de sistemas nominales de gestión de estudiantes (SIGED), enfocados en la gestión pedagógica y, especialmente, en el seguimiento de las trayectorias educativas en los niveles primario y secundario. Estas provincias han estado trabajando sostenidamente en los últimos años en políticas de apoyo a las trayectorias educativas. Este proyecto se inscribe en un esfuerzo que acompaña esas definiciones jurisdiccionales con el propósito de fortalecer las capacidades institucionales y gubernamentales en el manejo de la información educativa, el uso de tecnologías de información y el desarrollo de intervenciones específicas más ajustadas a las necesidades particulares de las y los estudiantes y sus contextos.

Diseñar e implementar los SAT en Córdoba y La Pampa requirió también un trabajo colaborativo que involucró a toda la comunidad educativa (autoridades, directivos, docentes), así como el tratamiento de las bases de datos disponibles para recolectar y analizar datos que permitieran seleccionar las dimensiones e indicadores que podían advertir de riesgos en las trayectorias escolares. En este sentido, interesa señalar que el trabajo de asistencia técnica debió adaptarse a los niveles de desarrollo logrados en cada provincia, diferentes entre sí, lo cual ha sido otro signo de la estrategia situada desplegada.

## 2.2.a. Gobernanza e institucionalidad requeridas para el desarrollo y ampliación de sistemas nominales de estudiantes

Entre los muchos aspectos que contribuyeron a la definición de las provincias con las que trabajar en el marco de este proyecto algunos se destacan especialmente. En primera instancia se valoró positivamente la continuidad de la conducción en el gobierno de la educación y de muchos/as de los/as integrantes de los propios equipos técnicos ante el cambio de gestión, producto del recambio electoral que se produjo a fines del año 2023, la existencia de políticas y programas sectoriales consolidados y de sistemas de información nominales de estudiantes con años de desarrollo y en perspectivas de ampliación y mejora. A esto se le sumó la decisión política de sostener los desarrollos ya iniciados y la participación y cooperación con la OEI por parte de ambas provincias. Sin duda todo ello constituyó un factor determinante para el éxito de las acciones. De manera sintética, interesa destacar entonces que la cooperación sucede cuando la provincia tiene y sostiene las condiciones de trabajo para que la asistencia técnica se ponga en valor.

La provincia de Córdoba organizó una interlocución que tuvo como referente priorizado a la Dirección General de Planeamiento, Evaluación y Prospectiva (DGPEyP) a la que se sumó para cuestiones específicas la Dirección de Sistemas, inicialmente dependiente de este ámbito y luego, con el cambio de gestión, desde otro lugar del organigrama. El Área de Investigación dependiente de la DGPEyP también participó de las actividades de indagación e investigación realizadas al inicio y al momento de monitorear la implementación y participó del diseño de los instrumentos utilizados para recoger información y opiniones.

La DGPEyP tuvo a su cargo la comunicación con las direcciones de nivel alcanzadas por la propuesta y el equipo OEI participó de reuniones de trabajo en las que las autoridades del ministerio vinculadas al proyecto Trayectorias Cuidadas siguieron las definiciones vinculadas al diseño y a la implementación. Es necesario aclarar que la provincia ya venía desarrollando una iniciativa de módulo SAT con otra contraparte, la Universidad Tecnológica Nacional, Sede Córdoba, utilizando inteligencia artificial que se implementó en 40 escuelas hacia fines de 2023.

La DGPEyP está integrada al proceso de definiciones y monitoreo de las políticas educativas provinciales y acompaña en su implementación. Se trata de un espacio y un esquema centralizado y especializado con fuerte legitimidad en el gabinete central y en el sistema educativo al interior de la provincia y fuera de ella que, entre otras cosas, cuenta con perfiles altos y reconocidos que participan de otros espacios e instancias de trabajo con mucha rectoría y *expertise* en relación con los temas de su incumbencia.

En el año 2022 la provincia puso en marcha proyecto que consistió en el desarrollo de un módulo denominado Trayectorias Cuidadas<sup>2</sup> que forma parte del SGE. En octubre de 2023 esta iniciativa fue presentada ante los equipos directivos y perfiles que se ocupan del acompañamiento a las trayectorias escolares en las 80 escuelas que integraron la experiencia piloto, 40 de ellas fueron objeto de este proyecto. Además de la realización de ajustes al Sistema de Gestión de Estudiantes (SGE) en base a la indagación llevada adelante por los equipos del Área de Investigación se hizo entrega de *notebooks* y *modem* para el uso de coordinadores/as de curso y preceptores/as, de manera de garantizar la disponibilidad de recursos para acompañar las trayectorias.

En el caso de la provincia de La Pampa, el trabajo involucró desde el inicio la participación de varias áreas para el diseño y la posterior implementación del Módulo SAT: la Subsecretaría de Educación y la de Educación Técnico Profesional; la Coordinación Pedagógica de Políticas Educativas; la Dirección General de Planeamiento; la Dirección de Evaluación e Innovación Educativa; la Dirección General de Tecnologías para la Gestión Educativa; las Direcciones Generales de Educación Primaria y de Educación Secundaria y la de

---

2. Inicialmente, en algunos documentos internos a los que el equipo tuvo acceso se denominó Sistema Integral de Protección y Acompañamiento de Trayectorias Córdoba (SIPyAT-Cba).

Transversalidad de la Educación Inclusiva. El equipo de La Pampa avanzó también en la definición de un calendario anual para el diseño de las alertas mientras que, en el caso de la provincia de Córdoba, se definió un momento de diagnóstico que se ubicó al final de la carga de las primeras evaluaciones.

La provincia de La Pampa asumió un esquema de decisiones colegiado y un modelo de responsabilidades distribuidas, la mayor parte de las participaciones abarcaron a varios perfiles, todos ellos con el acompañamiento de la autoridad ministerial.

En ambas provincias la OEI desplegó la estrategia de codiseño de la propuesta.

### 2.2.b. Infraestructura tecnológica

La provincia de Córdoba cuenta con bases interoperables, con un sistema provincial (Ciudadano Digital, CIDI) que autentica la información de sus estudiantes y familias y también cuenta con normativas y protocolos para el gobierno digital. A esto se suma un equipo robusto en el área de sistemas y la capacidad técnica y operativa para incorporar desarrollos con permeabilidad, elementos que favorecieron el desarrollo del plan de trabajo propuesto. No obstante ello, se reconoce aún como pendiente la posibilidad de realizar lecturas y análisis longitudinales así como de incorporar el procesamiento del módulo SAT en línea.

En la provincia de La Pampa, el equipo del área de sistemas, su organización y dotación de perfiles específicos, así como el piso tecnológico posee algunas características que derivaron en limitaciones para el desarrollo del propio sistema nominal y sus principales visualizaciones, lo cual implicó algunas dificultades para incorporar otros lenguajes y otros tipos de reporterías que pudieran derivarse del desarrollo propuesto. La provincia dispone de gran volumen de información relevada sistemáticamente sobre diferentes aspectos del quehacer escolar y de los/as estudiantes, la misma se ubica en plataformas que son parcialmente interoperables, lo que se constituye en una limitación para su aprovechamiento e integración en el desarrollo del módulo SAT.

### 2.2.c. Recursos y capacidades de los equipos territoriales y de supervisión para la atención a las trayectorias escolares

En este apartado se describen las estructuras territoriales y la existencia de pautas y protocolos de intervención de las escuelas ante diversas situaciones que suponen vulneración de derechos de niños, niñas, adolescentes y jóvenes en términos de sus trayectorias escolares que involucran a estos perfiles.

Esta dimensión resulta de relevancia dado que da cuenta del involucramiento político y pedagógico de los diferentes ámbitos del gobierno de la educación en la protección de las trayectorias. Se trata de las instancias que supervisan y orientan el trabajo de los establecimientos educativos y que ofrecen esquemas de apoyo, median o toman a su cargo la resolución de intervenciones específicas.

#### *Estructuras territoriales en la provincia de Córdoba*

La supervisión de las escuelas secundarias de gestión estatal orientadas se organiza territorialmente en 16 regiones. Cada supervisión cuenta con el/la responsable, por lo general y con cuatro secretarios/as administrativos/as que han hecho carrera en el sistema. Cada supervisión tiene a cargo, en promedio, entre 20 y 30 escuelas. A su vez, una supervisión puede estar a cargo de escuelas que pertenecen a departamentos provinciales distintos, en base a la densidad poblacional. Las supervisiones funcionan durante toda la jornada y tienen su sede en la dependencia del ministerio de educación del departamento con mayor número escuelas a cargo, aunque, en algunos casos, poseen dos sedes.

*Apoyo técnico territorial.* La Dirección de Desarrollo Curricular, Capacitación y Acompañamiento Institucional (DGDCCyA), tiene a su cargo diferentes equipos técnicos centralizados y un equipo territorial, el Equipo Profesional de Acompañamiento Educativo (EPAE), que trabajan articuladamente con las supervisiones para actividades de intervención y de apoyo. Existen también los equipos de orientación escolar (EOE) cuyas intervenciones pueden involucrar a las articulaciones con otras áreas de la provincia como desarrollo social y salud.

El EPAE es un programa conformado por técnicos/as y profesionales. Cuenta con 32 sedes distribuidas, 30 en el interior y dos en Córdoba capital, conducidas por un Equipo Coordinador que funciona en la sede de la DGDCCyA. Se define como un equipo de intervención en las escuelas ante situaciones conflictivas, con un enfoque institucional. Están involucrados en la orientación para la elaboración de los acuerdos escolares de convivencia y orientan y asesoran en situaciones de acoso y vulneración de derechos. Los EPAE están habilitados para la intervención de oficio ante situaciones inesperadas que afecten el funcionamiento escolar.

Estas estructuras territoriales cumplen un amplio espectro de actividades en la gestión y el apoyo a los establecimientos educativos. Asimismo, en tanto recursos de gestión, son reforzadas y, al mismo tiempo, prestan apoyo a un conjunto de programas.

La provincia de Córdoba ha generado en los últimos años, en el marco de orientaciones internacionales, federales y nacionales, pautas y protocolos para la protección de derechos de niños, niñas, adolescentes y jóvenes. La protección de trayectorias de los y las estudiantes del nivel secundario está encuadrada en tales marcos de protección de derechos y a su vez, prevé secuencias de acción específicas ante situaciones de riesgo como en el caso de la asistencia.

El Área de Investigación de la Dirección General de Planeamiento, Evaluación y Modernización de Córdoba y el equipo de investigación a cargo de este informe, relevaron los usos del Sistema Gestión Estudiantes (SGE) por parte de supervisores/as, de equipos directivos, de coordinadores/as de curso y de preceptores/as y las demandas de modificaciones, reportes y observaciones en general a las herramientas que disponibilizan datos de los y las estudiantes. Esta indagación informa no solo sobre el uso del sistema nominal sino también sobre las modalidades de uso de la información sobre variables relevantes independientemente del sistema de registro y cómo este uso se vincula con las prácticas de seguimiento y de intervención pedagógica en el nivel de supervisión y en los establecimientos.

De las entrevistas realizadas a supervisores/as se desprende, por un lado, la necesidad de que el sistema proporcione reportes que les permitan tener una visión del conjunto (complementadas por representaciones gráficas) de diversas variables que les facilite profundizar en situaciones particulares en cada escuela (actualmente para hacerlo deben ingresar con usuario de directivo). Este tipo de reporte permitiría tener una visión de estudiantes “en riesgo” en la región de supervisión y, al mismo tiempo, por establecimiento y organizar acciones desde el inicio del ciclo lectivo.

A partir del año 2024 las políticas de apoyo a las trayectorias se enmarcan en un programa impulsado por la gobernación denominado “Trayectorias cuidadas: Sistema integral de Promoción y Protección de Trayectorias Educativas (Decreto Provincial 132/24). Posteriormente, la provincia adoptó una definición de descentralización de las acciones que alcanza a otros ámbitos y sectores (los municipios, entre otros) materializada en la Resolución 125/24.

### *Estructuras territoriales en la provincia de La Pampa*

La Provincia de La Pampa también desarrollaba proyectos en atención a las trayectorias con anterioridad a la crisis producida por la pandemia de COVID-19. Además, durante la pandemia se desplegaron estrategias para garantizar la continuidad pedagógica y la revinculación con la vuelta a la presencialidad.

El Programa Vértice Educativo fue creado en el año 2019 por Ley provincial con los propósitos de: a) Profundizar la vinculación entre los territorios, las familias y los proyectos educativos como estrategia para mejorar la experiencia educativa; b) Contribuir a las transformaciones curriculares y organizacionales que las escuelas necesitan para lograr prácticas más inclusivas; c) Fortalecer las propuestas pedagógicas de las escuelas y sus proyectos escolares, aportándoles más tiempo para profundizar los saberes; d) Desarrollar estrategias de trabajo comunitario y e) Reorganizar los espacios educativos existentes.

El programa Vértice tiene una propuesta de abordaje territorial, más que institucional o individual y una estrategia de trabajo multinivel (aborda tanto el nivel inicial, el primario como el secundario) así como las diversas modalidades.

Mediante Resolución ME N° 618/2019, se estableció el Marco Pedagógico del Programa Vértice y las funciones de los/as Educadores/as Comunitarios/as, Asistentes Territoriales, Responsables Territoriales del Programa y Talleristas. El objetivo es el desarrollo de acciones territoriales que acompañen las políticas de inclusión y mejora de la educación. Define cuatro líneas de intervención, en las que se articulan espacios extraescolares con lo que se desarrolla en la escuela (Centros educativos territoriales), propuestas institucionales para la intensificación de temáticas transversales o saberes con la implementación de actividades a través de diferentes dinámicas de trabajo e Itinerarios educativos. La línea de trabajo “Escuelas y familias”, busca profundizar distintos niveles de interacción entre la comunidad y las escuelas, en particular para aquellas situaciones donde hay experiencias cercanas de exclusión social y educativa. Se define el perfil de educador comunitario que tiene por objetivo identificar las características socioculturales de la población para contextualizar propuestas, fortalecer vínculos entre escuelas y familia, desarrollar talleres y otras actividades para la integración escuela-comunidad y la línea de Formación continua para el trabajo socioeducativo y la inclusión.

El abordaje territorial del Programa facilitó la identificación de los/as estudiantes (geolocalización) que estaban quedando desvinculados/as y, posteriormente colaboró con los procesos y estrategias de revinculación.

La Dirección General de Transversalidad de la Educación Inclusiva -DGTEI- despliega acciones vinculadas con las diversas situaciones de vulneración de derechos. Se ocupa de situaciones, que exceden las problemáticas escolares y repercuten en el sostenimiento de las trayectorias. Estos equipos están conformados por especialistas de tres disciplinas: Trabajo Social, Psicología y Psicopedagogía, de manera que las escuelas cuenten con profesionales de dichos campos trabajando en equipo con las escuelas y de manera interdisciplinaria para la toma de decisiones relativas a la modalidad de intervención en dichas situaciones.

Cada territorio tiene un/a Responsable y un/a Asistente Territorial del Programa. El/la Responsable Territorial es un/a director/a de las escuelas, encargado/a de conducir e implementar las líneas de acción del Programa en el territorio (Proyecto Territorial) a partir de los lineamientos provinciales y los acuerdos de las instituciones y actores educativos.

El/la Asistente Territorial del Programa acompaña en el desarrollo de las tareas al Responsable Territorial. Está encargado/a de documentar y monitorear los temas tratados en la mesa de directores o con los equipos de trabajo, los acuerdos y las participaciones, a fin de consolidar la información sobre las diferentes actividades del Programa y mantener comunicación fluida con los equipos directivos y el/la Responsable Territorial.

El/la educador/a comunitario/a tiene un doble ámbito de trabajo: territorial e institucional. Cuenta con un plan de acción donde se establecen las actividades a desarrollar acordadas en la “mesa Vértice” y es supervisado por el/la Responsable Territorial. Se encarga de establecer vínculos entre escuela y familia, relevar características socioculturales de la población cercana a las escuelas, aportando a las escuelas y a sus proyectos educativos conocimientos sobre el contexto familiar y comunitario, vida cotidiana y contribuyendo con la comunicación de aspectos centrales de las escuelas a la comunidad. Geolocaliza estudiantes y familias

del listado nominal dispuesto por la Mesa de directores; acompaña y orienta a las familias en las inscripciones en el sistema nominal. Son también los encargados de visitar los domicilios de los estudiantes que no están asistiendo a la escuela y hacer una integración previa de por qué no está concurriendo, si la escuela no pudo acceder a esa información. Una vez que comunica a la escuela esta información, la escuela propone estrategias de acompañamiento, en general suelen ser planes flexibles hasta lograr que esa vinculación se regularice. El educador comunitario elabora un informe de la situación.

Bajo este abordaje territorial, las Coordinaciones de Área (equivalente de las supervisiones e inspecciones en otras provincias) desarrollan una posición de articulación de recursos en tanto trabaja con sus equipos, coordina con los equipos de apoyo a la inclusión, con el Programa Vértice Educativo y con el Programa de fortalecimiento de horas institucionales, colaborando con la planificación a los equipos directivos de las escuelas y con la Dirección de Nivel.

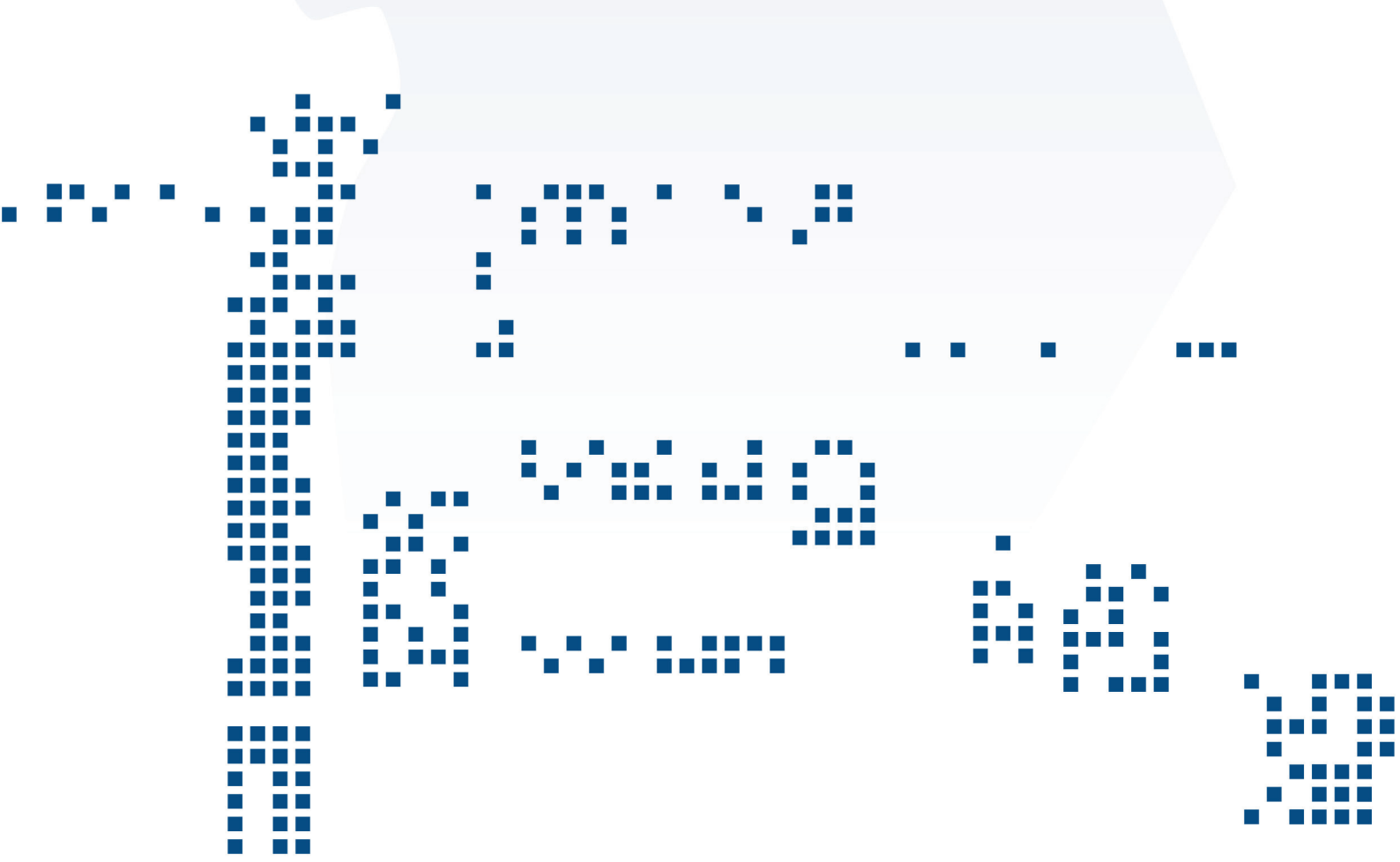
En cada territorio, los/as Coordinadores/as de los Niveles participan también de la Mesa territorial que funciona como un dispositivo más de seguimiento. Su objetivo es profundizar en los casos, analizar las actividades desarrolladas para el seguimiento de las trayectorias y definir acciones frente a situaciones más complejas de vulneración de derechos, aplicando la Guía Provincial de Orientación para la Intervención en las Instituciones Educativas. Estas mesas territoriales toman como unidad de análisis a la familia. En función del tipo de problemáticas, las mesas territoriales se vinculan también con la mesa interministerial que se organiza en las localidades. La mesa interministerial está conformada por un representante de cada ministerio, particularmente para el tratamiento de situaciones muy complejas.

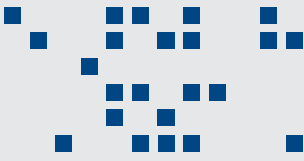
La existencia de estos equipos y perfiles con alcance territorial con agendas específicas orientadas a intervenciones de protección de trayectorias y, de manera más amplia, de los derechos de niños, niñas y adolescentes y jóvenes, constituye otra de las condiciones necesarias para que los sistemas de información y de identificación de situaciones de vulnerabilidad cuenten con otros seguimientos y apoyos para la atención de aquello que se detecta como una limitación u obstáculo al acceso, la permanencia, la calidad de los aprendizajes y la terminalidad de los niveles alcanzados por la obligatoriedad.



# 3

## **Córdoba: Diseño e implementación del Sistema de Alerta Temprana**





### 3.1. Áreas involucradas y dinámica de trabajo en la voz de autoridades provinciales

El codiseño e implementación del proyecto estuvo liderado por la actual Dirección General de Planeamiento, Evaluación y Prospectiva (DGPEyPE), acompañada por la Dirección de Sistemas y Modernización (DSyM). La participación de ambas dependencias permitió aprovechar la sinergia que brinda el planeamiento educativo, el sistema integral de información, la investigación educativa en el marco del seguimiento y monitoreo de políticas estratégicas (reunidos en la DGPEyPE) y el desarrollo de soluciones tecnológicas orientadas a la gestión educativa (DSyM).

Desde el Área de Planeamiento, la centralidad estuvo puesta en integrar este proyecto en el marco de la política educativa provincial, inscribir el diseño del módulo SAT para educación secundaria en un conjunto de dispositivos institucionales que se aplicaban en el nivel secundario para el acompañamiento, la promoción y la protección de trayectorias educativas tales como la figura de los coordinadores de curso, el Nuevo Régimen Académico y el recientemente creado Sistema Integral de Promoción y Protección de Trayectorias Educativas (Trayectorias Cuidadas).

Desde la Subdirección del Sistema Integral de Información, el foco estuvo orientado a trabajar conjuntamente en la propuesta metodológica del índice que permitió construir el modelo SAT. Esto implicó un análisis exhaustivo de las características que asumían los datos en el sistema nominal provincial, atendiendo a la calidad, cobertura y consistencia; además de tomar en consideración la forma de construcción de las diferentes variables para el índice, atendiendo a la información disponible.

En el caso del equipo técnico del Área de Investigación, su aporte se desarrolló en dos planos. Por un lado, en la revisión de documentos y antecedentes de la política educativa provincial para el diseño del SAT y la construcción a través de estrategias de indagación participativas con actores claves (grupos focales) de las categorías que permitieron estructurar el módulo de registro de intervenciones para el acompañamiento a las trayectorias escolares. Por otro, durante la implementación piloto se trabajó conjuntamente en el acompañamiento a las instituciones que participaron para el registro/validación de las alertas e intervenciones y en la construcción conjunta de instrumentos para recoger la opinión de los diversos actores y las oportunidades de mejora.

La Dirección de Sistemas y Modernización enfocó sus esfuerzos en construir un módulo SAT, integrado al sistema de gestión académica provincial (Sistema Gestión de Estudiantes) que se encuentra en el entorno digital Gestión Educativa Córdoba (GEC), de manera que cada solución tecnológica cuenta para su construcción con el trabajo de programación y documentación local, garantizando la integración desde el inicio en el entorno digital para su sostenibilidad y escalamiento.

El trabajo realizado entre los equipos técnicos de ambas direcciones expresa el compromiso de la provincia para impulsar la modernización y el uso de la evidencia en el marco del diseño, la implementación y evaluación de las políticas educativas. Particularmente, este proceso que se desarrolló en el marco de la cooperación internacional entre el Ministerio, la OEI y CAF contribuyó a impulsar un cambio de paradigma que ya se encontraba de manera incipiente en la provincia en torno al uso y explotación de los datos disponibles en el sistema nominal, con énfasis en su utilidad pedagógica y el fortalecimiento del trabajo institucional a partir de la información disponible.

**Gabriela Brandán Zehnder**, Directora General de Planeamiento, Evaluación y Prospectiva Educativa y  
**María José Llanos Pozzi**, Subdirectora del Sistema Integral de Información Educativa

### 3.2. Situación de las trayectorias escolares y escala de las dificultades según las problemáticas identificadas

Al momento de iniciar el proyecto la última información publicada (SICDIE, Relevamiento Anual, año 2022), daba cuenta que la provincia de Córdoba tenía unas 1.051 unidades de servicio de nivel secundario, de las cuales 634 eran de gestión estatal y un 23% de modalidad técnico-profesional; asistían a las escuelas secundarias unos/as 347.517 estudiantes. El promedio de estudiantes por sección es de 26,7. La provincia cuenta con 13.657 cargos y con unas 517.318 horas cátedra.

La diversificación de la oferta es un rasgo característico de la provincia. Además de las escuelas orientadas y de modalidad técnica, había al inicio del proyecto unas 19 escuelas secundarias que ofrecen formación profesional, 41 escuelas PRO-A, de jornada completa con títulos de informática especializado en desarrollo de software y en ciencias naturales con orientación en biotecnología, ambos tipos de instituciones vinculadas al programa PLANEA en convenio con UNICEF para la transformación de la educación secundaria y unas 81 sedes del Programa de Inclusión y Terminalidad Educativa 14 a 17 (PIT), integrado actualmente a la oferta de las escuelas secundarias en las que funcionan. Unas 312 escuelas secundarias estatales y 41 privadas cuentan con “nuevo régimen académico”, condición que establece transformaciones a los modos de permanencia, evaluación y acreditación y permite además la disponibilidad de recursos (horas para tutorías) para el acompañamiento a los estudiantes que requieren algún seguimiento específico.

La sobreedad, alcanzaba al 26,2% de los/as estudiantes y un 6,8% se encontraba repitiendo el año que cursaba en las escuelas estatales a las que asiste. La no promoción alcanzó en 2021 al 14,9% y el abandono interanual descendió al 2,1%. Unos/as 5.629 estudiantes habían pedido el pase para cambiar de establecimiento durante el año 2021. Por cada 100 estudiantes que ingresaban a las escuelas secundarias estatales 56 llegan al último año del secundario en el tiempo considerado teórico (SEIE, Relevamientos Anuales 2021 y 2022).

El 24% de las escuelas secundarias están ubicadas en el ámbito rural. La no asistencia, en áreas rurales alcanzaba al 19,6% de los/as adolescentes y jóvenes de 12 a 17 años y los problemas de pasaje del nivel primario al secundario al 16,3% de quienes egresaban, de acuerdo con la última información disponible (UNICEF-FLACSO, 2020).

En relación con los resultados de las pruebas de evaluación estandarizadas “Aprender 2022” realizadas en el último año del nivel secundario, en los establecimientos estatales, un 22% de los/as estudiantes tuvo un desempeño por debajo del nivel básico en Lengua y un 21,7% alcanzó el nivel básico. En Matemática, un 51,6% de los y las estudiantes tienen desempeños por debajo del nivel básico y un 32,1% logró el nivel básico.

Estos indicadores dan cuenta de algunas de las dificultades presentes en las trayectorias escolares, si bien en los últimos años algunos de esos indicadores han mejorado.

### 3.3. Breve descripción de las condiciones de posibilidad

La provincia de Córdoba, desde el año 2014, ha implementado un Sistema de Gestión de Estudiantes (SGE) que constituye un componente central en la articulación de políticas educativas orientadas a la mejora de la educación y al acompañamiento de las trayectorias educativas. Este sistema contiene información nominal de los/as estudiantes en dimensiones constitutivas de su escolaridad y, gradualmente, adquirió robustez en el marco de la validación para la emisión de títulos analíticos digitales y de una libreta digital en el marco del programa denominado “Sistema integral de promoción y protección de trayectorias educativas”, institucionalizado recientemente por Decreto N° 132/24. El sistema involucra a múltiples actores en los distintos niveles de gestión educativa, desde la escuela y los equipos de supervisión hasta las direcciones provinciales y los equipos ministeriales. Recientemente la provincia adoptó una definición de descentralización de las acciones que alcanza a otros ámbitos y sectores (Res. 125/24).

En el nivel del establecimiento educativo, se destacan especialmente, además de los equipos directivos, la figura de coordinación de curso y los/as preceptores/as, actores centrales en el seguimiento de las trayectorias, además de los y las docentes. El sistema de información se encuadra en un enfoque de mejora continua del SGE que abarca a) el pasaje del mero registro a la explotación de la información, que supone b) la sinergia de los actores institucionales que, a su vez, incluye c) el monitoreo de la cobertura de la información y e) la emisión de reportes para cada usuario.

La mejora continua de los procesos mencionados recibió un impulso durante 2023 con la puesta en práctica de un sistema de seguimiento de carga que monitorea: a) el estado del registro del cambio de ciclo de los estudiantes (se refiere al pasaje de un año a otro, proceso que se realiza en los primeros meses del ciclo lectivo luego que se define la promoción de los y las estudiantes al año siguiente); b) el estado de carga del informe de progreso escolar (IPE) con las calificaciones y reportes específicos del rendimiento académico de los y las estudiantes al cierre de cada etapa; c) el estado de carga de los pases, cuya carga muestra los pases de estudiantes sin definir, precisa el abandono interanual y cuantifica a los y las estudiantes que no están matriculados en ninguna oferta; d) seguimiento del registro de asistencia, que indica la cantidad de estudiantes sin registro de asistencia y la cantidad de días sin registro de asistencia por parte de la escuela, e) carga del vínculo familiar, que registra la cantidad de estudiantes que no tienen registrado el vínculo familiar; su importancia radica en el vínculo registrado permite hacer llegar a las familias la libreta de calificaciones, notificaciones como las de inasistencias y de riesgo de discontinuidad en las trayectorias. El sistema de seguimiento presenta un reporte síntesis de la carga por escuela mediante una representación de “semáforo” según porcentaje de carga del conjunto de los componentes. La existencia del sistema de seguimiento de carga ha sido un elemento fundamental en el proceso de implementación del SAT.

Durante el año 2023, Córdoba avanzó con el desarrollo un SAT basado en inteligencia artificial, en el marco de un esquema de colaboración entre la Dirección General de Planeamiento, Evaluación y Modernización del Ministerio de Educación de la Provincia y el Departamento de Sistemas de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba (UTN FRC). Este sistema utiliza análisis de datos y aprendizaje automático para predecir el riesgo de vulnerabilidad educativa, a partir del cálculo de la probabilidad de abandono de los estudiantes en función de datos previos de la provincia. Se implementó en 80 escuelas secundarias, 12 de ellas de gestión privada. La provincia hizo entrega de 136 notebooks para mejorar la disponibilidad de equipamiento para la carga y uso de información<sup>1</sup>.

El módulo desarrollado en el marco del proyecto piloto funciona en una Plataforma Web y móvil, compatible con navegadores modernos y sistemas operativos móviles Android. Se puede acceder desde Libreta Digital. Está desarrollado con lenguajes de Programación: C#, JavaScript (para desarrollo web) y .NET. La Base de Datos es Oracle para almacenar datos históricos y actuales. En cuanto a las condiciones de seguridad, se utiliza cifrado de datos sensibles y autenticación de usuarios a través de HTTPS y la utilización de Ciudadano Digital (CIDI).

### **3.4. Propuesta metodológica para la identificación de estudiantes que requieren atención para el acompañamiento a sus trayectorias escolares en escuelas de nivel secundario**

Para el desarrollo del Sistema de Alerta Temprana (SAT) la provincia de Córdoba ha definido la implementación de la prueba piloto basado en cuatro indicadores, a partir de una propuesta metodológica diseñada por el equipo de la OEI: a) Sobreedad, b) Historia de no promoción (repitencia y asignaturas previas), c) Inasistencias y d) Valoración pedagógica basada en considerar espacios curriculares según calificaciones por debajo de la aprobación. Fue decisión política de la provincia no incorporar variables de contexto social y económica sobre las cuales las escuelas no tienen capacidad de intervención.

1. Ver nota de prensa: Con IA fortalecen el acompañamiento de trayectorias escolares en riesgo - Web de Noticias - Gobierno de Córdoba (cba.gov.ar)

El supuesto en la elección de estos indicadores es que permiten detectar oportunamente factores de riesgo asociados al desempeño y la permanencia escolar y, de esta forma orientar las intervenciones necesarias para apoyar a los/as estudiantes en su proceso educativo. A continuación, se presenta una descripción detallada de los indicadores seleccionados:

#### **a. Sobreedad**

Este indicador mide la discrepancia entre la edad teórica que un estudiante debería tener según el año que cursa y su edad real. Este indicador puede estar dando cuenta de trayectorias previas de discontinuidad en el sistema educativo y de reinserción posterior, así como experiencias de repitencia o de ingreso tardío al nivel de enseñanza en el que están cursando. En este sentido, es un indicador que acumula efectos de otros indicadores. Es un indicador que no sufrirá modificaciones en el curso de un ciclo lectivo.

#### **b. Historia de no promoción**

Este indicador incluye dos dimensiones que comprometen las trayectorias: a) la existencia de situaciones de repitencia de años previos o del año en curso y b) el registro de asignaturas previas, es decir no aprobadas en ciclos lectivos anteriores. La primera de las dos dimensiones es estática en el marco del ciclo lectivo y la otra puede sufrir alteraciones si alguno de los espacios curriculares es aprobado en el ciclo lectivo en curso.

La repitencia alude a estudiantes que se matriculan como alumnos repitientes en el mismo grado /año de estudio de ese nivel, en el año lectivo siguiente o que han repetido años anteriores. Si bien la repitencia puede tener diversos orígenes, en general supone no haber logrado los objetivos de aprendizaje esperados para un determinado grado/año. Diversas medidas como los cambios en el régimen académico han apuntado a disminuir la repitencia. Se considera que es uno de los antecedentes más importantes, junto con la sobreedad, del abandono escolar.

Por su parte, la cantidad de asignaturas previas alude al número de asignaturas o espacios curriculares que un estudiante no ha aprobado y debe aprobar en alguna instancia por fuera del año escolar de cursada. La acumulación de materias previas puede ser un obstáculo significativo para la progresión educativa y la graduación oportuna. Este indicador permite dimensionar el nivel de desafío académico que enfrenta el estudiante que debe recuperar contenidos de materias cursadas en años anteriores, además de las que cursa en el año corriente.

#### **c. Inasistencias**

Este indicador contabiliza las ausencias de los estudiantes a clase, sin discriminar entre inasistencias justificadas y no justificadas. Las altas tasas de inasistencia pueden indicar problemas que afectan la capacidad del estudiante para participar regularmente en el proceso educativo. Es el indicador más dinámico, requiere un registro diario o semanal para garantizar su correcta captación y posibilitar acciones e intervenciones oportunas.

#### **d. Valoración Pedagógica / Calificaciones en Asignaturas**

Este indicador refleja el desempeño académico de los/as estudiantes a partir de considerar espacios curriculares con calificaciones por debajo de la aprobación. Un estudiante con baja valoración pedagógica puede ser indicativo de dificultades de aprendizaje o falta de apoyo en áreas específicas del conocimiento. La acumulación de espacios curriculares por debajo del mínimo de aprobación puede conducir a la repitencia.

Las valoraciones pedagógicas son un componente esencial para el seguimiento académico, permitiendo la identificación de áreas en las que los/as estudiantes necesitan refuerzo y la implementación de medidas correctivas para mejorar su desempeño.

La selección de estos indicadores para el SAT en Córdoba subraya un enfoque centrado en el estudiante, apuntando a comprender y abordar los múltiples factores que pueden influir en la continuidad de la trayectoria de cada uno/a. Al monitorear estos indicadores, se busca implementar estrategias preventivas y de apoyo focalizados en cada persona según el tipo de dificultad por la que atraviesa en un momento determinado del año.

En la provincia de Córdoba, en virtud de la existencia de dos regímenes académicos (uno nuevo y otro no) existen dos calificaciones de referencia, 7 (siete) para escuelas de NRA y 6 para las que no lo han implementado.

Para la definición de los umbrales de corte de cada indicador se siguió un esquema criterial, considerando a todas las dimensiones de modo equiponderado y estableciendo situaciones que permiten caracterizar trayectorias continuas y aquellas que se alejan de esa condición de deseabilidad, establecida por las normas que organizan los regímenes académicos (por ejemplo, cantidad de inasistencias permitidas, calificaciones para aprobar asignaturas, número de asignaturas previas que un estudiantes puede acumular, entre otros) y la consideración de índices que se construyen de manera equivalente.

La metodología establece umbrales de intervención basados en la suma de los valores de estos indicadores. Los/as estudiantes con un índice superior a 0,25 deben ser considerados/as para intervención, priorizando aquellos con valores más altos que indican mayores niveles de riesgo de discontinuidad en su trayectoria educativa. Este enfoque permite una clasificación detallada y orientada a la acción de las necesidades de intervención, desde situaciones críticas (valor 1) hasta casos con una dimensión de desventaja o dos dimensiones con valores moderados de riesgo de discontinuidad (valor 0,25).

Las escuelas secundarias alcanzadas por el proyecto piloto, 40 en total, fueron seleccionadas por el equipo provincial de acuerdo a los siguientes criterios: incorporación de escuelas con diferentes modelos institucionales (orientadas con y sin nuevo régimen académico, técnicas, PRO-A y rurales -estas últimas tuvieron un paso menor en la selección-); tamaño; recursos en la planta funcional (disponibilidad de horas institucionales y de cargos específicos para acompañamiento de trayectorias); indicadores sociales y escolares que indiquen grados de vulnerabilidad; y antigüedad en la implementación del nuevo régimen académico (escuelas que iniciaron en 2018 y otras de implementación reciente). En el listado resultante se incluyó, además, la disponibilidad de conectividad y equipamiento para completar los sistemas de información y los porcentajes de cobertura, seleccionando escuelas avanzadas en la tarea y otras que requieran apoyos para completar la información.

### 3.5. Intervenciones disponibles para los problemas identificados, temporalidad de los avisos y perfiles a cargo del seguimiento

La metodología descrita en el apartado anterior consideró establecer umbrales para la intervención basados en la suma de los valores de estos indicadores.

#### *Situaciones que deben reportar "avisos o alertas" para la intervención*

Los y las estudiantes que tengan como atributo un índice que supere el valor 0,25 deben ser reportados/as, ya sea porque tienen una de las dimensiones de observación en situación considerada crítica (altos valores de discontinuidad) o porque acumulan dos dimensiones de situación considerada moderada.

Grupos de estudiantes que requieren intervención prioritaria (en orden de dificultades):

- Quienes presentan **situaciones críticas o de riesgo alto de discontinuidad en las trayectorias:**  
Valores entre 0,50 y 1  
Todas o por lo menos tres de las dimensiones tienen valores moderados o altos de discontinuidad

- Quienes presentan **situaciones moderadas de riesgo de discontinuidad en las trayectorias**:  
Valores entre 0,25 y 0,49  
Entre dos y tres de las dimensiones presentan valores moderados de discontinuidad

- Quienes presentan situaciones **sin riesgo de discontinuidad en las trayectorias o trayectorias continuas**  
Valores menores a 0,25  
Sólo una de las dimensiones presenta valores moderados de riesgo de discontinuidad

Por último, se identificó también un conjunto de estudiantes para los que no se dispone de información en todos los indicadores, en cuyo caso se señaló que están “sin valoración” para que sea posible detectar situaciones de incompletud o error en la carga de datos y subsanarla. Esto permitió que los equipos directivos estén en conocimiento de la necesidad de revisar y realizar consistencias en los datos cargados.

De igual manera y también respondiendo a requerimientos y demandas de los equipos directivos, la provincia disponibilizó la necesidad de que los establecimientos validen la asignación realizada por la herramienta, de manera que sea posible revisar algunos de los riesgos identificados toda vez que haya sido posible intervenir o modificar algunas de las problemáticas a partir de las cuales se construyó el aviso de alerta.

Para el año 2024 se estableció para las escuelas piloto la identificación de alertas al inicio del segundo semestre, de manera que pudiera ser monitoreado en el marco del proyecto los modos de uso y respuesta a cargo de los establecimientos.

### ***Tipificación de intervenciones que ya estaban disponibles en el sistema provincial***

#### *Acompañamiento de trayectorias durante la escolaridad regular*

- Trabajo con estudiantes para reforzar la vinculación entre asistencia y logro de aprendizajes
- Revisión y reorganización de propuestas pedagógicas
- Tutorías

#### *Actividades de encauzamiento de trayectorias que comprometen la continuidad*

- Ingreso a Trayectoria Escolar Asistida
- Formulación de Plan de trabajo con el/la estudiante en condiciones de libre
- Reorganización del plan de trabajo de la tercera materia

#### *Comunicación a adultos y estudiantes y firma de compromisos ante situaciones de riesgo*

- Notificación a adultos responsables sobre la situación pedagógica
- Firma de acta de compromiso y acuerdo de acciones pedagógicas con adultos responsables
- Comunicación con adultos responsables y/o estudiante que finalizaron la cursada del nivel secundario y adeudan espacios curriculares

#### *Comunicación y coordinación de acciones ante situaciones de riesgo*

- Elevación de ficha de posible vulneración de derechos
- Articulación con equipos técnicos ministeriales para la protección de derechos
- Articulación y trabajo en red con actores de la comunidad educativa

Proyectos con estudiantes con necesidades especiales

- Articulación con escuelas especiales
- Implementación de Proyecto Pedagógico a la Inclusión (DAI)
- Solicitud de Docente de Apoyo a la Inclusión (DAI)

Asimismo, Trayectorias Cuidadas, tiene previsto una serie de reportes. A continuación, se listan los que el proyecto se propone disponibilizar entre los actores:

1. Distribución del riesgo de vulnerabilidad educativa a nivel de la escuela permite visualizar el N° de estudiantes de la escuela por tipo de riesgo
2. Estudiantes según Riesgo por año de estudio/sección
3. Distribución del tipo de intervenciones permite visualizar el tipo de intervenciones que se definieron para acompañar a los y las estudiantes
4. Casos atendidos y sin atender permite visualizar la cantidad de estudiantes según nivel de riesgo atendidos y que falta atender o definir la intervención

Mientras transcurría este proyecto la provincia de Córdoba se postuló para ser parte de la prueba piloto propuesta por el Ministerio de Educación de Nación para la emisión de títulos digitales. Unas 100 escuelas estatales y 10 privadas de nivel secundario fueron alcanzadas por este proyecto, el cual también buscaba impulsar la completud de información relativa a las calificaciones de los y las estudiantes. Esta decisión también colabora para avanzar en el completamiento de la carga de datos sobre estudiantes.

La Dirección General ha estado desarrollando desde inicios de 2022 un conjunto de ajustes al SGE que consiste en revisar y actualizar algunos aspectos relativos a la captación de datos y a la usabilidad del sistema, en base a entrevistas individuales y grupales realizadas a diferentes perfiles, relevando demandas y valoraciones sobre las prestaciones hoy disponibles y las necesidades de la gestión al nivel de las escuelas y de los equipos de supervisión.

En esa dirección se estarán generando nuevos perfiles de usuarios y nuevos reportes. En las entrevistas mantenidas con supervisores/as se señaló la necesidad de contar con diferentes tipos de información agregada, por ejemplo, cantidad de estudiantes que adeudan una 3ra materia o bien el conjunto de estudiantes que se encuentran con “trayectorias escolares asistidas (TEA)”. Muchas veces se accede a la información utilizando claves de los directivos y consultando la situación de los y las estudiantes de manera individual.

Una condición irrenunciable para que los SAT cumplan con su función es que exista la posibilidad de generar acciones e intervenciones una vez identificadas situaciones de vulneración de derechos, riesgos o dificultades específicas. Existiendo protocolos y perfiles a cargo de esas intervenciones, se requiere también registrarlas. Con ese propósito la Dirección General inició el desarrollo de módulos que permiten el registro de las intervenciones detalladas más arriba que deben estar asociadas a las alertas identificados. Si bien se está considerando ampliar los reportes adecuándolos a los diferentes perfiles, parecería aún por definir la posibilidad de establecer qué tipo de información es requerida en las áreas centrales, al nivel de los equipos territoriales o de supervisión o de áreas de planeamiento, dado que la mayor parte de las salidas de información hoy existentes están orientadas y han priorizado la gestión escolar o la consulta por estudiante.

### 3.6. Estado de situación de las trayectorias escolares según el índice elaborado

El procesamiento de la información generada en el marco del SAT propuesto para el conjunto de escuelas participantes arrojó que el 60% de los y las estudiantes cursa sin riesgo de discontinuidad en sus trayectorias, un 32% se ubica en riesgo moderado y un 8% ha sido identificado con alto nivel de riesgo de discontinuidad. La mayor contribución al índice resultante está asociada con la existencia de inasistencias en un número importante de estudiantes, seguida por la sobreedad y las situaciones de bajo desempeño en los espacios curriculares.

En paralelo al desarrollo del Módulo SAT se procesó la información relativa a los y las estudiantes que estando matriculados/as en el último año del nivel secundario en los ciclos lectivos 2022 y 2023, no egresaron en el tiempo teórico esperable para hacerlo. Esta información organiza un reporte específico que se espera genere también instancias de seguimiento en las escuelas para promover la asistencia a mesas de examen y posibilitar la terminalidad en años cercanos a la finalización de la cursada del nivel.

Otra información organizada a partir de este universo de estudiantes permite identificar a los y las estudiantes según cantidad y tipo de espacios curriculares que adeudan para poder egresar. Los datos procesados permiten observar que unas 16 escuelas de las 40 totales, tienen en situación de no egreso a término a 10 estudiantes, de manera que parece factible la organización de estrategias de seguimiento para que sea posible aprobar y rendir los espacios curriculares pendientes en otros turnos de exámenes u organizar, como la provincia de Río Negro, que algún perfil específico asuma la responsabilidad sobre la comunicación y seguimiento de los y las estudiantes para lograr la terminalidad de los estudios.

### 3.7. Materiales elaborados para promover los usos administrativos y pedagógicos en equipos territoriales y escolares

En la provincia de Córdoba, además del trabajo de cooperación para el desarrollo del *software* del Módulo de Trayectorias Cuidadas, se elaboró el Manual -Tutorial- de Trayectorias Cuidadas. El tutorial presenta los criterios utilizados para la identificación de los riesgos y el tipo de visualizaciones disponibles en cada módulo.

El equipo a cargo del desarrollo informático realizó un informe técnico de documentación del módulo elaborado por la Dirección de Sistemas, a requerimiento del equipo OEI. Este último describe el desarrollo del software diseñado para proporcionar indicadores para la detección temprana de discontinuidad escolar mediante el análisis de los registros nominalizados de los estudiantes.

### 3.8. Resultado del monitoreo de la implementación en las escuelas alcanzadas

Para el monitoreo de la implementación del Módulo de Trayectorias Cuidadas se organizaron dos tipos de indagaciones: una visita en terreno a escuelas con realización de entrevistas a sus equipos directivos y de supervisión y la aplicación de una encuesta autoadministrada al resto de los establecimientos. La visita en terreno se realizó durante la segunda quincena del mes de junio de 2024 y alcanzó a 8 de las 10 escuelas previstas y a 2 supervisoras. La encuesta fue administrada a 32 escuelas mediante un formulario de Google entre los días 19 de agosto y 17 de septiembre, de cuya aplicación se recogieron 26 respuestas válidas. A continuación, se presentan los principales resultados de esa indagación.

#### *Procedimiento que organizó el análisis*

Para analizar y valorar la capacidad del módulo de Trayectorias Cuidadas como herramienta de uso pedagógico en las escuelas para la protección de trayectorias, se procedió en dos pasos. En primer lugar, se seleccionaron los ítems de la encuesta que informan sobre las posibilidades que habilita el módulo según los datos que entrega; la frecuencia de consulta y los perfiles que lo usan. Asimismo, se consideraron los ítems que dan cuenta de las valoraciones que los/as docentes tienen sobre los niveles de riesgo con los que el módulo categoriza a los y las estudiantes y sobre los indicadores que lo componen.

En segundo lugar, para valorar el nivel de instalación y la situación global del módulo de protección de trayectorias a partir de los ítems seleccionados, se organizó una escala de clasificación organizada en cuatro niveles según las frecuencias en las respuestas que denotan grados de acuerdo o evaluación positiva a distintos aspectos del módulo o niveles de su uso.

**Tabla 1. Niveles de instalación del módulo de trayectorias cuidadas**

Nivel de instalación	Número de respuestas
Consolidado	+ de 21
Moderado	entre 13 y 20
Incipiente	entre 12 y 5
Mínimo	menos de 5

Al mismo tiempo, se complementó la información aportada por la encuesta con los resultados aportados por el estudio cualitativo.

### *Balance general*

La encuesta y el estudio cualitativo arrojan como resultado que el módulo de protección de trayectorias proporciona información útil y oportuna para el seguimiento y la mejora de las trayectorias en los establecimientos de la prueba piloto. Esta información, que pareciera no ser desconocida para una parte de los equipos directivos, redundaba en una mayor precisión sobre la situación de los y las estudiantes al proporcionar una clasificación estandarizada y colabora con la coordinación interna del equipo escolar a la hora de programar intervenciones.

El módulo es consultado de manera regular por perfiles diversos, lo que implica un nivel consolidado de instalación. Si bien permanecen algunos registros de información en soporte excel o drive en algunos establecimientos, el estudio cualitativo indica que el uso de los mismos pareciera ser complementario tanto del SGE como del módulo y declinante a medida que el módulo se incorpora a la rutina de trabajo del equipo directivo. No ocurre lo mismo en aquellos establecimientos en los que el SGE y el módulo alcanzan apenas un nivel mínimo de instalación, en este caso, los registros parecen ser paralelos y competir entre sí (SGE y el módulo de protección de trayectoria cuidadas). Una información que también se desprende del estudio cualitativo, aunque deberá ser confirmada, es que las dificultades de conectividad y de disponibilidad de dispositivos no parecieran explicar la falta de uso del módulo, estas dificultades se distribuyen de manera pareja entre los establecimientos que presentan un uso intensivo del módulo y los que no lo emplean.

En cuanto a las definiciones técnicas, las encuestas muestran que existe un acuerdo moderado con los indicadores y con el nivel de riesgo que refleja el módulo. Sin embargo, las disidencias no suponen invalidación de ambos componentes, sino más bien una confirmación. Existe una opinión consolidada entre los directivos acerca de que el módulo SAT facilita las intervenciones y la coordinación de las tareas del equipo docente. Al mismo tiempo, el proceso de validación del riesgo pareciera mejorar la fundamentación y la formalización de las decisiones de los equipos directivos.

Así, la incorporación del módulo de protección de trayectorias en la rutina de trabajo de los equipos directivos está en proceso de consolidación, aunque existe espacio para la mejora en aspectos específicos de su diseño y aplicación. El desafío es continuar ajustando las funcionalidades del módulo a la dinámica de uso de la escuela, al mismo tiempo que proporcionar apoyo, herramientas y recursos para mejorar las estrategias de intervención de las escuelas.

A continuación, se despliegan de manera algo más analítica, las afirmaciones enunciadas más arriba.

## *Acerca de la apropiación del módulo SAT en las escuelas y usos identificados para el monitoreo y/o la protección de trayectorias*

*El módulo de protección de trayectorias proporciona información útil y oportuna para el seguimiento y la mejora de las trayectorias*

Para las personas encuestadas, el módulo presenta información integral sobre las trayectorias, permite sistematizar la información sobre las mismas, facilita las intervenciones a tiempo y colabora con la detección temprana y oportuna (22/26 respuestas). Asimismo, acuerdan que el nuevo módulo contribuye a la mejora de las trayectorias de los estudiantes (24/26 respuestas).

*La información proporcionada por el módulo es novedosa para más de la mitad de encuestados y encuestadas*

El módulo presenta información que más de la mitad de encuestados y encuestadas no conocía o disponía de ella previamente (15/26 no la conocían y 14/26, no contaban con ésta), mientras que, para el resto, no resulta una novedad. No obstante, conocieran o no la información, es valorado el hecho de que el módulo la haga disponible y la presente de manera organizada para todos los actores.

*El módulo es consultado de manera regular*

La alta valoración sobre la utilidad del módulo se refuerza con la frecuencia de consulta al panel de Registro de intervenciones del Módulo de Trayectorias Cuidadas, ya que 23/26 encuestados/as lo consultan con una frecuencia mayor a cada veinte días (y la mitad del total lo hacen una vez por semana o más).

*El uso de registros en otros soportes pareciera ser complementario y declinante*

Las entrevistas del estudio cualitativo muestran que los establecimientos en los que se usan el SIGED y módulo, llevan registros complementarios que en general no compiten con el módulo (4/8 establecimientos). Sin embargo, en los establecimientos con un uso incipiente del SGE y mínimo del módulo (4/8), los registros paralelos tienden a reemplazar algunas de las prestaciones del SGE y del módulo. En un caso se registra información en un registro propio, aunque su incorporación en el módulo es una demanda al SIGED.

*Existe un acuerdo moderado sobre los indicadores y el nivel de riesgo que refleja el módulo*

Si la valoración general acerca de la utilidad de la información sobre las trayectorias que presenta el módulo puede considerarse consolidada, hay un acuerdo moderado en cuanto a lo que podríamos denominar las dimensiones técnicas del módulo; esto es, los indicadores y los índices que componen las escalas de riesgo tienen algunas observaciones por parte de las personas encuestadas. En relación con los indicadores, la valoración del grado de adecuación de las inasistencias, la repitencia, la sobreedad y la cantidad de espacios curriculares como medidas para componer el riesgo, es moderada. En cuanto a los niveles de riesgo, un poco más de la mitad consideran adecuados los niveles de riesgo (17/26), mientras que un tercio los consideran parcialmente adecuados (9/26), de los cuales 7 tienen discrepancias con esos niveles.

¿En qué se basan estas discrepancias? Si uno examina las propuestas sugeridas por quienes consideran que los indicadores actuales no son adecuados, aparece tanto en encuestas como en el estudio cualitativo, la demanda por incluir indicadores de convivencia, lo que implica que para quienes sugieren esta incorporación, el ajuste del comportamiento a los acuerdos de convivencia y a las reglas generales de la vida escolar y social está asociado a la continuidad de las trayectorias. Otra sugerencia, se refiere a registrar a los y las estudiantes que tienen asignados/as proyectos de inclusión o adaptaciones curriculares. Finalmente, se registra la sugerencia de incorporar información relativa a estudiantes con aprendizajes pendientes durante el año o a cambios en la situación cotidiana, propuestas que parecieran referirse a la necesidad de incorporar información que permita caracterizar la situación coyuntural de algunos/as estudiantes durante el año y no solo la situación histórica.

De acuerdo con el estudio cualitativo, no hay una impugnación de los indicadores y por su parte, sobresale el de la inasistencia como el fundamental. Hay algunas discrepancias con el número crítico de inasistencias y la equiparación de la asistencia computables con la no computable. Una escuela propone ponderar la inasistencia y subir la incidencia de este indicador en el nivel de alerta.

En definitiva, de acuerdo con los resultados de la encuesta, la inadecuación de los indicadores, salvo en el caso de la propuesta de incluir la situación convivencial, no pareciera ser una impugnación a la capacidad de éstos para caracterizar la situación de riesgo de los y las estudiantes, sino más bien, una diferencia respecto del peso de la inasistencia y la demanda de incorporar otra información que las escuelas usan en su caracterización sobre los y las estudiantes.

### *El Módulo Trayectorias Cuidadas (TC) como promotor de intervenciones*

El listado de intervenciones disponibles es un repertorio de acciones especificadas en normativas o en protocolos del Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba desplegadas y adaptadas como prácticas recurrentes en los establecimientos. La formalización de este repertorio surgió de un relevamiento del Área de Investigación de la provincia que incorporó al módulo prácticas y el modo de referirse a ellas (Subsecretaría de Planeamiento, Evaluación y Modernización, Área de Investigación, Seguimiento y Proyección de Políticas Educativas, agosto - octubre 2023).

### *Existe una opinión consolidada entre los y las directivos acerca del módulo TC facilita las intervenciones y la coordinación de las tareas del equipo docente*

Veintitrés encuestados/as consideran que han producido cambios en las prácticas. Entre las transformaciones que se mencionan, se cuentan: la optimización de los tiempos, la accesibilidad y posibilidades de visualización de la información, intervenciones más oportunas o tempranas, el trabajo colaborativo entre distintos actores escolares y el trabajo con las familias a partir de los datos del módulo (Implementación del Módulo Trayectorias Cuidadas en la provincia de Córdoba. Informe de procesamiento de encuestas, septiembre 2024).

### *El proceso de validación del riesgo pareciera mejorar la fundamentación y la formalización de las decisiones de los equipos directivos*

El estudio cualitativo arroja como resultado que el proceso de validación del riesgo que asigna el módulo a los y las estudiantes y que los equipos directivos están obligados a confirmar o modificar, promueve un proceso de discusión y formalización interno que supone una doble revisión de la caracterización de la situación de los y las estudiantes y una mayor precisión y conocimiento colectivo.

### *La perspectiva de la supervisión*

En relación con la producción de información, las supervisoras entrevistadas mencionan como dificultad mantener la constancia en la carga diaria de la asistencia por parte de los y las preceptores y que el sistema se satura en época de cierre de notas.

En relación con su propia relación como usuarias, una de las supervisoras entrevistadas demanda tener la posibilidad de acceder a una mirada por escuela con usuario propio.

Si bien ambas supervisiones participaron en la capacitación, no pareciera que la agenda de intercambio con las escuelas tenga un eje específico alrededor del módulo de protección de trayectorias.

En relación con la información que la propia supervisión emplea, ambas supervisiones enfatizan la importancia de la asistencia para el seguimiento de las trayectorias, una de ellas no ve como factor crítico la sobriedad. Ambas informan que solicitan información específica que no figura en los reportes del SGE.

# 4

## **La Pampa: Diseño e implementación del Sistema de Alerta temprana**





#### 4.1. Áreas involucradas y dinámica de trabajo en la voz de autoridades provinciales

En la provincia de La Pampa, para el diseño, desarrollo y pilotaje del SAT, estuvieron involucradas las siguientes dependencias del Ministerio de Educación: Subsecretaría de Educación (SE); Subsecretaría de Educación Técnico Profesional (SETP); Dirección General de Planeamiento, Evaluación y Control de Gestión (DGPEyCG); Dirección General de Tecnologías para la Gestión Educativas (DGTGE); Dirección General de Educación Primaria y Dirección General de Educación Secundaria.

La dinámica de trabajo establecida para la toma de decisiones fue horizontal y transversal con todas las áreas involucradas en pos de desarrollar una mejor herramienta para el monitoreo de las trayectorias educativas. En este sentido, para el trabajo intrajurisdiccional se establecieron roles de acuerdo con la especificidad de cada área involucrada.

La coordinación política estuvo a cargo de la SE, las particularidades de la dinámica y el contacto con las instituciones educativas fueron aportadas por las direcciones de nivel y SETP. En cuanto a la coordinación técnica, la consistencia de las bases de datos y la generación de los indicadores estuvo a cargo de la DGPEyCG; mientras que la apertura de los sistemas y el trabajo de desarrollo de la herramienta estuvo a cargo de la DGTGE, siendo estos dos últimos equipos quienes coordinaron y articularon con los consultores y desarrolladores externos contratados por OEI-CAF.

El trabajo desarrollado en conjunto con todas las áreas fue posible por la periodicidad de los encuentros y el desarrollo de agendas de temas preestablecidos que posibilitó el control de los tiempos de las acciones dentro del calendario propuesto para el desarrollo de la herramienta.

En base a lo señalado anteriormente, los encuentros con todos los referentes de las áreas ministeriales involucradas se establecieron con una periodicidad fijada entre siete o quince días dependiendo del estado del proyecto donde se analizaba el cumplimiento de objetivos y a la vez se establecían nuevas decisiones a tomar, estas últimas se trabajan al interior de cada dependencia y/o entre dependencias sumando los aportes de los equipos técnicos que la temática requiriera.

A modo de reflexión, la forma de trabajo establecida permitió un trabajo conjunto, dinámico y con el involucramiento de todos los actores, siendo positivo para el orden de agendas cargadas de temas y tiempos de ejecución.

**Marcelo Fraccaro**, *Director General de Planeamiento, Evaluación y Control de Gestión*

#### 4.2. Situación de las trayectorias escolares y escala de las dificultades según las problemáticas identificadas

La provincia de La Pampa aprobó su nueva ley de educación en el año 2014. La educación primaria tiene una duración de 6 años y la secundaria común tiene una duración de 6 años y de 7 años para la modalidad de Educación Técnica Profesional –ETP–.

Las instituciones del nivel primario desarrollan su actividad en jornada simple, extendida, completa o en servicios de escuela hogar. En la provincia hay 178 escuelas estatales (ver SICDIE 2022) a las que asisten unos/as 30.376, el 47% de las escuelas son rurales.

En el año 2022, el 1,1 % de los estudiantes estaban por encima de la edad correspondiente a su grado y un 0,2 % repetía el año. La tasa de abandono anual es del -2,64 % (EIE - Relevamiento Anual 2022 - DIEE). Asimismo, la tasa de pasaje del nivel primario al secundario estaba asegurada a través de múltiples procedimientos, dado que la provincia trabaja de manera particular en la articulación entre niveles. Como dan cuenta estos indicadores, el desafío de la educación primaria no radica en la continuidad de sus trayectorias. Los indicadores de repitencia y sobreedad son muy bajos y la tasa de abandono es negativa, lo que muestra, en parte, el reingreso de estudiantes al sistema. La mayor dificultad radica en los bajos logros en los aprendizajes.

El desempeño de estudiantes de escuelas del nivel primario en las pruebas Aprender de Lengua y Matemática del año 2022 indica que el 40,8% de los estudiantes se ubicaron Por debajo del nivel básico y Básico en Matemática. En Lengua, el 23% de los estudiantes se ubicaron en los niveles Por debajo del nivel básico y Básico.

En La Pampa había, en 2022, 162 escuelas de nivel secundario, 130 de las cuales son de gestión estatal y 46 se ubican en el ámbito rural (35%); 15 de las escuelas son de modalidad técnica. La sobreedad, para el año 2021 alcanzaba al 27,3% de los/as estudiantes y la repitencia al 0,4%. La no promoción y el abandono interanual eran del 19% y del 1,6%, respectivamente. Por cada 100 estudiantes que ingresan a las escuelas secundarias estatales 83 llegan al último año del secundario en el tiempo considerado teórico (SEIE, Relevamientos Anuales 2021 y 2020).

En cuanto al desempeño de estudiantes de escuelas secundarias que participaron en las pruebas Aprender de Lengua y Matemática del año 2022, el 79,6% de los estudiantes se ubicó Por debajo del nivel básico y Básico en Matemática. En Lengua el 36,5% de los estudiantes se ubicaron en los niveles Por debajo del nivel básico y Básico. Esto representa una variación de 8 puntos porcentuales respecto a 2019 en el que se registraba un 33,8%.

Como se señaló, el ingreso al nivel secundario está asegurado, a partir de una gran cantidad de estrategias que aseguran el pasaje entre niveles, es el ciclo orientado el que concentra los mayores problemas de discontinuidad de las trayectorias escolares.

#### **4.3. Breve descripción de las condiciones de posibilidad**

La Pampa posee un nivel de desarrollo significativo de sus sistemas y su entorno es propicio para asentar el Sistema de Alerta Temprana (SAT). La provincia ha demostrado una creciente inversión en infraestructura y tecnología, lo que ofrece una base sólida sobre la cual el SAT puede ser implementado y gestionado. Al momento de iniciar el proyecto piloto la provincia cuenta con dos sistemas de información complementarios: el Sistema de Administración y Gestión de Educación (SAGE) y “Voz por Vos” (VxV). Estos sistemas representan herramientas clave en el esfuerzo por simplificar y mejorar los procesos administrativos, mejorar la calidad de la información disponible para la gestión del sistema educativo, y, para apoyar la gestión de las trayectorias educativas de los estudiantes.

Desde su establecimiento en 2002, el SAGE se ha consolidado como un pilar en la administración y gestión educativa de La Pampa, brindando información nominal, tanto de docentes como de estudiantes. Por otro lado, el sistema “Voz por Vos”, implementado en 2019, se enfoca en el registro de datos de estudiantes, constituyéndose en un medio oficial y válido de comunicación entre la familia y la escuela. Este sistema mejoró los canales de comunicación e introdujo el uso de módulos específicos diseñados para proteger las

trayectorias educativas de los estudiantes, especialmente relevante durante los desafíos presentados por la pandemia de COVID-19. Los módulos de asistencia, valoración pedagógica e inscripción y designación docente y suplencias son ejemplos de la respuesta a las necesidades emergentes en ese período. El sistema también es fuente de datos producidos en el sistema educativo pampeano, se encuentra legitimado normativamente y realiza a través de esos desarrollos la emisión de títulos.

Los antecedentes de la instalación de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) en la provincia de La Pampa pueden rastrearse en algunas iniciativas y sistemas preexistentes que han buscado abordar la continuidad de las trayectorias educativas y mejorar la comunicación y gestión dentro del sistema educativo. Específicamente, el desarrollo de un protocolo sobre inasistencias y el análisis de información a través de las mesas Vértice son bases importantes para la implementación de un SAT más estructurado y formalizado.

#### 4.4. Propuesta metodológica para la identificación de estudiantes que requieren atención para el acompañamiento a sus trayectorias escolares

En la provincia de La Pampa, la prueba piloto se realizó en 10 escuelas estatales del nivel primario y en 30 escuelas de nivel secundario seleccionadas por la provincia de acuerdo a los siguientes criterios: 1) el criterio de selección de las escuelas del nivel primario consideró: ámbito (60% urbanas y 40% rurales); tamaño (menos de 100 estudiantes: 40%; entre 101 y 199 estudiantes: 20%; entre 200 y 499 estudiantes: 30%; más de 500 estudiantes: 10%); Operativo Aprender (el 50% tiene un 45% o más estudiantes en Lengua y Matemática en los niveles por debajo del básico o básico) y 2) el criterio de selección de las escuelas del nivel secundario consideró: distribución geográfica (30% zona centro, 43% zona norte y 27% zona sur); ámbito (70% urbanas y 30% rurales); modalidades (90% común, 10% técnica); tamaño (menos de 100 estudiantes: 23%; entre 101 y 199 estudiantes: 20%; entre 200 y 499 estudiantes: 47%; más de 500 estudiantes: 10%).

El modelo implementado para identificar riesgos en las trayectorias escolares se basó en un árbol de decisión, una herramienta gráfica y analítica que permite identificar opciones (en este caso, niveles de riesgo) a partir de la combinación de valores de indicadores. Los árboles de decisión para los niveles de educación primaria y secundaria en La Pampa, proporcionaron una estructura sistemática para evaluar el riesgo de discontinuidad en las trayectorias escolares de los estudiantes.

A continuación, se describen ambos árboles de decisión diseñados.

##### Árbol de Decisión para Nivel Primario

El árbol de decisión para el nivel primario se estructuró en torno a momentos específicos, permitiendo una evaluación dinámica de los riesgos a lo largo del año escolar. Los indicadores considerados incluyen la permanencia en el año en curso, la sobreedad, la permanencia total en el nivel primario, las inasistencias totales y el desempeño en asignaturas clave como Lengua y Matemáticas, según el Mapeo de Aprendizajes Pampeano.

Momento 0: Se enfoca en la permanencia en el año en curso, con un riesgo muy alto de discontinuidad si el estudiante ha tenido interrupciones. La sobreedad y la permanencia total contribuyen a un aumento en el nivel de riesgo.

Momentos 1, 2 y 3: Evalúan de manera más detallada factores como las inasistencias y el desempeño académico, diferenciando el riesgo de discontinuidad en niveles de muy alto, alto y medio, dependiendo de la combinación de indicadores.

## Categorías de Riesgo

La categorización del riesgo se estableció en cuatro niveles: Muy alto - Alto - Medio y Bajo. La categoría de riesgo muy alto resulta de una situación grave, con riesgo de abandono en el año en curso. La definición de los umbrales de corte responde a una combinación de criterios de las variables que han sido consideradas. Las que tienen un primer rango de ponderación son las de permanencia en el año en curso (repetencia) y nivel de ausentismo. Posteriormente se consideran los datos de sobreedad, niveles de desempeño y pases entre establecimientos.

### Árbol de Decisión para Nivel Secundario

El árbol de decisión para el nivel secundario adopta un enfoque similar. Los factores incluyen la permanencia en el año en curso, la sobreedad, el desempeño en Lengua y Matemáticas (en el Mapeo de Aprendizajes Pampeano), así como el riesgo pedagógico basado en la valoración pedagógica y las inasistencias.

Momento 0: Se identifica un riesgo muy alto de discontinuidad cuando hay un bajo desempeño en Lengua y Matemáticas combinado con sobreedad o falta de permanencia en el año en curso.

Momentos 1, 2 y 3: La evaluación se vuelve más granular, considerando la sobreedad, las inasistencias y el riesgo pedagógico. El riesgo se categoriza como muy alto, alto o medio, según la presencia y severidad de estos indicadores.

## 4.5. Intervenciones disponibles para los problemas identificados, temporalidad de los avisos y perfiles a cargo del seguimiento

Como alerta de situaciones de riesgo de discontinuidad o dificultad en las trayectorias, la provincia de La Pampa desarrolló un sistema de seguimiento de la asistencia escolar, con el desarrollo de un protocolo de actuación específico ante ciertos parámetros de inasistencias. El módulo de asistencia permite el registro de asistencia por estudiantes por turno, con el registro del motivo y justificación de la inasistencia. La provincia posee un protocolo que, ante tres inasistencias, interviene un Equipo de Apoyo a la Inclusión y, frente a cinco inasistencias, la Coordinación y/o Secretaría Técnica se encarga de conducir el proceso de reingreso en articulación con los EAI. Este tipo de intervenciones es inmediata ante el evento de inasistencias injustificadas, que se registran en el establecimiento.

Por otro lado, el módulo de valoración pedagógica, clave en el análisis de las trayectorias educativas, habilita a los docentes a registrar evaluaciones de desempeño por materia y período, conforme al currículo de cada institución secundaria. Bajo la supervisión de la dirección de cada nivel, estas evaluaciones se incorporan al sistema antes del fin de cada trimestre, usualmente en las últimas dos o tres semanas. En este proceso, los directivos de las escuelas, junto con las Coordinaciones de Área y la Dirección de Educación Secundaria, juegan un papel fundamental al revisar y asegurarse que todas las valoraciones pedagógicas estén debidamente registradas en el sistema. Este mecanismo permite a los equipos de conducción tener una visión clara del rendimiento académico y contribuye significativamente al seguimiento y apoyo efectivo de las trayectorias de los estudiantes.

En el marco del proyecto piloto se definieron cuatro momentos de generación de las alertas, en función de la información disponible en cada momento, según se observa en la Tabla 2.

**Tabla 2. Temporalidad de generación de alertas por nivel de enseñanza.**

Temporalidad de los avisos	Nivel Primario	Nivel Secundario
Momento 0	01/04	01/04
Momento 1	30/05	30/06
Momento 2	30/08	30/09
Momento 3	30/11	06/12

En el caso de La Pampa, las coordinaciones de área tienen equipos de trabajo para el apoyo a las escuelas, además de la ya mencionada instalación del Programa Vértice Educativo que concentra una gran cantidad de acciones de apoyo y sostenimiento de las trayectorias.

#### 4.6. Estado de situación de las trayectorias escolares según el índice elaborado

En la provincia de La Pampa, en función de los árboles de decisión definidos, se analizó la información de los estudiantes de las 40 escuelas seleccionadas para el piloto. El procesamiento arrojó que para el momento 1 (30 de junio de 2024) el 41% de los estudiantes del nivel secundario se encontraban en los niveles de riesgo alto o muy alto. En tanto, para el nivel primario el 4% presentaba un nivel de riesgo alto y el 5% riesgo medio. Al respecto cabe destacar que en el cálculo realizado para el nivel secundario se incorpora la información sobre las valoraciones pedagógicas, en el caso del nivel primario esto se encuentra aún pendiente. Es de esperar que cuando se incluya esta información, la comparación de la situación entre los niveles resulte más adecuada. A continuación se detalla la distribución de estudiantes por nivel de riesgo, para secundaria y primaria en los momentos 0 y 1.

**Cuadro 1. Nivel secundario. Distribución de estudiantes por momento según nivel de riesgo**

Estudiantes según nivel de riesgo	Momento 0		Momento 1	
	Absolutos	%	Absolutos	%
Riesgo muy alto	0	0%	774	10%
Riesgo alto	2.348	30%	2.442	31%
Riesgo medio	229	3%	559	7%
Sin riesgo	5.339	67%	4.072	51%
Sin datos	0	0%	126	1%

**Cuadro 2. Nivel Primario. Distribución de estudiantes por momento según nivel de riesgo**

Estudiantes según nivel de riesgo	Momento 0		Momento 1	
	Absolutos	%	Absolutos	%
Riesgo muy alto	11	1%	0	0%
Riesgo alto	14	1%	67	4%
Riesgo medio	83	4%	101	5%
Sin riesgo	1.737	94%	1.697	91%
Sin datos	0	0%	0	0%

#### 4.7. Materiales elaborados para promover los usos administrativos y pedagógicos en equipos territoriales y escolares

En la provincia de La Pampa, la elaboración de los materiales de apoyo que dan cuenta de los desarrollos realizados y la encuesta para avanzar en el monitoreo de la implementación en las escuelas no visitadas estuvieron a cargo del equipo OEI, según el siguiente detalle:

a) *Documento de análisis y diseño funcional.* Este documento presenta el análisis de los requerimientos para desarrollar un sistema de alertas tempranas que pueda operar en los niveles primario y secundario del sistema educativo de La Pampa a partir de los registros que se tengan en la base de datos SAGNETDB y que son mantenidos por dos aplicaciones de software actualmente operativas: SAGE y VxV. Para ello se describen en lenguaje natural claro y conciso, los objetivos, restricciones de contexto y requerimientos específicos que definen el sistema necesario.

También documenta el modelo de diseño del producto de software a desarrollar y que guía su implementación. Se utilizan diagramas del lenguaje unificado de modelado de sistemas (UML) y propuestas de diseño de interfaces preliminares (maquetas) que se podrían utilizar en el desarrollo y que pueden servir de referencia para los casos de uso del modelo de diseño.

b) *Documento técnico de implementación.* Este documento facilita a todo desarrollador realizar tareas de mantenimiento correctivo, perfectivo o adaptativo del código fuente y los componentes de bases de datos relacionados al módulo SAT, así como también a aquellos/as administradores/as de sistemas que necesiten desplegar el módulo SAT satisfactoriamente cuando cambian las condiciones de los entornos de trabajo (actualización de redes, servidores, sistemas operativos, motores de bases de datos).

c) *Manual del usuario.* Detalla cómo acceder al SAT y navegar sus pantallas y funcionalidades. Indica para cada uno de los niveles de usuarios qué puede visualizar y qué acciones puede realizar.

d) *Material audiovisual explicativo del SAT.* Incluye dos presentaciones con audio, una general sobre la importancia y funcionamiento del SAT y otra más específica sobre los árboles de decisión.

e) *Encuesta de monitoreo como insumo para relevar post implementación.* Se incluye un modelo de encuesta que puede ser empleado para el diseño de un relevamiento sobre valoraciones y usos del SAT en su fase de implementación en las escuelas no alcanzadas en el marco de esta cooperación.

## 4.8. Resultado del monitoreo de la implementación en las escuelas alcanzadas

Dado que en La Pampa la programación y diseño de la herramienta informática tomó más tiempo que el previsto originalmente por contar con un equipo externo al área de sistemas que requirió más tiempo para el análisis de las bases, la visita en terreno a las escuelas se realizó una vez diseñada la herramienta. Durante la visita se aprovechó la posibilidad de contacto con los equipos de supervisión y de las escuelas para presentar el Módulo SAT y realizar una sensibilización y capacitación para su uso. Esa instancia tuvo también un objetivo adicional: recoger comentarios y sugerencias de mejora para evaluar su posterior incorporación. Algunas de esas propuestas han sido resueltas durante la cooperación mientras que otras quedan en la agenda de trabajo de la provincia, ya que todo el desarrollo ha sido diseñado para que sea operable y modificable por los equipos técnicos de La Pampa.

El objetivo del trabajo de campo consistió en presentar la versión beta del SAT a 6 escuelas (3 primarias y 3 secundarias) y a sus respectivas coordinaciones de área (equipos intermedios de supervisión) para relevar sus apreciaciones y ajustar el funcionamiento del módulo para asegurar que la herramienta se adapte de manera efectiva a la dinámica institucional y cumpla con su propósito de apoyar las trayectorias educativas de los estudiantes. Las visitas fueron realizadas por el equipo de OEI acompañados por perfiles del ministerio de La Pampa.

Las dimensiones de análisis consideradas para el trabajo de campo fueron tres: la producción y el uso de la información actualmente disponible en los sistemas de las escuelas (SAGE y Voz por Vos -VxV); las funcionalidades y visualizaciones del SAT y posibles ajustes o mejoras; el trabajo sobre las intervenciones, tanto el que se viene realizando como el que posibilidad el SAT.

### *Valoración general del SAT*

En términos generales, las escuelas valoraron de manera muy positiva el sistema. Los/as entrevistados/as destacaron que la visualización del SAT es clara, simple y accesible a través del módulo VxV. Valoraron que el sistema facilite el acceso a información relevante, que vincule automáticamente distintos indicadores y que permita registrar intervenciones preconfiguradas, además de generar reportes de ellas. También se resaltó la posibilidad de tener toda la información en un solo lugar y de utilizar el SAT para realizar un seguimiento sistemático de los estudiantes a lo largo de su trayectoria educativa. La opción de contar con reportes específicos para equipos directivos y la personalización de perfiles fueron bien recibidas. La existencia de antecedentes de uso del módulo VxV en algunas escuelas se percibió como un facilitador para la transición al SAT. En general, hubo acuerdo en que el SAT representa un avance en términos de monitoreo y apoyo educativo.

En cuanto al uso del SAT y su papel en la gestión educativa, se mencionó la importancia de que sea presentado a nivel político: que haya encuentros, circulares y materiales para darle la impronta que merece. Se sugirió también que la responsabilidad de la carga del SAT esté pautada por normativa y, por último, implementar un correo electrónico de consulta para evacuar las dudas que puedan surgir al comenzar a usar el sistema.

### *Aspectos a ajustar sugeridos por los equipos directivos*

Se identificaron varios ajustes necesarios en el sistema para optimizar su uso. Los/as entrevistados/as sugirieron habilitar más perfiles para el acceso y la carga de intervenciones, así como aclarar el significado de algunas intervenciones y revisar los perfiles concretos responsables. Se puso énfasis en la necesidad de aclarar (en el sistema, en el manual y/o tutoriales) el sentido de las intervenciones, y la importancia de complementarlas con la estrategia detallada en Observaciones, así como dejar en claro a qué temporalidad refiere la intervención, si a lo que se hizo o a lo que se va a hacer.

En cuanto a la visualización, se sugirió que el SAT permita imprimir reportes fácilmente, por ejemplo: la información general de la escuela y por año, para trabajarla con docentes. A su vez, mejorar la transparencia de los indicadores, por ejemplo: en sobreedad, además de decir cuántos años de sobreedad, que indique la edad y el grado/año del estudiante; en las permanencias, que indique en qué años el estudiante repitió o por lo menos en qué nivel. Para el caso del riesgo pedagógico (índice que se calcula con la valoración pedagógica), se sugirió cambiar el nombre, porque se confunde con las valoraciones pedagógicas del VxV, e incluir cómo se calcula.

### *Propuestas para mejorar el SAT*

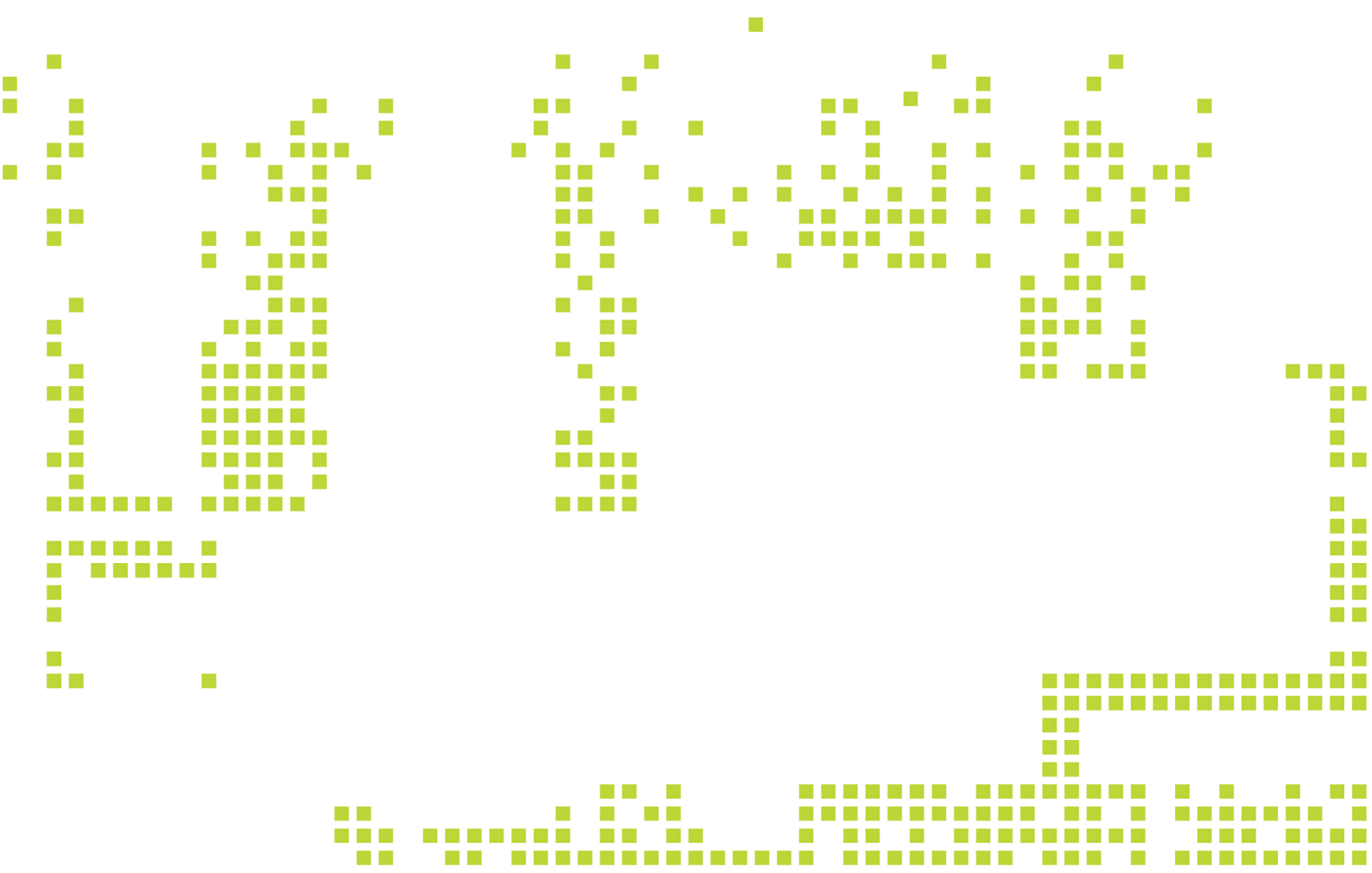
En las visitas e intercambios con los equipos directivos sugirieron algunas demandas, como la necesidad de incorporar otros indicadores para calcular el riesgo y también promover algunas sinergias con otros sistemas. A continuación, se detallan esas sugerencias, de modo que puedan ser consideradas en futuras revisiones del módulo SAT, considerando que se trata de desarrollos dinámicos que requieren ajustes y modificaciones:

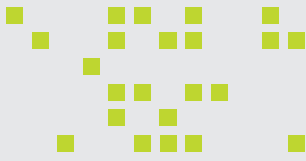
- ✓ Incluir como información adicional si los estudiantes tuvieron promoción acompañada en primaria.
- ✓ Incluir como información adicional el nivel de ausentismo del año previo (información que está disponible en el VxV).
- ✓ Incluir como información adicional el resultado de una prueba muestral sobre nivel de alfabetización a los estudiantes de 1° año de secundario.
- ✓ Incluir como información adicional qué otros organismos intervinieron o están interviniendo en los estudiantes.
- ✓ Incluir valoraciones pedagógicas en primaria, cuando estén.
- ✓ Incluir los pases de sección/turno dentro de una misma institución.
- ✓ Incluir como información adicional una alerta cuando los estudiantes no cumplen con el porcentaje de asistencia de los espacios curriculares.
- ✓ Incorporar al SAT la información del módulo de seguimiento de trayectorias que se completa en el VxV.
- ✓ Unir la información del VXV y del SAT. Por ejemplo, cuando en el VXV se ven las valoraciones pedagógicas de un estudiante, que ahí mismo se indique qué nivel de riesgo tiene en el SAT.



# 5

## **Consideraciones sobre las metodologías para el diseño e implementación de los SAT**





En el marco de este proyecto se optó por la utilización de herramientas basadas en indicadores o criterios, calculados a partir de la información ya existente en los sistemas educativos, en un esquema de desarrollo descriptivo más que prescriptivo. En parte, porque se ha constatado que las provincias no disponen de bases históricas con muchos años de acumulación de información que permitan bases más amplias y robustas para la elaboración de tendencias. De hecho, aunque los SIGED vigentes tienen ya varios años de funcionamiento, no siempre permiten acceder a datos historizados de los/as estudiantes por los modelos de programación y disponibilidad de información por los que han optado en sus desarrollos.

El modelo desarrollado por el equipo OEI no se orientó hacia la predicción del comportamiento individual de los/as estudiantes, sino que se centró en un enfoque descriptivo que valora el análisis de variables históricas para informar intervenciones proactivas y apoyos específicos basados en la evidencia y el registro de comportamientos individuales. Este modelo descriptivo basado en el análisis de variables históricas permite una comprensión más matizada de las trayectorias educativas de los estudiantes. Este enfoque busca identificar los factores que han influenciado las experiencias educativas de los estudiantes hasta el momento, proporcionando una base sólida para el desarrollo de estrategias de apoyo personalizadas. Al centrarse en la descripción en lugar de la predicción, se pueden identificar y responder a las necesidades específicas de los/as estudiantes en tiempo real, promoviendo intervenciones que sean relevantes y adaptadas a las circunstancias de cada estudiante.

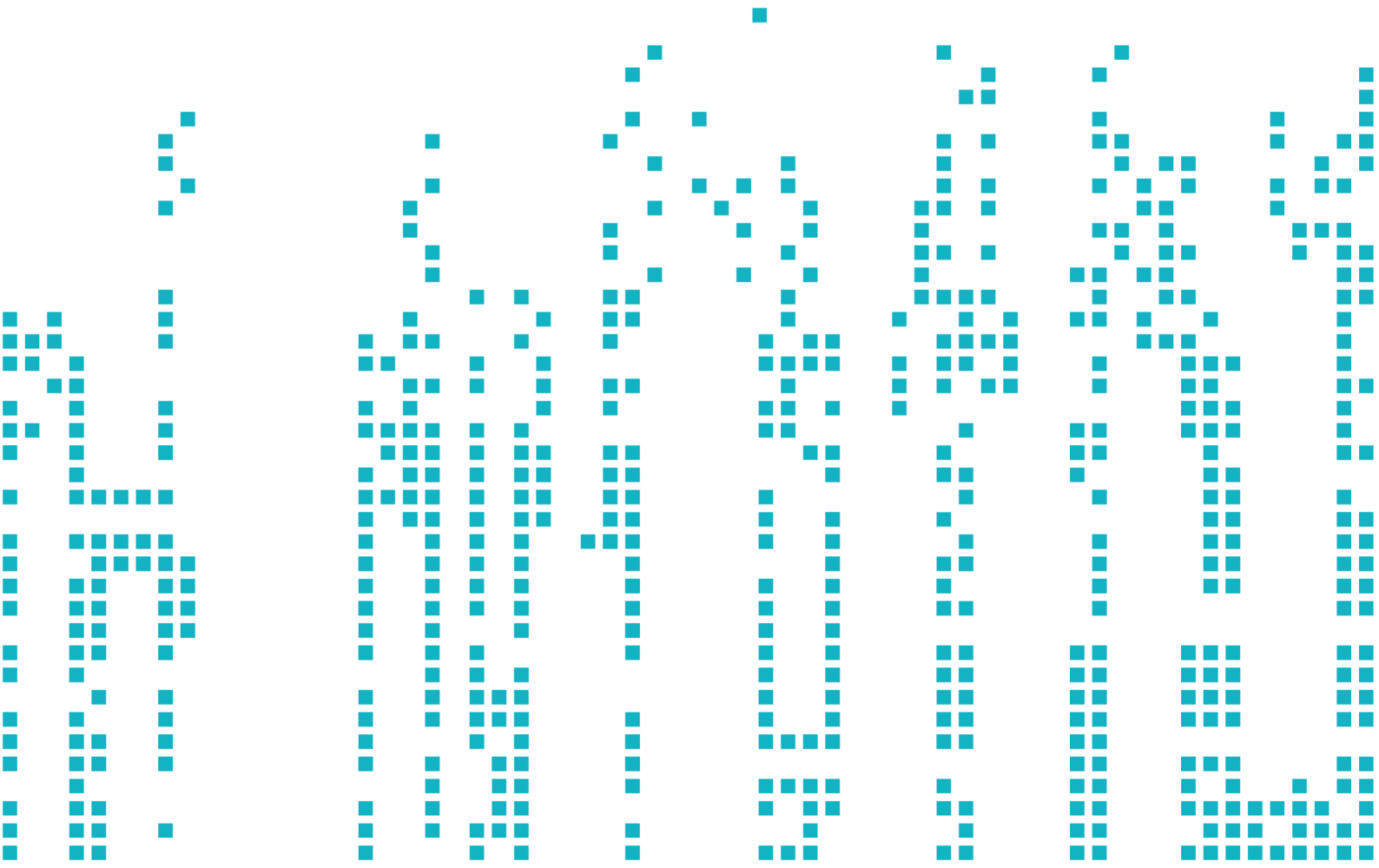
Los desarrollos actuales de sistemas basados en inteligencia artificial (IA) también están permitiendo identificar situaciones de vulnerabilidad o de discontinuidad escolar. Estas tecnologías, relativamente novedosas, resultan prometedoras para el desarrollo de modelos predictivos. Los sistemas de IA con modelos de aprendizaje automatizado se entrenan con grandes conjuntos de datos históricos, que incluyen información detallada sobre trayectorias educativas previas de estudiantes. Al analizar estos datos, los modelos predicen qué estudiantes podrían enfrentarse a dificultades en sus trayectorias, basándose en patrones y correlaciones encontrados en comportamientos pasados.

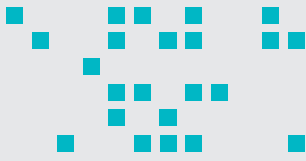
Las herramientas de datos utilizadas en este contexto se basaron en la utilización de los sistemas y gestión de bases de datos disponibles en cada jurisdicción, de manera de poder manejar grandes volúmenes de información de manera eficiente. Asimismo, se han desarrollado módulos de visualización de datos de forma de permitir la agregación, filtrado y análisis de datos educativos definidos para el seguimiento de las trayectorias con participación de diferentes áreas que participan de la gestión de las instituciones y de sus sistemas de información.



# 6

## Aprendizajes y desafíos





## 6.1. Lecciones aprendidas

Este apartado presenta el conjunto de aprendizajes obtenidos en el marco del trabajo realizado con los equipos provinciales para el desarrollo e implementación piloto de dos modelos de SAT; dichas lecciones se agrupan, a continuación, según el tipo de objeto referido en cada caso.

### 6.1.a. En relación con la conformación de los equipos de trabajo

El trabajo se realizó a partir de la organización de dos cronogramas y agendas de trabajo a cargo de dos equipos de trabajo que tuvieron a su cargo la interlocución con los referentes provinciales a cargo del diseño, del desarrollo, de la implementación y de su monitoreo para poder cumplir el cronograma inicialmente propuesto.

En ambos equipos la decisión política de las máximas autoridades acompañó todo el proceso, elemento de vital importancia para garantizar la dedicación de los equipos y para sostener la prioridad de la tarea, considerando que ninguna de las personas vinculadas al proyecto (tanto en lo que respecta a los equipos provinciales como al equipo OEI) ha tenido dedicación *full time* para las tareas que éste demandó.

Una limitación vinculada a las dedicaciones y perfiles está circunscripta al trabajo de quienes tuvieron a su cargo el desarrollo informático. Allí donde la provincia asumió esta tarea ha sido más viable el acceso a los datos, garantizar los procesos necesarios y la inclusión de los perfiles contratados a equipos de trabajo existentes. Allí donde eso no fue posible y se contrató un equipo externo, toda la tarea fue más laboriosa, demandó más tiempo organizar procesos de trabajo mediados por otros soportes y hubo una mayor distancia respecto de los lenguajes y sistemas vigentes. En próximas ediciones, este sería un punto, no menor, que debería organizarse de otra manera.

Desde la perspectiva del proyecto, la posibilidad de contar con distintos tipos de desarrollo en diferentes niveles (uno para el nivel secundario y otro para los niveles primario y secundario) ha resultado desafiante y una experiencia de donde se pueden extraer otro tipo de aprendizajes. En principio, la flexibilidad del proyecto, que ha permitido la adaptación a las realidades locales, lo cual resultó un elemento a favor, en tanto se sumó e integró a los desarrollos previos y respetó las lógicas institucionales, lo que brindó viabilidad y pertinencia a los desarrollos, como soluciones más contextualizadas y ajustadas a las necesidades específicas de cada jurisdicción.

El proceso de codiseño que caracterizó al trabajo realizado permitió establecer acuerdos sobre las funcionalidades del SAT, los indicadores clave a monitorear y las formas de intervención ante las alertas generadas. Cada etapa del proceso fue enriquecida por la discusión y el intercambio entre los distintos equipos, lo que ha otorgado mayor confiabilidad y viabilidad en dirección a promover capacidades instaladas en quienes participaron del proceso, dinámica que además quedó documentada en sendos informes con todos los productos generados asociados a ese material.

### 6.1. b. En relación con la definición de la información comprendida en los SAT

El Sistema de Alerta Temprana (SAT) desarrollado en el marco del proyecto piloto ha sido diseñado con una orientación inicial básica pero estratégica, enfocada en la identificación temprana de riesgos en las trayectorias educativas de los estudiantes utilizando indicadores disponibles y con amplia cobertura en las bases de datos existentes. Este piloto, implementado en una selección restringida de 40 escuelas por provincia, representó un primer paso para evaluar si este tipo de herramientas pueden efectivamente apoyar la gestión de las trayectorias educativas en cada una de las provincias donde se está implementando.

La elección de indicadores en esta fase piloto permitió una implementación en el corto plazo, orientada a trabajar con información sustantiva en relación con las trayectorias escolares al mismo tiempo que disponible, de modo que, en el mediano plazo, existe la posibilidad de complejizar y mejorar significativamente el SAT, incorporando nuevos indicadores y mejorando las funcionalidades actuales del sistema.

Interesa volver a enfatizar la naturaleza multicausal de la problemática de las trayectorias educativas, en el sentido que la discontinuidad no se debe a una única causa, sino a una compleja interacción de diversos factores pedagógicos y organizacionales de la escuela, pero también socioeconómicos, culturales y subjetivos. Esto implica establecer que, para considerar el problema desde una perspectiva integral, todavía los sistemas nominales tienen fuertes limitaciones respecto de la información disponible, en el marco de las particularidades de cada provincia, sus estudiantes y sus contextos. En este sentido, el SAT es una herramienta de apoyo a la gestión que gradualmente estará en condiciones de incorporar cada vez más dimensiones para precisar su capacidad de intervenir sobre cada situación en particular. Por ejemplo, actualmente, si bien se dispone de información sobre dinámicas relativas a los y las docentes o a las instituciones, como es el ausentismo, la formación o la rotación, no existen sistemas que muestren esa información y permita su vinculación con estos desarrollos. Como se mencionó anteriormente, los aspectos institucionales y los relativos a los equipos directivos y docentes también condicionan las trayectorias escolares.

En el marco de este proyecto los módulos SAT desarrollados han sido implementados en una selección de escuelas en cada provincia. La herramienta cubre un conjunto de indicadores críticos como factores de riesgo asociados a la continuidad escolar y a los desempeños logrados o pendientes de los y las estudiantes. Cada módulo no solo actúa como un mecanismo de monitoreo, sino que también facilita la planificación de intervenciones oportunas por parte de los equipos escolares, permitiendo un seguimiento detallado de cada caso y la implementación de estrategias de apoyo personalizadas. Además, el SAT está integrado con los Sistemas de Información y Gestión Educativa (SIGED) provinciales, lo que asegura que las alertas generadas estén respaldadas por datos actualizados y desagregados a nivel individual.

La opción de un modelo de SAT basado en datos disponibles y no estimados permite también actualizar los niveles de riesgo según se vayan modificando algunos parámetros o bien algunas dinámicas y procesos individuales vayan variando. Otro atributo de esta metodología es que es de fácil comprensión, validación e interpretación para la definición de intervenciones asociadas a las dimensiones que colocan a un/a estudiante en situación de atención priorizada.

En relación con las metodologías de cálculo desarrolladas en ambas provincias, la diferencia principal entre el cálculo por fórmula polinómica y los árboles de decisión radica en la naturaleza de los modelos, cómo tratan los datos y las ventajas que ofrecen en función de la complejidad e interpretabilidad.

El desarrollo de una polinómica, basado en modelo matemático que representa la relación entre variables, con la posibilidad de asignar diferentes ponderaciones a distintos indicadores resultó una estrategia sencilla e implementable rápidamente.

La opción por árboles de decisión se basa en un modelo que divide los datos de manera secuencial en función de reglas simples basadas en valores de las variables predictoras. Cada decisión binaria (sí/

no) lleva a una nueva división del conjunto de datos hasta llegar a una conclusión (ramas del árbol) que representa una clasificación final. Tiene la ventaja que se basa en reglas simples y que pueden representarse visualmente, facilitando su comprensión. Además pueden manejar tanto variables numéricas (permanencia, inasistencias) como categóricas (por ejemplo, las de valoraciones pedagógicas) y analizar relaciones no lineales sin necesidad de especificar un modelo complejo.

Existiendo datos concretos que dan cuenta de situaciones y factores que ponen en riesgo a las personas, el uso de índices que determinan el peso de cada dimensión considerada, se estima resulta más preciso que la utilización de algoritmos que no transparentan, para los actores que deben tomar decisiones sobre la información reportada, qué operaciones establecieron situaciones de vulnerabilidad, con la sobrecarga de tareas que esa dinámica involucra.

La elección por sistemas que ponen el foco en la protección de las trayectorias educativas de manera más integral implicó una serie de definiciones conceptuales y operativas más amplias. Conceptualmente, reconocer que la trayectoria educativa de cada estudiante es única y que, por lo tanto, las intervenciones deben ser diversificadas y personalizadas para atender las necesidades específicas de cada uno/a y no son resultado de tendencias predictivas. Esto requiere de un análisis detallado de los factores que influyen en la trayectoria educativa de cada estudiante. Operativamente, este enfoque exige la implementación de sistemas de monitoreo y apoyo más sofisticados, que puedan identificar y responder a una gama más amplia de indicadores de riesgo y factores protectores, integrando intervenciones preventivas y remediales que abarquen desde el apoyo académico hasta el bienestar emocional y social y condiciones de contexto social, económico e institucional, un tipo de información que no siempre está disponible en los sistemas de información vigentes.

### **6.1.c. En relación con los componentes que integraron el proceso de desarrollo e implementación de los SAT**

De manera sintética se puede señalar que haber partido de investigaciones y diagnósticos situados (uno para cada provincia) sobre políticas, programas, estrategias de intervención, factores que intervienen en las trayectorias y sobre los sistemas nominales y reporterías existentes constituyeron una base necesaria para construir, a partir de allí, las variables que integrarían los SAT y las intervenciones que protegerían y promoverían modificar los riesgos identificados.

Luego, haber definido una experiencia piloto de alcance medio ofreció ventajas para la implementación en varios sentidos, lo cual resulta recomendable para futuras implementaciones:

- Validación del sistema en un entorno controlado (ayudó a validar el diseño, los indicadores y el funcionamiento del sistema en condiciones reales, asegurando que los resultados sean fiables);
- Espacio para el análisis de la utilidad de los indicadores (verificar umbrales de alertas para ajustarlos a necesidades);
- Identificación de barreras técnicas (en cuanto a acceso a datos, evaluación de la calidad de los datos, problemas de conectividad, etc.);
- Retroalimentación directa con usuarios/as finales (docentes, directores/as, supervisores/as), quienes ofrecieron su perspectiva acerca de cómo mejorar el sistema, las alertas y los protocolos de intervención; y
- La sensibilización, difusión del sistema y apropiación por parte de la comunidad educativa.

La escala del piloto definido también permitió monitorear aspectos nodales de su implementación.

## **6.2. Oportunidades de mejora**

Se despliegan a continuación algunos aspectos y temas que se sugieren considerar para una

mayor apropiación de la información disponible para el acompañamiento y sostenimiento de las trayectorias escolares de estudiantes.

### 6.2.a. Aspectos a considerar para la mejora de los sistemas de información

1. Desarrollar un plan estratégico de sistemas, que presente un horizonte de demandas y desarrollo y que priorice las intervenciones, aprovechando diversos recursos con que cuentan los equipos ministeriales.
2. Normalizar las distintas fuentes de información de forma que sea más sencilla la integración de los sistemas (avanzar en esquemas de interoperabilidad) y organizar el acceso a la estructura de los sistemas y de las variables disponibles, elemento inexistente en ambas provincias.
3. Asegurar la carga de datos lo más cercano al momento y lugar donde se produce la información. En tal sentido, sería recomendable que los propios docentes utilicen el sistema de información como ambiente de trabajo.
4. Desarrollar un sistema de categorías para el seguimiento de las trayectorias escolares que permitan agregar también información cualitativa. Las normativas, los protocolos y los procedimientos que tienen lugar en las instituciones incluyen la necesidad de registrar en estos sistemas datos clave tales como: motivo de ausencia, acciones realizadas, responsables de seguimiento, resultados de las acciones, entrevistas llevadas a cabo y la situación pedagógica y/o emocional que muchas veces explica las ausencias, los bajos desempeños o la desvinculación.
5. Esa categorización permitiría a los equipos de gestión un análisis más profundo y estratégico en todo el sistema educativo, tal como identificar patrones, desafíos y oportunidades y desarrollar intervenciones más efectivas basadas en datos sólidos y contextualizados para promover la toma de decisiones y la implementación de estrategias pedagógicas y administrativas más ajustadas a las necesidades detectadas.
6. Desarrollar reportes de información en los sistemas que faciliten el uso de la información para la gestión diaria, el análisis y la toma de decisiones en los diferentes niveles de la gestión educativa.
7. Implementar un plan de sensibilización y de capacitación sobre el uso y apropiación de la información, confiabilidad de la información, protección de datos y criterios sobre qué información compartir, considerando la alta rotación en distintos perfiles (en particular de auxiliares docentes, que son responsables de la carga de parte de la información).
8. Garantizar programas de formación continua que permitan a los equipos docentes y de gestión utilizar las herramientas informáticas y tecnológicas disponibles de manera efectiva.
9. Habilitar un espacio de comunicación de los y las estudiantes del nivel secundario, de manera que también puedan acceder a la descripción de su trayectoria escolar, informar allí aspectos considerados relevantes para la continuidad escolar, hasta el momento, el canal de comunicación priorizado son las familias.
10. En relación con los/as estudiantes, el desarrollo del SAT se basó en las voces de los actores institucionales (sobre todo funcionarios/as, equipos de planeamiento y equipos directivos). Los/as estudiantes podrían brindar información valiosa sobre las causas que los llevan a interrumpir o a tener dificultades en sus trayectorias educativas, así como también la identificación de posibles problemas que seguramente permitirían ampliar el tipo de información que debería relevarse y considerarse para identificar situaciones de riesgo o bien someter también a su valoración las intervenciones hoy vigentes.

11. Ampliar las bases de información e indicadores existentes, incorporando aspectos relativos al estado de los edificios (muchas veces pueden constituir elementos para el no dictado de clases), a las condiciones institucionales, ausentismo docente, condiciones de vida de las familias, existencia de subsidios o apoyos con destino específico a las escuelas o a los/as estudiantes y sus familias organizan una agenda de mediano plazo para disponer de otras variables que intervienen sobre las condiciones de escolarización.

## 6.2.b. En relación con aspectos tecnológicos y operativos aún no desarrollados

1. Accesibilidad de la base de datos: Evaluar las condiciones de acceso a los datos dentro del SIGED. Esto incluye considerar aspectos de seguridad, permisos, protocolos de acceso y la infraestructura tecnológica que soporte la recuperación de datos de manera eficiente para la activación de las alertas.

2. Evaluación de la eficiencia en la recuperación de datos: Medir la capacidad del sistema para procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real o cercano al tiempo real, asegurando que las alertas se activen de manera oportuna. Los diseños que se realizaron partieron del supuesto de la definición de las alertas en un momento específico del calendario escolar. Esto es eficiente en cuanto a la construcción de las alertas, pero no permite la revisión en función de los distintos momentos en que ocurren los distintos eventos ni la actualización en línea de los cambios que se van produciendo. El procesamiento de los índices ha sido desarrollado por fuera de los sistemas en línea, situación que no permite actualizar el nivel de riesgo asignado a cada estudiante.

3. La posibilidad de recuperar información de toda la trayectoria de los estudiantes (niveles anteriores y ciclos lectivos anteriores o inserción a niveles siguientes) hoy no está garantizada. Esta es otra dimensión del trabajo a incorporar en próximos desarrollos.

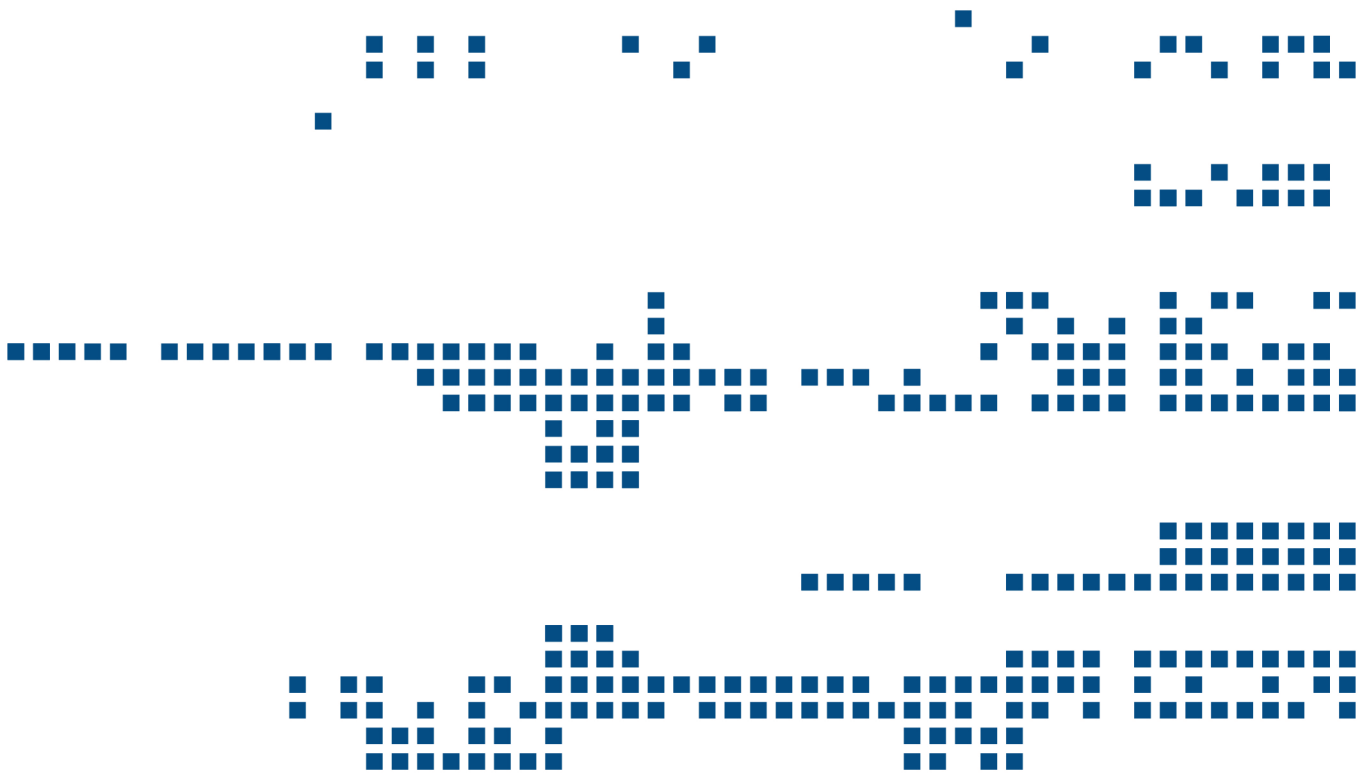
4. Resulta necesario incorporar a la agenda de trabajo la inclusión de una mayor variedad de reportes disponibles que respondan a las necesidades de los diferentes tipos de usuarios/as definidos, tanto de los sistemas nominalizados como de los sistemas de alerta.

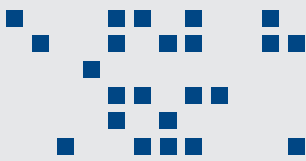
Para finalizar, el trabajo se completa con las reflexiones de las autoridades provinciales que sostuvieron técnica y políticamente la propuesta e implementaron el desarrollo diseñado de manera conjunta.



# 7

## **Principales aportes de la cooperación y del trabajo conjunto con OEI y CAF**





## Provincia de Córdoba

La cooperación técnica entre el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, la OEI y CAF ha sido una experiencia valiosa, que se asienta sobre un conjunto de capacidades institucionales provinciales puestas al servicio de esta iniciativa.

Entendiendo a las capacidades institucionales como conjunto de *habilidades, recursos y condiciones* institucionales que permiten a los Estados cumplir sus funciones básicas y, específicamente en materia educativa, como aquellas condiciones y capacidades que permiten diseñar, implementar y evaluar políticas educativas efectivas; este proyecto ha sido un escenario de aprendizaje y fortalecimiento para la provincia y, además, renueva y plantea desafíos interesantes para continuar trabajando.

Así, entre los aprendizajes, es posible señalar el **reconocimiento de lo construido**. La sostenibilidad de la política educativa provincial, que se propone “*consolidar los logros y emprender las transformaciones necesarias*”, junto al desarrollo y cobertura del sistema de información nominal y la relevancia del planeamiento y el uso de la información educativa para la toma de decisiones, **fueron aspectos centrales como puntos de partida necesarios de este proyecto**. Asimismo, las competencias profesionales de los perfiles técnicos de la provincia, su permanencia y estabilidad, junto a un enfoque de trabajo multidisciplinar, fue un valor agregado ya que permite no sólo integrar esta iniciativa a la agenda de la política educativa de la provincia sino también, garantizar la sostenibilidad y escalamiento de esta primera iniciativa.

Esta asistencia técnica permitió, sin dudas, destinar valiosos recursos para impulsar una agenda emergente en la provincia: el paso de paradigma en el uso de la información nominal desde un enfoque de registro de información administrativa a un sistema integral de información para la gestión educativa, con prioridad en la detección temprana, la anticipación y el trabajo integrado entre actores para el uso de la información. Además, la asistencia técnica permitió enriquecer el proceso de construcción del índice SAT incorporando nuevas variables que potenciaron su capacidad de anticipación, fortaleciendo la rigurosidad de su construcción (incorporación de la variable Valoración Pedagógica) y su validez (nuevos indicadores de discontinuidad, tales como cantidad de repeticiones previas y de asignaturas por debajo del promedio).

Finalmente, el trabajo conjunto con el equipo de la OEI, potenció la comunicabilidad del tipo de vulneración de trayectorias que resultó más accesible para las instituciones educativas, a la vez que, acompañó el diseño y construcción conceptual de nuevos reportes que se han sumado a los ya disponibles para los establecimientos educativos (por ejemplo, el egreso efectivo de la educación secundaria).

La cooperación internacional es una potente herramienta que, en tanto pueda ser apropiada a partir de un genuino trabajo de coconstrucción y enriquecimiento de los saberes institucionales y técnicos que atraviesan los sistemas educativos, habilita el fortalecimiento de las capacidades estatales, promueve su mayor alcance y su permanencia a lo largo del tiempo.



**Gabriela Brandán Zehnder**, Directora General de Planeamiento, Evaluación y Prospectiva Educativa y  
**María José Llanos Pozzi**, Subdirectora del Sistema Integral de Información Educativa



## Provincia de La Pampa

En lo que respecta a la colaboración técnica entre el Ministerio de Educación de La Pampa, la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y el órgano financiero CAF como Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, cuya misión era el desarrollo de un Sistema de Alerta Temprana (SAT), constituye en sí un aprendizaje de trabajo conjunto. La afirmación anterior radica en que tres organismos, con diversas áreas a su interior, colaborando conjuntamente para un objetivo común, representa una dinámica de trabajo que implica disciplina, capacidad de escucha, comprensión de las distintas formas de pensar y consideración de los diversos conocimientos que aportan las distintas disciplinas presentes y necesarias en la construcción del SAT.

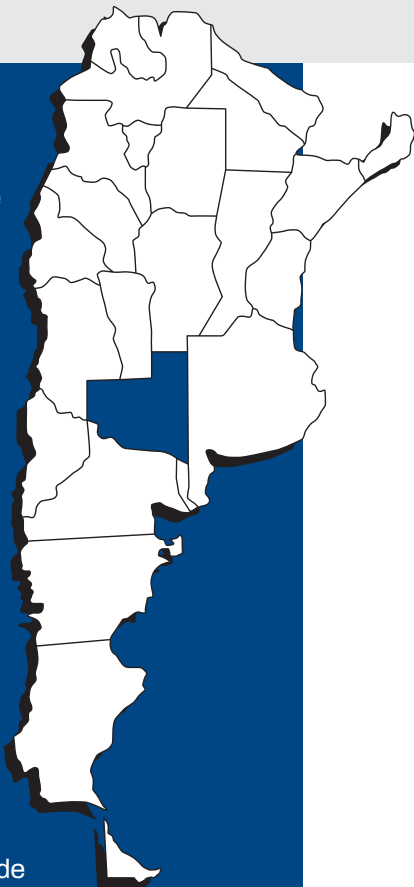
En base a lo mencionado anteriormente es donde aprendizajes y desafíos se entrelazan, el trabajo realizado para caracterizar las dificultades que presentan de los y las estudiantes en la continuidad de la escolaridad, así como el mapeo de las estrategias y programas vigentes, identificando las intervenciones (políticas provinciales y estrategias institucionales) existentes para atender, implican una permanente actualización debido a la dinámica de cambio constante que atraviesa las sociedad en general y, en particular, el trabajo con los y las estudiantes. Ello requiere que se realicen análisis y diagnósticos permanentes sobre la continuidad y calidad de las trayectorias escolares para el desarrollo de mejores estrategias que aborden los desafíos presentes.

Como puntos esenciales a considerar, está la puesta a punto del desarrollo alcanzado del SAT a partir de la prueba piloto en las 40 escuelas iniciales, para luego poder lograr una implementación escalonada que permita llegar a la totalidad de establecimientos educativos del nivel primario y secundario.

Además, es necesario el análisis y ajuste de las intervenciones aplicadas a cada trayectoria que presenta riesgo pedagógico, midiendo la eficacia de dichas intervenciones.

A partir de los desafíos considerados, son necesarias algunas acciones en relación con el universo de 40 escuelas que son parte del piloto del SAT en nuestra provincia. En primer lugar, se requiere, para el nivel primario, una mayor incorporación de información. Es por ello, que se hace necesario el desarrollo de un módulo de Valoración Pedagógica y su incorporación al SAT. En segundo lugar, analizar la posibilidad de añadir información del Nivel Inicial siendo éste el ámbito donde comienza la trayectoria escolar de cada estudiante en la educación formal. En tercer lugar, un gran desafío como paso a seguir es el desarrollo de nuevos indicadores (más allá de los tradicionales) a partir de toda la información disponible.

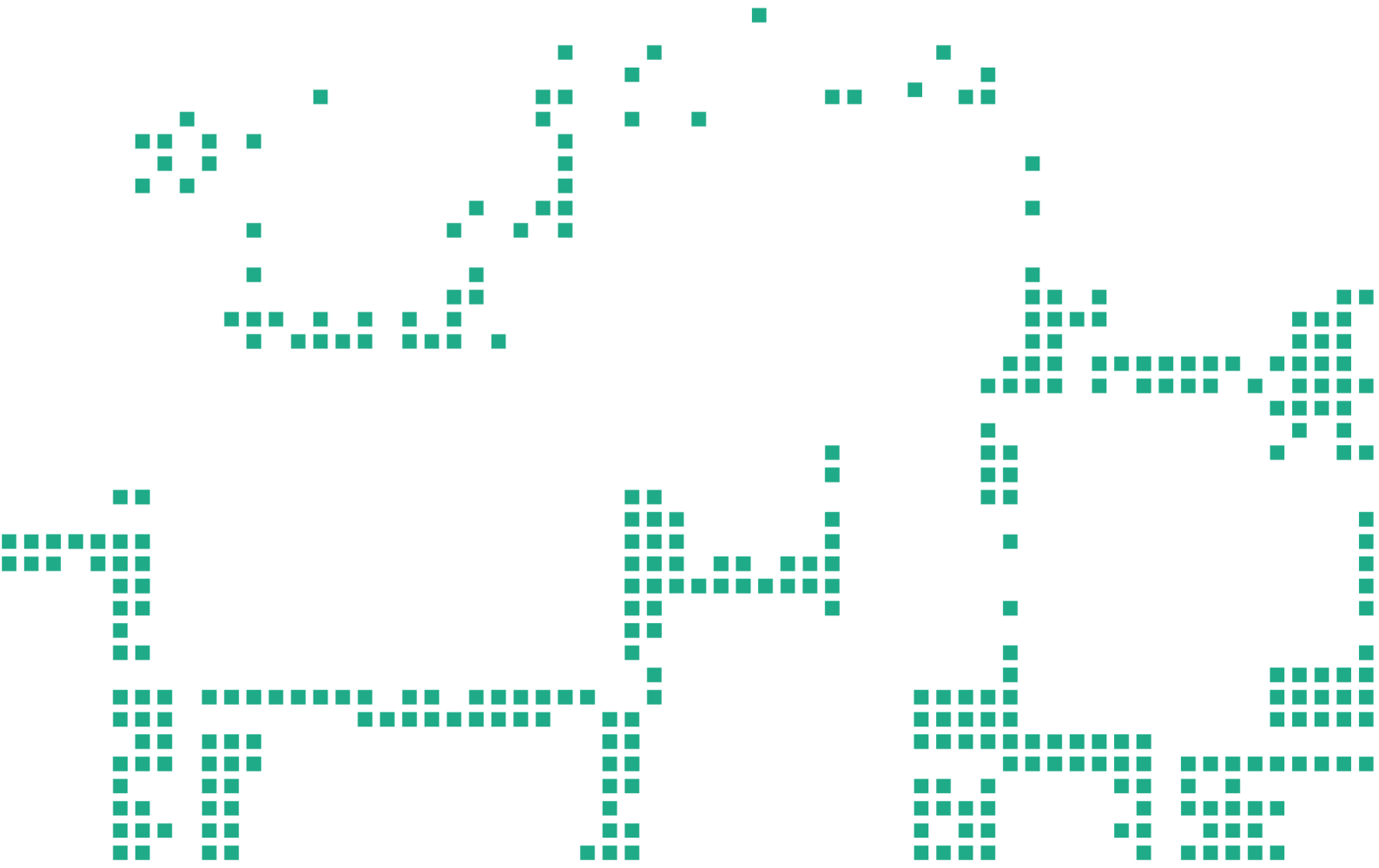
En conclusión, un aprendizaje a destacar es que los desafíos que se fueron presentando y desarrollando, se postularon como objetivos de trabajo que pudieron ser abordados gracias al el trabajo colaborativo de las diferentes instituciones y áreas involucradas. A su vez, estos desafíos generaron nuevos aprendizajes convirtiéndose en una dialéctica en crecimiento continuo.



*Marcelo Fraccaro, Director General de Planeamiento, Evaluación y Control de Gestión*

# 8

## Bibliografía citada



## 8. Bibliografía citada



Arias Ortiz, E., Eusebio, J., Pérez Alfaro, M., Vásquez, M., y Zoido, P. (2021). Los Sistemas de Información y Gestión Educativa (SIGED) de América Latina y el Caribe: la ruta hacia la transformación digital de la gestión educativa. Banco Interamericano de Desarrollo.

BID (2021). Camino hacia la inclusión educativa: 4 pasos para la construcción de sistemas de protección de trayectorias. Banco Interamericano de Desarrollo.

BID-CIPPEC (2024). Sistemas de Protección de Trayectorias Educativas en Argentina. Buenos Aires, Banco Interamericano de Desarrollo y Centro de Implementación de Políticas Púb

Briscioli, B. (2017). Aportes para la construcción conceptual de las “trayectorias escolares”, en Revista de actualidades investigativas en educación. San José, Universidad de Costa Rica.

Bonelli, S. (2023). Argentina: Nominalización de datos educativos. Buenos Aires, Observatorio de Argentinos por la Educación.

CEPAL (1990). El fracaso escolar y la cadena de reproducción de la pobreza. Montevideo (mimeo), Oficina de Montevideo.

CEPAL-UNESCO-UNICEF (2024). Prevención y reducción del abandono escolar en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, CEPAL.

Cardini, A. y Perusia, J. C. (2021). Sistemas de alerta temprana en la educación secundaria. Prevenir el abandono escolar en la era del COVID-19. Documento de trabajo. Buenos Aires, CIPPEC.

Jacinto, C. (Comp.) (2010). La construcción social de las trayectorias laborales de jóvenes: políticas, instituciones, dispositivos y subjetividades. Buenos Aires, IDES-TESEO

Montes, N. y Sendón, M.A. (2006). Trayectorias educativas de estudiantes de nivel medio. Argentina a comienzos del siglo XXI, en Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 11, núm. 29, pp. 381-402, Distrito Federal, Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Montes, N. y Luna, F. (2024). Sistemas de alerta temprana: cómo acompañar trayectorias escolares inclusivas. Documento de política. Oficina para América Latina y el Caribe de IIPPE UNESCO.

Román, M. (2013). Factores asociados al abandono y la deserción escolar en américa latina: una mirada en conjunto, en Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Volumen 11, Número 2, págs. 33-59. Madrid, RINACE.

Terigi, F. (2008). Los desafíos que plantean las trayectorias escolares. En Jóvenes y docentes en el mundo de hoy (pp. 161-178). Buenos Aires, Santillana.

UNICEF (2021). Encuesta Nacional de Niñas, Niños y Adolescentes (MICS) 2019-2020. Buenos Aires.

Vinacur, T., Alegre, S., Torre, E., Perusia, J.C y Xanthopoulos, J. (2024). Sistemas de Protección de Trayectorias Educativas en Argentina, Documento de discusión Nro 01052. Buenos Aires, BID-CIPPEC.

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

