



SInIDE

Sistema Integral de
Información Digital Educativa



AUTORIDADES

Presidente

Dr. Alberto Fernández

Vicepresidenta

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros

Ing. Agustín Oscar Rossi

Ministro de Educación

Lic. Jaime Perczyk

Unidad Gabinete de Asesores

Prof. Daniel José Pico

Secretario de Evaluación e Información Educativa

Dr. Germán Lodola

Subsecretaria de Planeamiento, Prospectiva e Innovación

Mg. Gladys Kochen

Ministerio de Educación de la Nación Argentina
SINIDE : sistema integral de información digital educativa / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación de la Nación, 2023.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-00-1798-5

1. Acceso a la Educación. I. Título.
CDD 370.2



Se permite la reproducción total y/o parcial con mención de la fuente.
Esta licencia abarca a toda la obra excepto en los casos que se indique otro tipo de licencia.
Material de distribución gratuita, prohibida su venta.

2023, Ministerio de Educación de la Nación
Pizzurno 935, CABA
República Argentina



SinIDE

Sistema Integral de
Información Digital Educativa

40D años
Democracia
siempre

Secretaría de Evaluación
e Información Educativa



Ministerio de Educación
Argentina

Índice

1. Introducción	7
2. Sistemas de información y gestión educativa.....	8
2.1 Características y evolución.....	8
2.2 Antecedentes: La experiencia latinoamericana.....	9
3. La implementación en Argentina y sus resultados.....	12
3.1 El punto de partida: Un escenario heterogéneo	12
3.2 Respuesta: Una solución heterodoxa.....	12
3.2.1 Los objetivos de la política.....	13
3.2.2 Nominalidad.....	14
3.2.2.1 Desarrollo.....	14
3.2.2.2 Implementación	16
3.2.2.3 Resultados	16
3.2.3. Gestión digital	20
3.2.3.1 La herramienta.....	20
3.2.3.2 La implementación en las provincias.....	28
3.2.3.2.1 Las pruebas piloto y parametrizaciones 2022	28
3.2.3.2.2 El escalamiento en las provincias 2023.....	32
3.2.3.3 Resultados	34
3.2.4 Integración de la información continua.....	35
3.2.4.1 Objetivos	35
3.2.4.2 Características de la base de datos	36
3.2.4.3 Desarrollo e implementación	36
4. Conclusión.....	40
5. Bibliografía.....	41

1. Introducción

El proceso de desarrollo de los sistemas de información y gestión digital educativa en América Latina muestra un alto grado de transformación y un importante crecimiento en el período reciente. En Argentina, el Sistema de Información Educativa fue creado en el año 1996 siendo, hasta hace 2 años, un relevamiento anual de las principales variables del sistema agregadas a distintos niveles. La creación e implementación del SInIDE (Sistema Integral de Información Digital Educativa) en 2014 tuvo la intención de pasar progresivamente de este sistema agregado y de corte anual a uno que registre información nominalizada de los y las alumnos/as a partir de datos continuos. Sin embargo, este nuevo sistema no se terminó de implementar de manera completa, siendo utilizado para inicios de 2021 solo en 4 provincias.

En el año 2022, a partir de la decisión del Ministro de Educación de La Nación y del consenso de los 24 Ministros provinciales, se iniciaron una serie de acciones destinadas a modernizar, fortalecer y extender el uso del SInIDE en Argentina, apoyadas con una fuerte inversión. El objetivo general fue fortalecer el sistema de gestión digital e información nominal en las escuelas de toda la Argentina. Para esto, era fundamental extender el uso de los aplicativos de gestión para garantizar la digitalización de los procedimientos y, a partir de allí, fortalecer el sistema de información educativa nacional con eje en la nominalización. En el marco de la Ley de Cédula Escolar, se buscó generar mecanismos de alerta sobre el riesgo de deserción y facilitar la intervención de la comunidad educativa para prevenir el abandono.

El primer objetivo específico fue consolidar y expandir el alcance de la información nominalizada a través de la Base Nacional Homologada (BNH) y así garantizar el registro de las trayectorias interanuales de las y los estudiantes. El segundo, fue modernizar el aplicativo SInIDE y expandir su uso a nivel del establecimiento y del aula en las provincias que ya lo utilizaban y en nuevas provincias que se sumen al proyecto, garantizando el registro de información de manera continua sobre la trayectoria de las y los estudiantes. El tercero fue expandir, mejorar y consolidar un sistema integrado y nacional de información nominal continua, y de esa forma permitir el registro y análisis intra-anual de las trayectorias educativas.

Para llevar adelante estas acciones, se dispuso de un importante financiamiento tanto del tesoro nacional (USD 30 millones) como de fuente internacional (USD 25 millones). Si bien el sistema tiene que continuar su escalamiento, entre septiembre 2021 y diciembre 2023 se obtuvieron los siguientes resultados: (1) Se puso en práctica un sistema de migración de datos nominales a la BNH, pasado del 74% de cobertura en 19 provincias para 2021 al 87% de cobertura en las 24 provincias para 2023; (2) se modernizó el aplicativo SInIDE incorporando funcionalidades de gestión digital diaria como la toma de asistencia, la generación de alertas y la carga de notas, a partir de lo cual 6 nuevas provincias comenzaron a utilizar la herramienta; (3) se desarrolló un motor de integración que permite importar y transformar automáticamente información de trayectorias continuas de las y los estudiantes (tanto información de las provincias como de programas nacionales) junto a las interfaces de 12 jurisdicciones.

En la siguiente sección, se hace un repaso por la definición y características de los sistemas de información y gestión educativa, y se detallan algunas experiencias latinoamericanas. En la tercera sección, se desarrollan cada una de las tres acciones llevadas adelante por el Ministerio de Educación de La Nación (ME) junto a las provincias para fortalecer el SInIDE en Argentina. En la cuarta y última, se repasan resultados y se plantean algunos desafíos.

2. Sistemas de información y gestión educativa.

2.1 Características y evolución

8

Los sistemas de información y gestión educativa (SIGED) pueden ser definidos como un conjunto de procesos de gestión educativa que brindan información estratégica en línea de forma integral, permitiendo así su diseño, resguardo, explotación, generación y diseminación (Arias Ortiz et al., 2021). Su función principal es permitir la gestión de los procesos relevantes del sistema educativo de forma integral y eficiente incorporando nuevas tecnologías (Arias Ortiz et al., 2019).

La implementación digital de los SIGED genera diferentes ventajas sobre la gestión de los sistemas educativos y las escuelas. En un primer punto, permiten la disponibilidad de información consistente para los tomadores de decisiones. Esto resulta central para la planificación y el diseño de políticas públicas, como así también para poder asignar de forma más precisa los recursos. En segundo lugar, la digitalización de las tareas genera un ahorro de tiempo para el personal educativo y los docentes, el cual puede ser destinado a otras tareas vinculadas a la mejora de la calidad educativa. Finalmente, disminuye significativamente el uso de papel y otros recursos materiales; esto es ambientalmente relevante e implica una disminución de costos. De forma integral, los SIGED resultan centrales para lograr políticas públicas más eficaces y eficientes (Arias Ortiz et al., 2019; Arias Ortiz et al., 2021).

En las diferentes experiencias de implementación que han tenido los SIGED en la región, una de las principales dificultades que se experimentaron, según lo señalado por el informe del Banco Interamericano de Desarrollo (2021), radicó en la falta de una visión de estos como sistemas integrales. En el afán de buscar modernización y lograr resultados a corto plazo, se suelen introducir herramientas específicas y plataformas aisladas que muchas veces funcionan de forma superpuesta y sin lograr consolidarse en el tiempo. Esto genera información dispersa y de poca consistencia que no logra cumplir con el rol que los SIGED deben tener como insumo fundamental para la toma de decisiones sobre los sistemas educativos.

Con la pandemia de COVID-19 y las medidas de suspensión de la presencialidad educativa durante 2020 y parte de 2021, la información para la toma de decisiones tomó gran relevancia, ingresando la discusión en torno al abandono escolar a un lugar central de la agenda educativa. Frente a esta problemática, los sistemas de alerta temprana (SAT) para la prevención del abandono escolar se posicionaron como una de las acciones y herramientas más recomendadas dentro de los SIGED, siendo importantes en la búsqueda de proteger las trayectorias escolares.

Los SAT son herramientas utilizadas para identificar a aquellos estudiantes que potencialmente podrían abandonar la escuela, basándose en la detección de factores que permitan anticipar la tendencia de un alumno hacia el abandono escolar. Estos factores se dividen entre aquellos individuales del propio alumno, de la familia del estudiante, de la escuela y del contexto más general que lo rodea (localidad, departamento, provincia, país) (UNICEF, 2017).

Para la construcción de esta herramienta, se parte conceptualmente de entender al abandono escolar como un proceso continuo que culmina con la interrupción de la trayectoria escolar y no como una decisión frente a alguna situación particular. Durante su estadía dentro del sistema educativo, los estudiantes susceptibles de abandonar la escuela suelen sostener una escolarización precaria, que los ubica en una situación de "exclusión latente, potencial o silenciosa" (UNICEF, 2012).

El objetivo de los SAT es lograr identificar las señales a nivel alumno antes de que el abandono escolar se produzca, permitiendo que las escuelas y equipos competentes implementen el apoyo adecuado para contribuir a la continuidad educativa (UNICEF, 2017). Con tal finalidad, se utiliza la información recolectada en los SIGED tanto a nivel individual y de la trayectoria de cada estudiante dentro del sistema educativo (ausentismo, desempeño, conducta, entre otros), como de su familia, la institución y el contexto donde desarrolla su vida cotidiana. Es por este motivo que el desarrollo de los SAT precisa previamente de la consolidación de sistemas de gestión nominalizada de las trayectorias escolares de los estudiantes. En el siguiente apartado se hace referencia a la experiencia en América Latina en lo que respecta a los sistemas de digitalización de la gestión e información educativa.

2.2 Antecedentes: La experiencia latinoamericana

El proceso de desarrollo de los SIGED en América Latina muestra un importante crecimiento en el período reciente. No obstante, la región sigue enfrentando una serie de desafíos, tanto en lo que respecta a la interoperabilidad de los sistemas, como en la cobertura, funcionalidades, y en el monitoreo continuo de los estudiantes para evitar la deserción.

El grado de desarrollo de los SIGED en la región guarda una estrecha relación con las características y recursos de los países. Los países de menores recursos tienen, típicamente, desarrollos más incipientes, mientras que países en vías de desarrollo con más recursos (en general, más grandes o con un PBI p/c mayor que el resto) tienen esquemas de desarrollos más avanzados. De forma paralela, el tamaño del país y su organización constitutiva son un factor condicionante al ahora de hablar de SIGED a escala nacional. Los países grandes y federales han encontrado mayores dificultades y desafíos a la hora de consolidar SIGED centralizados (fundamentalmente, cuando la educación es un servicio de administración subnacional) en comparación con países más pequeños y unitarios. Ejemplo de los primeros son Brasil y Argentina, de los segundos, Uruguay y Chile.

Una clasificación general de los SIGED, permite distinguir tres grupos. El primero, son países que tienen sistemas en desarrollo (no operativos), o que disponen de alguna herramienta para nominalizar la matrícula la cual ejecuta una función específica (Costa Rica, El Salvador, Honduras, Jamaica, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Surinam). El segundo grupo, son países que tienen un nivel de desarrollo de los SIGED superior pero, o bien se encuentra limitado en funciones de gestión digital diaria, o tienen un elevado grado de fragmentación (Bolivia, Perú, Colombia y Brasil). Finalmente, otro grupo encuentra un alto grado de desarrollo de los SIGED tanto en funciones como en cobertura y unicidad (Uruguay, Chile). El informe del BID (2021) aporta información muy valiosa sobre las características de los SIGED en la región, resumida según la presente clasificación en los párrafos siguientes.

Respecto del segundo grupo, en Brasil se implementa el Censo Escolar, que es el principal instrumento de recolección de información de la educación básica y se implementa geográficamente al nivel de los estados y municipios¹. El Censo Escolar se produce a nivel nacional y se realiza con una frecuencia anual.

¹ Para más información sobre los sistemas de gestión digital de los países en América Latina, consultar <https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-2130847722-21>

La gestión digital de las escuelas, es un fenómeno principalmente estatal, destacándose experiencias de Estados que poseen sus propios sistemas con alto grado de desarrollo, como Espíritu Santo, o ciudades particulares como Florianópolis.

Por su parte, en Colombia existe el Sistema de Información para el Monitoreo, la Prevención y el Análisis de la Deserción Escolar (SIMPADE). Este sistema cuenta con información de las y los estudiantes: datos de su núcleo familiar, del contexto institucional y municipal. Algunas regiones han desarrollado sistemas propios, como es el caso de Bogotá, pero a nivel nacional se implementa el SIMPADE. El SIMPADE posee cinco módulos: uno para estudiantes, otro para establecimientos educativos, otro para municipios, otro para la Secretaría de Educación y uno para el ME².

Finalmente, Perú, posee muchos sistemas con alto grado de desarrollo pero no integrados. El Sistema de Información del Progreso del Estudiante (SIPE)³ permite verificar los avances y dificultades del proceso de aprendizaje del estudiante. Alerta Escuela es un sistema de alerta temprana que permitirá a los directivos de instituciones educativas públicas y privadas de Educación Básica identificar a las y los estudiantes que necesitan mayor acompañamiento para evitar que abandonen el sistema educativo. Esta herramienta, ya está disponible para los directores de instituciones educativas a través del Sistema de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE). En tercer lugar, existe una plataforma digital de aprendizaje (PerúEduca) de amplio uso por parte de los docentes, especialmente de instituciones educativas públicas.

El sistema educativo peruano también usa el Sistema Integrado de Información (SIDI), un aplicativo desarrollado en Power BI que consolida información de 13 fuentes de datos distintas. El SIDI presenta tableros de comando actualizados divididos en cuatro categorías: aprendizajes, docencia, modernización de la gestión e infraestructura.

Puntualizando sobre el grupo de países con SIGED más avanzados, en Chile existe el Registro de los Estudiantes de Chile, que permite registrar la identificación de las y los estudiantes, los establecimientos, planes de estudio, docentes y rendimiento académico. Por otro lado existe el Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE) que es una plataforma para integrar en un solo lugar toda la información de los sostenedores, establecimientos, docentes, asistentes y alumnos⁴. En estas dos plataformas, de alcance nacional, se reúne toda la información agregada y nominal del sistema educativo chileno.

En Uruguay se implementó el Sistema de Gestión Unificada de Registros e Información (GURI)⁵. Es un sistema online que permite tener una base de datos de alumnos y maestros, obtener informes estadísticos a nivel nacional, así como un seguimiento y control de la obligatoriedad de la asistencia del alumno. Tiene las siguientes funcionalidades:

- Carga del historial del alumno, de los docentes y de las escuelas.
- Toma de asistencia a clase, online y en tiempo real.
- Generación de alertas para actuar sobre alumnos con riesgo de deserción basado en inasistencias consecutivas, inasistencias acumuladas no consecutivas, o pérdida de asignaciones familiares.
- Una aplicación para que las familias puedan acceder a información en línea vinculada a los niños (datos personales, calificaciones, inasistencias, docentes que los han tenido a cargo).

2 Para más información sobre SIMPADE consultar <https://simpade.mineducacion.gov.co/simpade/>

3 Para más información sobre el Sistema de Información y Gestión Digital de Perú consultar: <http://sidiminedu.pe/Login.aspx>

4 Para más información sobre el Sistema de Información y Gestión Digital de Chile, consultar <https://studylib.es/doc/8597979/registro-de-los-estudiantes-de-chile--un-sistema-de>

5 Para más información sobre el Sistema de Información y Gestión Digital de Uruguay consultar: <https://guri2.ceip.edu.uy/accesofamilia/QueEsGuri>

Un aspecto central que se debe considerar es si los distintos sistemas se encuentran integrados a nivel de datos. En este sentido, Uruguay, presenta un importante grado de desarrollo. El sistema GURÍ contiene todos los datos de los centros, de los alumnos y los docentes y de los funcionarios que pasaron por un centro educativo desde 2013 en adelante y es la principal herramienta para la gestión de los centros. Los desafíos del sistema Uruguayo son que no posee firma electrónica y no emite certificados, sino que produce reportes que se imprimen para que el director de la escuela los firme, y que la cobertura del sistema educativo privado es del 50%.

Para finalizar, al realizar este recorrido por los diversos sistemas de gestión de datos de América Latina y el Caribe, podemos observar que existen múltiples sistemas que se encuentran en diversos estados de desarrollo. En algunos casos se implementaron sistemas a nivel nacional, mientras que en otros países los desarrollos se realizaron en algunos Estados o ciudades puntuales y no en otros. Hay países que cuentan con sistemas de actualización en tiempo real y funciones digitales para la gestión escolar, cuando en otras ocasiones esto aún no se está desarrollando. Hablando puntualmente sobre el sistema de gestión e información nominal, Argentina tuvo, hasta mediados de 2021, un sistema pensado para funcionar centralizadamente, pero que en términos prácticos no terminó de escalar en todo el territorio. En su lugar, la mayoría de las jurisdicciones desarrollaron sistemas de gestión digital e información nominal propios, generando una situación de heterogeneidad y asimetría tanto en términos de características de los sistemas como en términos de alcance, funcionalidades y calidad. Esta situación de heterogeneidad es el punto de partida.

3. La implementación en Argentina y sus resultados

3.1 El punto de partida: Un escenario heterogéneo

12

El SInIDE fue creado mediante la Resolución del ME N° 1041/12, y mediante las Resolución del Consejo Federal de Educación (CFE) N° 174/12. En las mismas se estableció que las jurisdicciones deben asegurar el registro y seguimiento de las/los alumnas/os en el pasaje entre niveles de modo que cada institución educativa pueda contar con un registro respecto de la continuidad de sus estudios, constituyéndose un legajo único por alumna/o que debe ser compartido por todos los niveles. La misma resolución asignó al ME la responsabilidad de garantizar la asistencia técnica y financiera para desarrollar este proceso.

Seguidamente, por la Resolución CFE N° 188/12 se estableció el diseño e implementación del sistema nominal por alumna/o, con carga a nivel de las escuelas, cuyo objetivo fuera aportar información actualizada sobre el seguimiento de las trayectorias escolares y la movilidad de las/los estudiantes en todos los niveles y modalidades del sistema educativo.

En tercer lugar, la Resolución CFE N° 215/14 aprobó la implementación del SInIDE en todas las jurisdicciones como sistema digital de información nominal federal y estableció que, una vez concluido su proceso de implementación, será la única fuente de información estadística consolidada a nivel país en el marco del sistema estadístico nacional; en paralelo, por la Resolución CFE N° 300/16 las jurisdicciones se comprometieron a garantizar la adecuada implementación del SInIDE, la aplicación de los criterios metodológicos definidos en forma unificada para todo el país, y la cobertura y calidad de los datos relevados.

Finalmente, la Ley N° 27.489 de Cédula Escolar Nacional estableció que el SInIDE proporcionará información nominal precisa sobre la trayectoria escolar de las/los alumnas/os, su asistencia diaria, su movilidad entre los diferentes establecimientos, niveles y sectores de gestión, los planes educativos que cursan, sus calificaciones, su condición de inclusión en programas educativos, sociales, sanitarios, esquema de vacunación, y todo otro dato que establezca el Consejo Federal de Educación.

Transcurridos varios años desde el inicio de la implementación solo 4 provincias habían comenzado a utilizar el aplicativo online del SInIDE: Santiago Del Estero, La Rioja, Salta y Jujuy. En ese marco, durante 2020, el Consejo Federal de Educación mediante la Resolución CFE N° 375/20 ratificó el desarrollo del SInIDE, sostenido por la Red Federal de Información Educativa (RedFIE), como herramienta de información clave para el acompañamiento de las trayectorias educativas de las/los alumnas/os de todo el país. La misma estableció la necesidad de avanzar en la implementación del sistema a partir de la transferencia de datos desde los sistemas nominales y registros administrativos jurisdiccionales hacia la "Base Nacional Homologada", como así también desarrollar una interfaz de consulta y alertas tempranas sobre las trayectorias de las/los estudiantes, disponibles para las autoridades y los equipos jurisdiccionales.

Dada la heterogénea situación nacional para la cual las respuestas de políticas públicas no habían alcanzado para dar cumplimiento a la normativa citada, el ME se propuso avanzar a partir de 2022 en el fortalecimiento de la gestión digital de las escuelas y en el sistema de información nominal (SInIDE). La agenda educativa exige a los gobiernos desarrollar sistemas que permitan la gestión y el uso de información con actualizaciones periódicas en todos los niveles del sistema (nacional, subnacional, instancias regionales y escuelas), y de esa forma colaborar con la detección a tiempo de los problemas vinculados a la trayectoria educativas en general, y de la deserción escolar en particular.

El proceso de fortalecimiento del sistema de información nacional encontró como prerequisite fundamental avanzar hacia la gestión digital de procesos administrativos al nivel del aula y la escuela, y la producción de información nominal. Los avances tecnológicos que posibilitan la digitalización de los procedimientos, la necesidad de contar con indicadores educativos cada vez más precisos, y el objetivo de intervenir con distintas herramientas para prevenir la deserción escolar mediante sistemas de alerta temprana, motivaron la producción y desarrollo de herramientas digitales para la gestión en las escuelas y para la producción de información.

Hacia 2021 las provincias presentaban diferentes grados de avance en sus sistemas de gestión e información nominalizadas. En este sentido, podemos distinguir tres tipos de jurisdicciones: Varias jurisdicciones (por ejemplo, Córdoba y Santa Fe) cuentan ya, desde hace años, con sistemas de gestión digital afianzados que brindan información de manera regular. Otras adoptaron oportunamente el aplicativo online SInIDE (Salta, Jujuy, La Rioja, Santiago del Estero), el sistema provisto por el ME, que, a pesar de no ser un sistema de gestión completo, permitía la carga nominalizada de información. Por último, otro grupo de jurisdicciones no contaba hasta 2022 con un sistema de gestión en sus escuelas para cubrir todas las necesidades de gestión digital e información nominal. Ninguna provincia carecía por completo de alguna instancia digital para nominalizar a los chicos y las chicas de la educación común, pero no todas disponían de una herramienta de gestión integral y con posibilidad de dar seguimiento diario a las trayectorias.

La heterogeneidad de situaciones entre las distintas provincias debía resolverse y de esa forma garantizar que todas cuenten con sistemas de gestión digital modernos, y a partir de ello la integración de la información en una base de datos única a nivel nacional respetando la autonomía de la gestión educativa a nivel provincial. La primera medida en esta dirección, fue la implementación de la Base Nacional Homologada solicitada por Resolución CFE 375-2020, la cual se diseñó para migrar información básica de la matrícula nominalizada (datos personales, escuela y año de estudio), pero que no se implementó hasta finales del año 2021.

3.2 Respuesta: Una solución heterodoxa

3.2.1 Los objetivos de la política

El objetivo general que se propuso el ME fue fortalecer el sistema de gestión digital e información nominal en las escuelas de toda la Argentina. Para esto, es fundamental extender el uso de los aplicativos de gestión digital para garantizar la digitalización de los procedimientos y, a partir de allí, fortalecer el sistema de información educativa nacional con eje en la nominalización. En el marco de la Ley de Cédula Escolar, se busca generar mecanismos de alertas sobre el riesgo de deserción y facilitar la intervención de la comunidad educativa para prevenir el abandono.

El primer objetivo específico fue consolidar y expandir el alcance de la información nominalizada a través de la BNH. A partir de la migración de la matrícula nominalizada de cada una de las provincias, se buscó garantizar la centralización mínima de información sobre las chicas y los chicos de forma tal que se puedan construir trayectorias interanuales reales. Concretamente se buscó:

1. Centralizar la matrícula nominalizada e ir ampliando progresivamente su cobertura hacia todo el sistema educativo obligatorio
2. Generar una instancia de análisis y visualización de los datos

El segundo objetivo específico fue modernizar el aplicativo online del SInIDE y expandir su utilización a nivel del establecimiento y del aula en las provincias que ya lo utilizaban y en nuevas provincias que se sumen al proyecto. En un escenario heterogéneo y desigual en cuanto a la utilización de sistemas de gestión digital, el ME a través de la Secretaría de Evaluación e Información (SEIE) se propuso 2 objetivos concretos:

1. Modernizar el aplicativo online del SInIDE, incorporando herramientas de gestión digital para la escuela que contemplen la gestión de matrícula, toma de asistencia digital, carga de notas, generación de boletines y certificados, etc.
2. Expandir a nuevas provincias el uso del sistema.

El tercer objetivo específico fue expandir, mejorar y consolidar un sistema integrado y nacional de información sobre trayectorias con centro en la administración de datos nominales. El producto central de la información nacional es el Relevamiento Anual Educativo que se lleva a cabo periódicamente todos los años desde 1995, y releva información a nivel de establecimiento y sección; complementar el relevamiento con la consolidación y extensión de una base de datos nominal con información intra-anual y continua de las trayectorias estudiantiles es central para la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas a nivel nacional. Fueron dos los objetivos concretos:

1. Diseñar una base de datos nacional como extensión de la BNH, la cual incorpore no sólo los datos personales de las alumnas y los alumnos junto a su matriculación, sino también información continua de toda su trayectoria educativa (asistencia a clase, desempeño, flujo, etc.)
2. Desarrollar un motor de integración e interfaces de migración automáticas que permitan transferir periódicamente la información nominal desde las jurisdicciones (dueñas y administradoras de la información) hacia una nueva base de datos nacional, como centro del sistema integrado de trayectorias estudiantiles. Este objetivo implicaría un trabajo metodológico previo en donde se establecieran los criterios de homologación de la información perteneciente a las diferentes jurisdicciones. Además, el motor de integración sería utilizado como canal de comunicación para integrar información nominal no solo de las jurisdicciones, sino también de diversos programas de políticas nacionales, como Conectar Igualdad y las Becas Progresar.

3.2.2 Nominalidad

3.2.2.1 Desarrollo

El primer instrumento o vehículo para fortalecer el sistema de información nominal en Argentina fue consolidar y expandir el alcance de la información nominalizada disponible de forma centralizada. La información nominalizada permite caracterizar a la población del sistema educativo en términos demográficos, analizar su inserción en el sistema educativo, generar instancias de trazabilidad sobre la trayectoria de las y los estudiantes, y complementar el conjunto de indicadores del sistema.

El contexto de pandemia requería acelerar el proceso de nominalización de los estudiantes como parte de las estrategias de identificación y acompañamiento a los alumnos “desvinculados” o en riesgo de desvincularse de la escuela e interrumpir su trayectoria educativa. En el mismo sentido, amplió las necesidades de información en los distintos niveles de gestión del sistema educativo, con el fin de generar insumos para fortalecer la toma de decisiones tendientes a asegurar la inclusión educativa y la implementación de distintos programas de apoyo impulsados desde el ME.

El desarrollo concreto para instrumentar este elemento central de la política en el marco del sistema de información educativa, fue el diseño, armado, y consolidación de la BNH, junto a sus desarrollos complementarios. La BNH es una base nominal nacional de estudiantes que releva anualmente en todas las provincias del país, un conjunto acotado de campos (20) que dan cuenta de los datos identificatorios de cada

alumno y aquellos relativos a su escolarización, a través de la transferencia de archivos desde los sistemas nominales jurisdiccionales a partir de un migrador. Se puso en marcha en 2021 como una nueva estrategia de implementación del SInIDE, a partir de la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 375/20, que instaba a ampliar su cobertura hasta alcanzar a todos los alumnos del país.

Su desarrollo y puesta en producción ofreció a las jurisdicciones una fuente adicional de información sobre su sistema educativo, a través del seguimiento de la movilidad de sus alumnos a otras jurisdicciones, niveles o modalidades del sistema educativo; mejoró la calidad de la información sobre el sistema educativo a través de consistencias adicionales y de la verificación de los datos identificatorios de las y los estudiantes, juntos a la detección de alumnos repetidos o con inscripciones no válidas; posibilitó la elaboración de nuevos indicadores nacionales de base nominal, los cuales permiten el seguimiento real de la trayectoria de las y los estudiantes; colaboró en el fortalecimiento de la planificación y el seguimiento de las políticas educativas en todos los niveles de gestión.

La BNH siguió un diseño conceptual y metodológico sencillo de forma tal que su implementación y funcionamiento permita, de manera oportuna y con adecuada cobertura y calidad, que el ME disponga de datos nominales de las 24 jurisdicciones a través de la transferencia de archivos estandarizados, e integrarlos a través de procesos de validación y homologación⁶. La mayor parte de las jurisdicciones registraban a través de sus sistemas nominales una serie de variables referidas a datos personales identificativos de los alumnos y datos básicos sobre su escolarización, y de manera bastante homogénea.

Partiendo de ese punto, se definió que esa primera base nominal nacional de estudiantes (BNH 2021) tomaría como universo los niveles obligatorios de la Educación Común, y sólo migraría los campos que se detallan a continuación:

- Datos personales identificatorios: Apellidos, Nombres, Tipo de Documento, Número de Documento, CUIL, Fecha de nacimiento, Sexo, País de nacimiento, Provincia de nacimiento, Lugar de nacimiento, Nacionalidad, País de residencia, Provincia de residencia y Localidad de residencia.
- Datos de escolarización: Cuanexo, Oferta según Padrón de Establecimientos Educativos, Grado/Año de estudio y Duración y Orientación del plan de estudios.

El envío de la información por parte de las jurisdicciones se hace a través de un importador, desarrollado por el SIU (Sistema de Información Universitaria)⁷, el cual garantiza la migración segura de los archivos jurisdiccionales a la BNH. El sistema corre en un servidor con Ubuntu 20.04 server y fue desarrollado utilizando PHP 7.3, Postgresql 13.3, Apache 2, Toba 3.3, Git, composer y yarn. Algunas de sus características operacionales son:

- Gestión de usuarios y permisos jerarquizados.
- Usuarios y contraseñas personales.
- Lotes de datos y bases jurisdiccionales protegidas y encriptadas
- Informes de errores y advertencias, descargables por los usuarios habilitados.
- Reportes sobre cantidad de registros (alumnos y alumnas) subidos por cada jurisdicción, por nivel y por localización.

⁶ Para contribuir a ese fin, en 2020 se realizó, con fines diagnósticos, una consulta sobre el alcance, nivel de implementación y avances en la cobertura de los sistemas nominales jurisdiccionales. Allí se detectó que la Educación Común tenía en ese momento en los sistemas nominales jurisdiccionales, alta cobertura en más de la mitad de las provincias, y el doble de cobertura que el resto de las modalidades, sobre todo en los niveles obligatorios.

⁷ Consejo Interuniversitario Nacional.

3.2.2.2 Implementación

La implementación del diseño, desarrollo y proceso de migración de la matrícula nominalizada a la BNH implicó distintas instancias y procesos. En el Consejo Federal de Educación se acordaron algunas pautas centrales que guiaron el proceso: (1) asegurar el desarrollo de protocolos para la declaración, transferencia y almacenamiento de la información nominalizada en condiciones de seguridad y resguardo de la identidad de los datos personales y de las instituciones educativas establecidos por las normativas vigentes; (2) designar a las Unidades de Estadística Jurisdiccionales (UEJ), referentes de la RedFIE, como actores centrales en el proceso y reafirmarlas como responsables del control, validación y transferencia de los datos requeridos por el SInIDE, independientemente del área que releve dicha información en cada jurisdicción; (3) en las reuniones de la RedFIE se acordaron las variables a relevar, las fechas de corte y plazos de envío de los datos jurisdiccionales, en el marco de las definiciones conceptuales, metodológicas y operativas que rigen los diferentes operativos.

Por su parte, la Dirección de Información Educativa (DIE) dependiente de la SEIE, reforzó las líneas de trabajo a través de: (1) la contratación de perfiles técnicos y la adquisición de un servidor central y dos computadoras potentes para las 24 Unidades Estadísticas del país⁸; (2) elaboración del proyecto y coordinación del trabajo operativo en el marco de la RedFIE, en base a los términos de la resolución del Consejo Federal de Educación; (3) el compromiso de confidencialidad de los trabajadores del área y los usuarios institucionales, firmado en diferentes documentos; (4) el registro de la BNH como base pública en la Dirección de Protección de Datos Personales de la Agencia de Acceso a la Información Pública.

El procedimiento del operativo es el siguiente. Cada año (2021, 2022 y 2023) entre el mes de agosto y septiembre, se definió en reuniones de la RedFIE el "Requerimiento de Información" que detalla el universo a relevar, las variables y datos que se solicitarán para cada alumno y alumna. El mismo es compartido con las jurisdicciones junto a los documentos técnicos necesarios (pautas metodológicas, manuales y tablas de códigos) para guiar la conformación de los archivos. Posteriormente, se actualizan los usuarios jurisdiccionales que tendrán acceso al importador y las provincias avanzan transfiriendo sus archivos por sub universos (por ej. por nivel educativo).

A medida que van ingresando los lotes, se analiza si contienen errores o advertencias y se asiste a las provincias para facilitar las correcciones y nuevos envíos hasta contar con la base de mejor calidad posible al momento. A la vez, se van comparando los datos nominales recibidos con los enviados el año anterior a la BNH, como la matrícula informada en el Relevamiento Anual, como referencia sobre el nivel de cobertura que alcanza la nominalización de alumnos con respecto al dato agregado de matrícula.

En el año 2023, tras dos convocatorias de la BNH orientadas a los niveles obligatorios de la Educación Común, se decidió ampliar el universo de relevamiento a las modalidades de Educación Especial y de Jóvenes y Adultos, sin considerar el año de estudio, por tratarse de modalidades con trayectorias que habitualmente no siguen esa lógica de organización.

3.2.2.3 Resultados

En 2021, 21 de las 24 provincias enviaron sus datos a la BNH (17 a término y 4 durante el año 2022). En 2022 lo hicieron 22 de las 24 en tiempo y forma, y en 2023 las 24 jurisdicciones cumplieron satisfactoriamente con el operativo.

8 Aportes de UNICEF en el marco de la iniciativa Generación Única, y el proyecto de apoyo al módulo de nominalización del SInIDE.

El porcentaje de alumnos nominalizados de los niveles obligatorios de la Educación Común subió 5 puntos entre 2021 y 2022 para el total del país (del 74% al 79%), y 8 puntos más entre 2022 y 2023 (79% al 87%). En números absolutos, el porcentaje final de la matrícula nominal 2023 (en etapa de procesamiento final durante la producción de este informe) representa 87% alumnos de los 10.3 millones informados en el Relevamiento Anual en 2023 para la modalidad común obligatoria.

Entre 2021 y 2022 la tendencia se repitió en cada uno de los niveles: En el nivel inicial subió del 74% al 77% de cobertura (de 1.251.013 a 1.357.474 alumnos). En el nivel primario subió del 78% al 81% (de 3.798.746 a 3.918.422 alumnos). En el nivel secundario subió del 70% al 77% (de 2.854.628 a 3-121-120 alumnos). Hacia 2022, la mayor parte de las jurisdicciones que enviaron sus datos alcanzaron con sus sistemas nominales una cobertura superior al 70% de la matrícula. Sin embargo, un análisis más detallado muestra cierta variación subnacional:

- Buenos Aires, Córdoba, Formosa, La Pampa, La Rioja, Neuquén, Río Negro, San Luis, Santa Fe y Tucumán, superaron el 90% de cobertura.
- Catamarca, Corrientes, Chaco, Jujuy, Santa Cruz y Tierra del Fuego, registraron entre el 80 y el 90% de cobertura.
- Entre Ríos y Misiones, registran entre el 70 y el 80% de cobertura.
- Chubut, Salta, San Juan y Santiago del Estero, registran menos del 70% de cobertura.

Para explotar y disponibilizar esta información, tanto para la gestión educativa como para el público en general, en 2022 se agregó un tablero específico de información nominal en el SICDIE (Sistema de Consulta de Datos Educativos Nacionales). El SICDIE es una plataforma interactiva que permite consultar de manera sencilla datos relevados por distintos dispositivos de evaluación e información educativa implementados por la SEIE y otros organismos del Estado⁹.

La información puede ser consultada de manera interactiva para cada jurisdicción, sector de gestión y ámbito; y se pueden descargar archivos con la información desagregada a nivel de la escuela utilizando identificadores ficticios. La presentación de la información se encuentra enmarcada en la normativa vigente (Ley de Educación Nacional, normativa vinculada al Sistema Estadístico Nacional, Protección de Datos Personales) y facilita la posibilidad de los usuarios de reutilizar el material o redistribuir el mismo a partir de la descarga de información detallada.

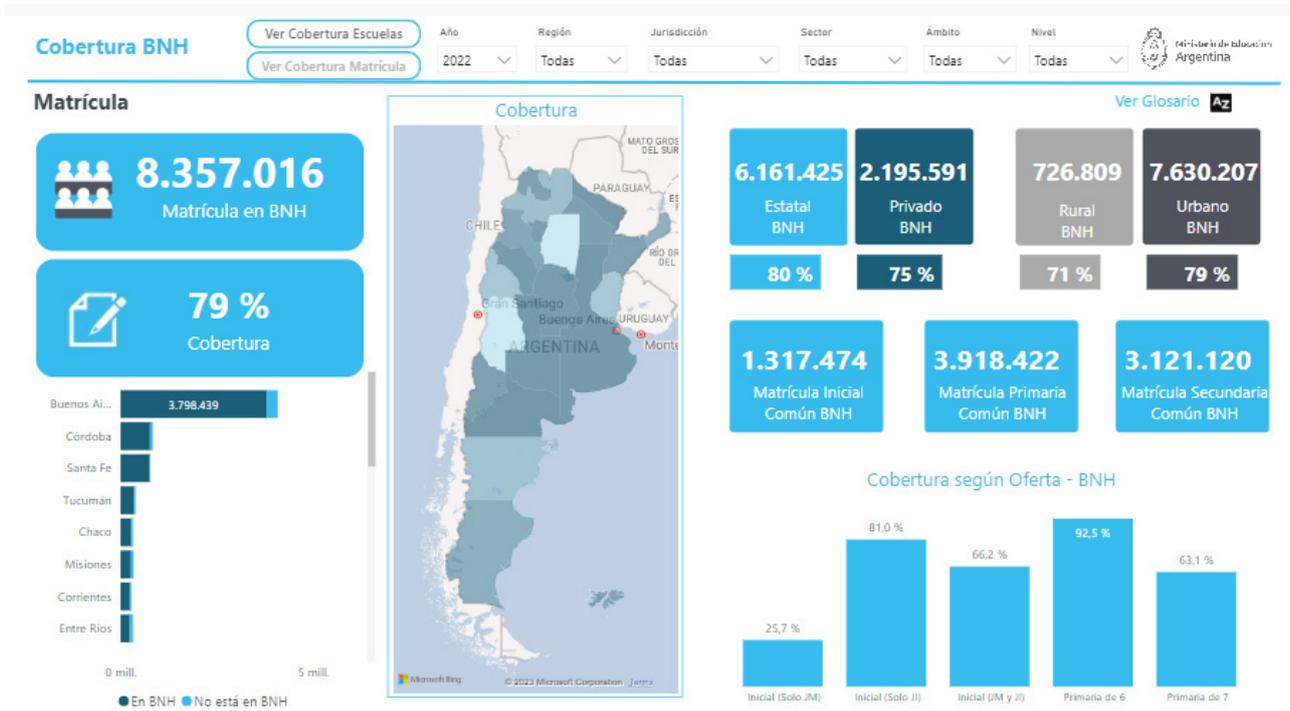
En el tablero específico para la BNH, disponible en <https://data.educacion.gob.ar/base-nacional-homologada>, se presenta una primera página con la cobertura nacional, junto a una serie de filtros para analizar los datos por año, región, provincia, sector de gestión, ámbito y nivel educativo. En la página 2 se presenta la información sociodemográfica de las y los estudiantes por jurisdicción: distribución por género y grupo de edad, provincia de nacimiento, provincia de residencia y escuela. Esta información permite analizar la condición migratoria de las y los estudiantes. Finalmente, en la página 3, presenta una visualización donde se reconstruyen las trayectorias individuales, dentro de cada jurisdicción, entre el año base (2021) y los años posteriores. Seleccionando una provincia y un/unos año-s de estudio, se puede analizar del total de estudiantes en 2021 cuántos pasaron al año siguiente al grado correspondiente, cuántos repitieron de curso, cuántos no se encuentran registrados en el sistema educativo¹⁰, cuántos se cambiaron de escuela, de ámbito o sector de gestión. Por su puesto, esta información pública se encuentra agregada por jurisdicción, por lo que las y los estudiantes no son individualizables, aunque la fuente de datos si tiene individualizado y nominalizado a las y los estudiantes.

9 Utiliza principalmente cuatro fuentes de información, basadas en relevamientos regulares producidos por la SEIE. Estas fuentes son el Padrón Oficial de Establecimientos Educativos, Mapa Educativo Nacional, Relevamiento Anual y Evaluación Aprender. También se incluye información del INDEC

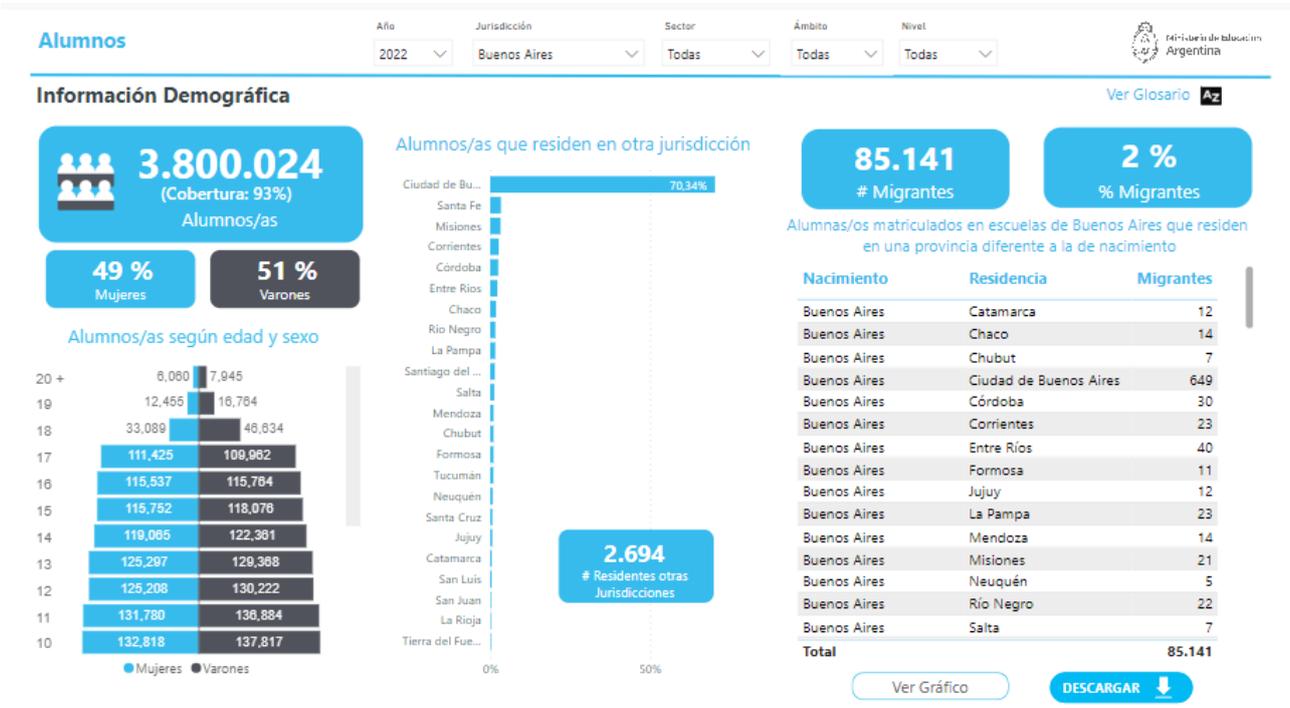
10 Como la cobertura no es del 100% no se puede afirmar estrictamente que abandonaron.

Página de cobertura. Tablero de la BNH (SICDIE)

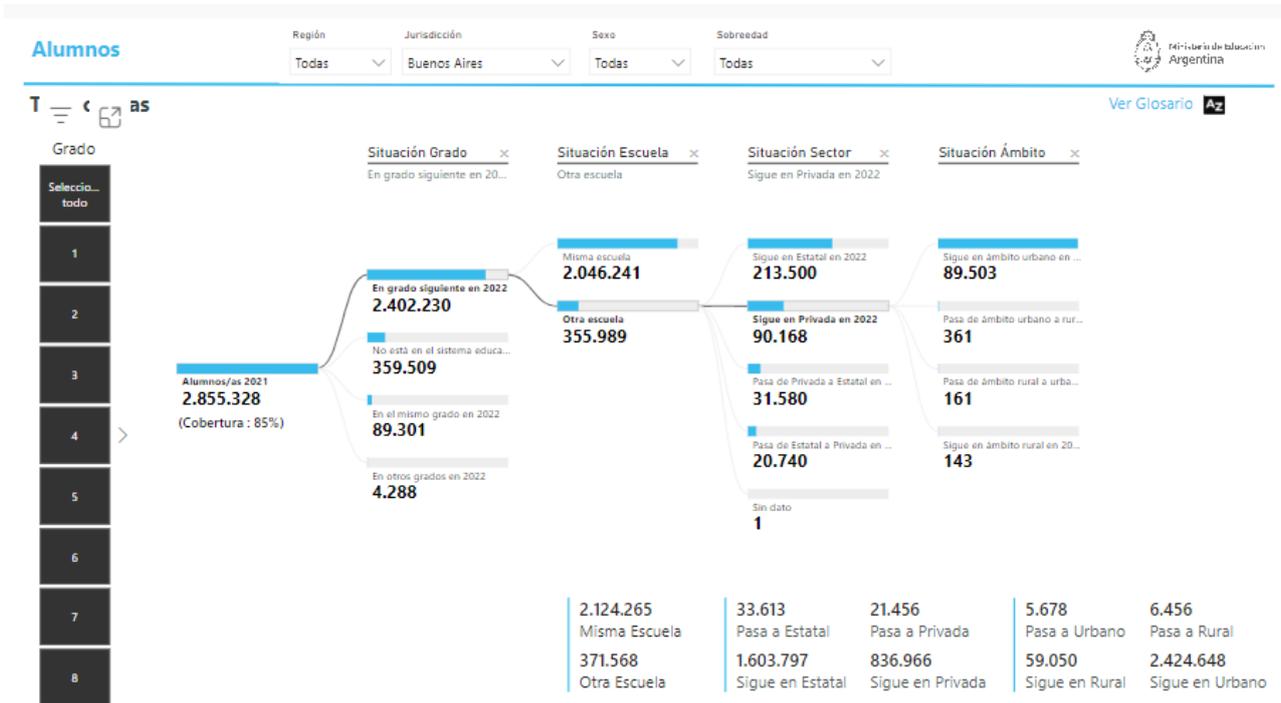
18



Página de información demográfica. Tablero de la BNH (SICDIE)



Página de trayectorias interanuales. Tablero de la BNH (SICDIE)



En 2023, además de aumentar la cobertura nacional, se migró por primera vez la matrícula nominalizada disponible de las modalidades Especial, y Jóvenes y Adultos. A continuación, se presenta la tabla con el resumen de cobertura nominal reportada por provincia y año para el total de los niveles obligatorios de la Educación Común y para las modalidades adultos y especial 2023. Como se puede observar, el 75% de las provincias sostuvieron o aumentaron sus niveles de matriculación nominal entre 2021 y 2023, incorporando, en muchos de los casos que no han podido sostener o aumentar la matriculación nominal de la modalidad común, listados para la modalidad especial y la modalidad jóvenes y adultos. Para el año 2023, la BNH tiene matriculados con fecha previa al 30 de abril 2023 8.9 millones de estudiantes de la educación común obligatoria, 41 mil de la modalidad especial y 265 mil de la modalidad jóvenes y adultos.

Cobertura de información nominal migrada a la BNH por provincia y año

20

Provincia	Cobertura 2021	Cobertura 2022	Cobertura 2023	Especial 2023	Adultos 2023
Total país	74%	79%	87%	41%	22%
Buenos Aires	85%	94%	96%	39%	0,2%
CABA	0%	0%	46%	0%	0%
Catamarca	30%	81%	80%	0%	11%
Córdoba	91%	93%	98%	98%	56%
Corrientes	89%	89%	94%	0%	0%
Chaco	60%	87%	86%	0%	0%
Chubut	71%	53%	30%	59%	21%
Entre Ríos	78%	77%	82%	17%	6%
Formosa	97%	96%	96%	0%	0%
Jujuy	98%	89%	90%	0%	0%
La Pampa	98%	99%	98%	0%	68%
La Rioja	94%	91%	56%	100%	45%
Mendoza	0%	0%	91%	100%	98%
Misiones	78%	77%	76%	74%	50%
Neuquén	0%	96%	97%	3%	65%
Río Negro	95%	99%	98%	51%	42%
Salta	92%	60%	74%	0%	0%
San Juan	68%	45%	47%	76%	10%
San Luis	85%	98%	97%	57%	84%
Santa Cruz	65%	85%	83%	0%	0%
Santa	99%	99%	98%	16%	86%
Santiago del Estero	48%	40%	32%	0%	0%
Tierra del Fuego	30%	84%	58%	100%	87%
Tucumán	91%	91%	92%	84%	69%

3.2.3 Gestión digital

3.2.3.1 La herramienta

El segundo aspecto central para el fortalecimiento del sistema de información nominal, fue el desarrollo del nuevo aplicativo online del SInIDE, llamado SInIDE Gestión Escolar, y la expansión tanto en funciones a nivel del establecimiento y del aula, como en el número de provincias que lo utilizan. Respecto de la nueva versión del aplicativo, desarrollada por el instituto PLADEMA de la Universidad Nacional del Centro (UNICEN), se incorporaron herramientas de gestión digital para la escuela que contemplan la gestión de matrícula, toma de asistencia digital, carga de notas, generación de boletines y certificados, e instancias de visualización de la información en tiempo real. Paralelamente, se generaron desarrollos que potenciaron la herramienta garantizando su versatilidad y utilidad tanto a nivel de las provincias como a nivel de las escuelas y las familias:

- App para teléfonos celulares que permite la toma de asistencia digital sin conectividad (Android)
- Módulo de nominalización para la modalidad especial
- Integración con el sistema de validación de identidad de SINTyS

- Sistema de alertas por abandono prematuro con herramientas de inteligencia artificial
- Sistema de seguimiento de acciones sobre las alertas generadas
- Portal de acceso para padres, madres o adultos a cargo

En segunda instancia, además del fortalecimiento de la herramienta en términos de funciones, se sumaron nuevas provincias en su implementación. A las 4 jurisdicciones que ya utilizaban el aplicativo nacional (La Rioja, Salta, Santiago Del Estero y Jujuy) se sumaron otras 6 jurisdicciones: Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Misiones, Catamarca. La provincia de Buenos Aires, por su parte, incorporó la herramienta de toma de asistencia digital y generación de alertas por abandono al ABC (su propio sistema de nominalización y gestión de matrícula), denominado a partir de ese momento como "SInIDE Asistencia Digital". Esta información, junto a la información de la matrícula nominalizada del resto de las jurisdicciones, se homologa en las bases de datos nacionales a través de los migradores y herramientas de integración varias.

Flujo de funcionamiento del SInIDE gestión escolar



El SInIDE Gestión Escolar es un aplicativo de gestión a nivel de la escuela que permite gestionar la institución de manera digital y tener información de las chicas y los chicos en tiempo real: asistencia, motivos de las inasistencias, notas, pases, promociones, certificados, boletines, etc. Está diseñado como un sistema de carga y consulta continua, en el cual la carga de información y gestión de la escuela se encuentran integrados en el mismo proceso. La construcción de la información a partir de datos nominales enriquece significativamente el conocimiento sobre la dinámica del sistema educativo. Permite, tanto desde la escuela como desde la gestión educativa nacional y jurisdiccional, visualizar la trayectoria escolar real de cada alumno/a, así como su seguimiento y el análisis de los nudos críticos en el sistema educativo, proporcionando información oportuna y actualizada para la determinación de prioridades pedagógicas y la planificación de políticas públicas.

El sistema permite la construcción de nuevos indicadores que amplían la posibilidad de evaluar la situación y dinámica del sistema educativo en todo el país, fortaleciendo de este modo las políticas que se llevan a cabo en el marco de las diferentes leyes que regulan el sistema educativo nacional. El sistema provee datos sobre titulaciones, cajas curriculares, definición de template calificaciones, organización de cursada, formas de agrupamiento de las y los estudiantes, asistencias, alertas por inasistencia, calificaciones, movilidad de los alumnos entre establecimientos, niveles, sectores de gestión y ámbitos, su inclusión en programas educativos y sociales. Todo esto, organizado en una estructura informática de 4 niveles (sistema - jurisdicción - escuela - aula), cada uno con sus permisos y funciones, a los cuales se puede acceder desde dos tipos de acceso:

- Acceso institucional: este tipo de ingreso permite la gestión de información de la institución a la que se ingresa. Las acciones permitidas del usuario logueado dependen de los permisos asignados al mismo.
- Acceso jurisdiccional: este tipo de ingreso permite la gestión de información y la visualización de estadísticas de la jurisdicción a la que se ingresa. Las acciones permitidas del usuario logueado dependen de los permisos asignados al mismo. Las decisiones tomadas dentro de la jurisdicción a través del SInIDE Gestión Escolar afectarán a todas las instituciones relacionadas.

Esquema de usuarios, funciones y ciclos lectivos del SInIDE gestión escolar



El sistema, tiene pre-definido roles para la creación de usuarios, cada uno con funciones específicas que se pueden asignar o quitar, funcionando en un esquema de cascada desde el usuario administrador jurisdiccional, pasando por los usuarios intermedios entre la jurisdicción y la escuela, el usuario director, y los usuarios de aula (preceptores y docentes).

Usuarios jurisdiccionales

Nombre	Descripción
ADMINISTRADOR DATOS PERSONALES	El rol Administrador de datos personales permite editar los datos personales de los alumnos de todas las instituciones educativas de la jurisdicción.
ADMINISTRADOR PROVINCIAL	El rol administrador provincial permite gestionar usuarios de la jurisdicción.
COORDINADOR	El rol coordinador permite ver las estadísticas jurisdiccionales.
EQUIPO CENTRAL	El rol equipo central permite gestionar la jurisdicción por completo.
INSPECTOR DE GRUPO	El rol inspector de grupo permite visualizar gráficos estadísticos organizados por grupo: distrito o región.
JEFE PROVINCIAL	El rol jefe provincial permite administrar títulos, ciclo lectivos y eventos de la jurisdicción
MINISTRO	El rol ministro permite visualizar el sistema por completo sin posibilidad de alterar datos de este
RESPONSABLE TITULOS	El rol responsable de títulos permite administrar títulos de la jurisdicción

Usuarios Institucionales

Nombre	Descripción
PROFESOR	El rol profesor permite visualizar las organizaciones de cursada y los alumnos. Además, permite cargar notas y tomar asistencia por sección-materia.
DIRECTOR	El rol director permite gestionar la unidad de servicio actual, las inscripciones, los datos de alumnos, las organizaciones de cursada, los títulos, asistencias, calificaciones.
PRECEPTOR	El rol preceptor permite visualizar las organizaciones de cursada y
PROMOTOR	El rol promotor permite ver la unidad de servicio, las inscripciones, los datos de alumnos, las organizaciones de cursada y los títulos
SECRETARIO	El rol de secretario permite gestionar la unidad de servicio actual, las inscripciones, los datos de alumnos, las organizaciones de cursada, los títulos, asistencias, calificaciones.

23

En SInIDE Gestión escolar, las principales funciones de la herramienta para gestionar digitalmente los establecimientos educativos y dar seguimiento a la trayectoria de las y los estudiantes, son las siguientes:

Nivel jurisdiccional

- **Administración de usuarios:** Esta funcionalidad permite agregar, modificar o borrar usuarios jurisdiccionales. Permite, además, asignar roles jurisdiccionales. Una vez creado el usuario, el mismo podrá acceder a la jurisdicción y verá funcionalidad que habilita la asignación de roles que se le haya realizado.
- **Configuración del ciclo lectivo:** fechas y estado.
- **Configuración de plantilla de calificaciones:** Esta funcionalidad permite configurar la manera de evaluar las asignaturas de las titulaciones aplicadas sobre la jurisdicción, siendo el modelo alfanumérico y el mixto los dos principales.
- **Definición de titulaciones:** Esta funcionalidad permite definir las titulaciones utilizables por las escuelas de la jurisdicción. Por cada titulación, definida por nivel de servicio, se determinan características, materias por año de estudio, y normativa respaldatoria.
- **Definición de eventos nacionales o jurisdiccionales:** Desde la jurisdicción se pueden definir eventos que afecten a todas las escuelas de la jurisdicción. Los eventos pueden ser sólo informativos o pueden afectar la toma de asistencia de manera tal de deshabilitar la misma por el periodo que dure el evento.

Nivel institucional

- **Datos institucionales:** Esta funcionalidad permite visualizar datos generales y de domicilio de la institución. Esta información puede ser establecida desde el SInIDE directamente, o bien desde servicios integrados al padrón jurisdiccional/nacional.
- **Planta Orgánica Funcional:** Esta funcionalidad permite asignar los cargos determinados por la jurisdicción al personal de la institución.
- **Gestión de usuarios:** Esta funcionalidad permite agregar, modificar o borrar usuarios institucionales. Permite, además, asignar roles institucionales. Una vez creado el usuario, el mismo podrá acceder a la institución y verá la funcionalidad que habilita la asignación de roles que se le haya realizado.
- **Gestión de alumnos/matrícula:** Esta funcionalidad permite gestionar a los alumnos de la institución en el ciclo lectivo que se está visualizando. Específicamente:
 - Agregar alumnos
 - Editar datos de alumno: Datos personales, de salud, de obra social, antropométricos, familiares, complementarios, planes y beneficios
 - Ver legajo de alumno, alertas, historial de inasistencias, inscripciones del alumno, Inscribirlo al secciones

- Gestión de cursadas:** Esta funcionalidad permite gestionar las secciones/salas de la institución en el ciclo lectivo que se está visualizando. Específicamente:
 - Agregar nueva cursada.
 - Editar una cursada:** Nombre, plazas, fecha de inicio y fin, turno, lugar donde se dicta, materias (titulación, año de estudio, nombre, días y horarios).
 - Ver alumnos inscriptos, alertas, registro de asistencias diarias, crear y editar sanciones, inscribir estudiantes, generar boletín.
- Toma de asistencia:** Esta funcionalidad permite, a partir de una sección, definir la asistencia de los alumnos. La aplicación muestra una grilla donde las columnas son los días de la semana y las filas son los alumnos inscriptos. Para cada alumno se puede definir el valor de asistencia, su justificación y/u observación en caso de ser necesario.

Listado de asistencias digitales. SInIDE gestión escolar

Alumnos	Lun. 10	Mar. 11	Mié. 12	Jue. 13	Vie. 14	Sáb. 15	Dom. 16
BURGOS, JOAQUÍN	●	●	●	●	●	●	●
CARDOZO, VIRGINIA	●	●	●	●	●	●	●
DIAZ, THIAGO	●	●	●	●	●	●	●
DOMINGUEZ, MANUEL	●	●	●	●	●	●	●
FLORES, MARÍA	●	●	●	●	●	●	●
FLORES, RITA	●	●	●	●	●	●	●
GOMEZ, MARÍA	●	●	●	●	●	●	●

Carga de asistencias digitales. SInIDE gestión escolar

MANUAL, ANAHÍ
Lunes 30 de septiembre de 2019

Presente +

Ausente +

Faltas: Cuarta +

Pasar al siguiente

- Gestión de alertas:** Esta funcionalidad permite gestionar las alertas generadas por el sistema a partir de las inasistencias a clase. Existen las alertas abiertas, sin fecha de fin (o vigentes), y las alertas cerradas, con fecha de inicio y fin. En el listado de alertas, el campo "cantidad" muestra la cantidad de días de duración de la alerta. "Nivel de alerta" muestra el color de la alerta, el cual en su versión estandar va desde 2 faltas consecutivas (amarillo) hasta 50 faltas consecutivas (violeta), pasando por niveles intermedios como el amarillo fuerte, anaranjado y rojo. La aplicación soporta tres tipos de alertas y las mismas se pueden generar si la jurisdicción decide y parametriza su utilización:
 - Ausencias consecutivas:** se contabilizan las ausencias, justificadas o no, que suceden en días hábiles de clase.
 - Ausencias totales:** se contabilizan las ausencias y faltas que suceden en días hábiles de clase
 - Faltas acumuladas:** se contabilizan la cantidad de faltas que suceden en días hábiles de clase.

Listado de asistencias alertas tempranas. SInIDE gestión escolar

Documento	Nombre alumno	Grado	Sección	Titulación	Tipo alerta	Inicio	Fin	Cantidad	Nivel de alerta	Acciones
DNI 54203910	NADAL, FELIPE	3er Grado/Año	3er grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	07/11/2022	09/11/2022	3	⚠️	...
DNI 53111222	RODRIGUEZ, AGUSTIN	4to Grado/Año	4to grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	07/11/2022	08/11/2022	2	⚠️	...
DNI 55146872	RUSO, VIOLETA	2do Grado/Año	2do grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	07/11/2022	08/11/2022	2	⚠️	...
DNI 54781698	ATILIO, GUADALUPE	3er Grado/Año	3er grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	04/11/2022	11/11/2022	6	⚠️	...
DNI 51852147	DOMINGUEZ, NICOLE	6to Grado/Año	6to grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	04/11/2022	07/11/2022	2	⚠️	...
DNI 52987523	GRACIA, BENDITA	5to Grado/Año	5to grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	04/11/2022	09/11/2022	4	⚠️	...
DNI 53489045	INSUA, CRISTINA	4to Grado/Año	4to grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	04/11/2022	09/11/2022	4	⚠️	...
DNI 55432798	LOPEZ, NESTOR	2do Grado/Año	2do grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	04/11/2022	08/11/2022	3	⚠️	...
DNI 51964587	RAMOS, TOBIAS	6to Grado/Año	6to grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	04/11/2022	09/11/2022	4	⚠️	...
DNI 56/945123	CARDOZO, VIRGINIA	1er Grado/Año	1er grado	Ciclo Básico - Ciclo Básico	Ausencias Consecutivas	03/11/2022	08/11/2022	4	⚠️	...

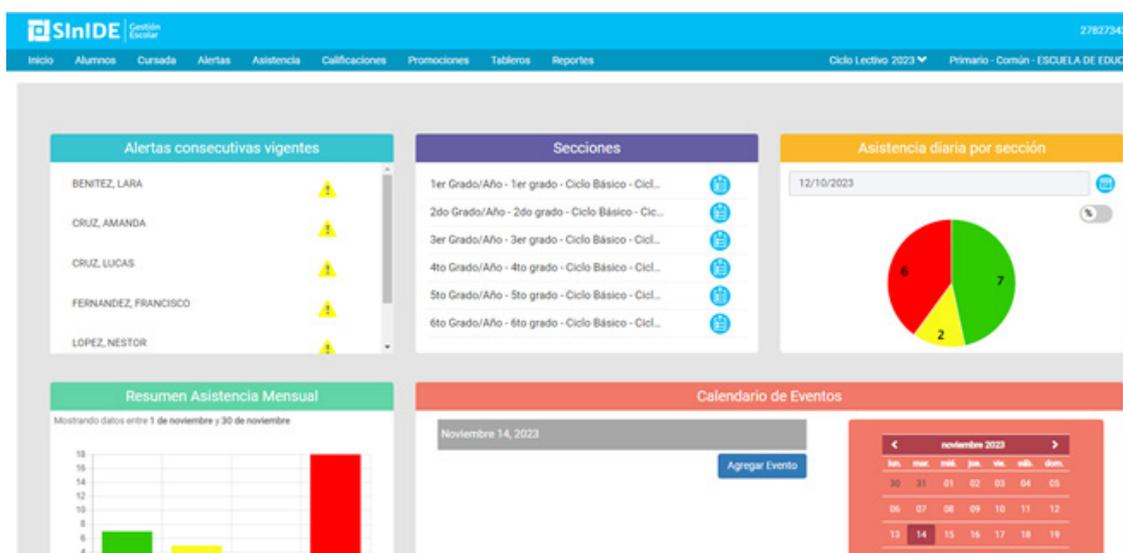
- Calificaciones:** Esta funcionalidad permite gestionar las calificaciones de las y los estudiantes para una sección y materia. La aplicación muestra, a partir de la selección de una sección y materia, una grilla donde las filas son los alumnos y las columnas son las nota calificaciones. Adicionalmente se muestra información, no editable, de la asistencia del alumno a la materia y de asistencia general.

Carga de calificaciones. SInIDE gestión escolar

Alumnos	Asistencia		1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre	Final
	Asis. Mat	Asis. Tot	Nota Final	Nota Final	Nota Final	Nota Final
BURGOS, JOAQUÍN	86%	86%	10	10	7	9
CARDOZO, VIRGINIA	86%	71%	7	7	10	4
DIAZ, THIAGO	39%	53%	6	6	4	10
DOMINGUEZ, MANUEL	71%	61%	8	6	6	7
FLORES, MARÍA	75%	67%	6	6	4	8
FLORES, RITA	21%	38%	3	3	3	2
GOMEZ, MARÍA	86%	74%	8	8	10	8
GUTIERREZ, MARA	39%	63%	5	6	7	4
JUAREZ, ZURI	82%	85%	9	10	10	10
MUÑOZ, GUIDO	71%	78%	7	8	6	8
NUÑEZ, MELANIE	82%	88%	9	6	10	9
RUIZ, CAMILLA	93%	83%	10	10	6	9
SOSA, MAURO	86%	82%	10	7	8	9
TORRES, JUAN	54%	69%	6	6	5	4
VELAZQUEZ, NATALIA	86%	88%	10	10	8	10

- **Eventos institucionales y por sección:** Desde la institución se pueden definir eventos que afecten a toda la institución o a una o varias secciones de la institución. Los eventos pueden ser sólo informativos o pueden afectar la toma de asistencia de manera tal de deshabilitar la misma por el periodo que dure el evento. Esta funcionalidad permite registrar feriados, incidentes ocurridos en la institución que no permiten realizar la toma de asistencia ese día, o actividades fuera de la institución.
- **Widgets:** La aplicación muestra en la página principal 5 widgets:
 - **Alertas:** muestra alumnos con alertas por ausencias consecutivas vigentes.
 - **Divisiones:** muestra las divisiones con alumnos inscriptos y posee accesos directos a la toma de asistencia y/o calificaciones.
 - **Asistencias por día:** muestra un gráfico con información resumida de cantidad de alumnos con asistencias tomada por día.
 - **Asistencias mensuales:** muestra un gráfico de barras con un resumen de asistencias mensual

Pantalla de inicio. SInIDE gestión escolar



- **Tableros estadísticos:** Se puede acceder a los siguientes tableros estadísticos que muestran información relacionada a la institución (Todos los tableros pueden filtrarse por fechas, sección, año de estudio o turno. Pueden mostrar información de cantidades enteras o porcentuales):
 - **Asistencia por escuela/secciones:** Es un gráfico de líneas que muestra información resumida de escuelas/secciones con y sin asistencia tomada.
 - **Resumen asistencias:** Es un gráfico de barras que muestra información de secciones con asistencias, inasistencias y otras faltas
 - **Cronológico:** Está dividido en tres gráficos que muestran información de la evolución temporal de la toma de asistencia y sus valores generales (diario, semanal y mensual)
 - **Motivos:** Es un gráfico de tortas que muestra información resumida de los tipos de asistencia cargada por sección.
 - **Alertas:** Este tablero muestra un gráfico de barras por cada tipo de alerta generado desde la institución. En cada uno de ellos se muestra la información dividida por rango/color de alerta.
 - **Inscriptos:** Muestra las y los estudiantes inscriptos según ciclo lectivo y género, regiones, instituciones y niveles.
 - **Salidos con pase y salidos sin pase:** Muestra la distribución de estudiantes salidos, separados por género según ciclo lectivo.
 - **Repitentes:** Muestra la distribución de estudiantes repitentes, separados por género según ciclo lectivo.
 - **Calificaciones:** Muestra la proporción de estudiantes por espacio curricular según la nota obtenida, junto a un cuadro resumen.

Tableros de seguimiento. SInIDE gestión escolar



27

- **Gestión de pases:** Esta funcionalidad permite gestionar los pases de alumnos producidos desde o hacia la institución. Genera solicitud, certificado y troquel del pase. Genera baja de inscripción o inscripción según se trate de un pase saliente o entrante respectivamente.
- **Promociones:** Esta funcionalidad permite definir, a partir de una sección, la promoción de los alumnos inscriptos a la misma. Con esta funcionalidad se puede promover al siguiente año considerando la inscripción correspondiente o no, o repetir el mismo año de estudio considerando la inscripción correspondiente o no.

El SInIDE Gestión Escolar, al mismo tiempo, provee una multiplicidad de herramientas para descargar reportes o certificados que agilizan la organización de la información y pueden ser enviados a los destinatarios correspondientes de manera digital. Entre ellos se encuentran el listado de estudiantes con alertas históricas y vigentes, la matrícula y los datos de inscripción de cada estudiantes, reportes de notas por sección y espacio curricular, boletines bimestrales, trimestrales o cuatrimestrales para cada estudiante, y certificados varios como el certificado de alumno regular o el certificado de solicitud de pase a otro establecimiento.

Boletín digital. SInIDE gestión escolar

SInIDE Gestión Escolar		Boletín General							Fecha 30/06/2023			
Escuela de Educación ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°89												
Alumno/a BURGOS, JOAQUÍN		Documento			Año 1er Grado/Año		División 1er grado					
Titulación Ciclo Básico - Ciclo Básico												
Asignaturas	CIENCIAS NATURALES	CIENCIAS SOCIALES	EDUCACIÓN ARTÍSTICA	EDUCACIÓN FÍSICA	INGLÉS	MATEMÁTICA	PRÁCTICAS DEL LENGUAJE	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	Inasistencias	Sanciones disciplinarias	Firmas	
											Autoridad	Alumno o adulto responsable
1er trimestre	10.00	10.00	8.00	4.00	7.00	6.00	4.00	7.00				
2do trimestre	10.00	10.00	9.00	5.00	6.00	4.00	5.00	7.00				
3er trimestre	7.00	10.00	10.00	10.00	7.00	4.00	4.00	6.00				
Final	9.00	10.00	10.00	4.00	7.00	6.00	5.00	5.00				
Calificación Final									5.00	0		

3.2.3.2 La implementación en las provincias

La implementación del SInIDE Gestión Escolar en las provincias se organizó en dos etapas. La primera consistió en una etapa de pruebas piloto en 15 escuelas promedio por provincia, en donde durante una semana se trabajó con directores, equipos directivos, docentes y equipos técnicos jurisdiccionales en el uso del sistema en campo. De la información y experiencia adquirida, se hicieron los pedidos de parametrización por jurisdicción. La misma fue llevada a cabo en 2022

La segunda etapa consistió en el escalamiento del uso del sistema en todas las escuelas de la provincia de manera progresiva. La dinámica, intensidad y estrategia, fue definida por las jurisdicciones y el ME, atento a respetar los usos y costumbres del trabajo en las escuelas y el cumplimiento de objetivos. Previo al inicio de esta etapa (iniciado en marzo 2023, y aún en desarrollo), el equipo de sistemas y soporte del SInIDE Gestión Escolar (UNICEN), instaló en ARSAT los ambientes productivos de cada provincia y procedió a parametrizar los requerimientos.

3.2.3.2.1 Las pruebas piloto y parametrizaciones 2022

El objetivo general de la prueba piloto o pre-implementación fue introducir en las jurisdicciones el SInIDE Gestión Escolar, sensibilizando sobre la importancia de su uso, las novedades de su diseño y las ventajas para el trabajo cotidiano. Para esto se capacitó en campo a los usuarios finales del sistema, se realizaron pruebas de carga para evaluar el funcionamiento, y se hizo un relevamiento de la experiencia usuaria para la parametrización del sabor jurisdiccional del software¹¹.

Durante el año 2022 se llevaron adelante 10 pruebas piloto. Las mismas se desarrollaron en 15 escuelas por cada una de las 9 provincias que implementaría el SInIDE Gestión Escolar de manera íntegra (Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Misiones, Santiago Del Estero, La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy), y 1450 escuelas de la Provincia de Buenos Aires que implementó el módulo de toma de asistencia digital vinculado a la estructura del ABC (sistema de gestión digital de la matrícula en la provincia).

Los objetivos concretos de la prueba piloto fueron los siguientes:

- Capacitar sobre el uso del SInIDE Gestión Escolar a las autoridades de las escuelas (directores, vicedirectores y secretarios).
- Poner a prueba el funcionamiento del SInIDE Gestión Escolar en un ambiente pre-productivo para el nivel institucional.
- Relevar la experiencia usuaria para la optimización del sistema (detección de bugs, anomalías, requerimientos específicos, usabilidad).
- Sistematizar los desarrollos faltantes para la consolidación de un sabor provincial.

En el proceso de pruebas piloto del SInIDE Gestión Escolar estuvieron involucrados principalmente 5 actores, con diferentes roles y responsabilidades.

11 El sabor jurisdiccional es la configuración específica de las principales funcionalidades que requiere la jurisdicción: toma de asistencia, tipos de aletas, carga y tipos de calificaciones, etc.

- **Equipo nacional:** el desarrollo de la prueba piloto tuvo a la SEIE como responsable política y operativa del proyecto, junto al apoyo técnico de la Dirección General de Informática (DGI). En conjunto constituyen el equipo nacional, el cual asumió la responsabilidad por la coordinación de las implementaciones, la interacción con las jurisdicciones y la conformación de la mesa nacional de asistencia operativa (capacitaciones y soporte de usuarios jurisdiccionales). En este marco la SEIE designó un líder de proyecto por jurisdicción encargado del seguimiento. Además, la SEIE tuvo la responsabilidad de coordinar y monitorear el trabajo de los equipos de desarrollo informáticos que hicieron y hacen posible el funcionamiento del sistema.
- Equipos jurisdiccionales (autoridades y equipos técnicos): responsables por el diseño de campo y la administración de las implementaciones en el mismo, la capacitación y el soporte jurisdiccional a las escuelas, y la coordinación conjunta con el equipo nacional. Las jurisdicciones asumieron la responsabilidad política y operativa (personas o dependencias designados por la jurisdicción) para garantizar la viabilidad de las pruebas piloto en campo.
- Usuarios intermedios (supervisores y directores de nivel de las jurisdicciones): dado su contacto cotidiano con las instituciones, cumplieron el rol de acompañar la pre-implementación del SInIDE Gestión Escolar, y de facilitar el nexo entre las escuelas y el equipo jurisdiccional correspondiente.
- Escuelas (directores, secretarios, preceptores y docentes): recibieron las capacitaciones correspondientes para utilizar el sistema, y así comenzar la carga de información al mismo. El trabajo en el nivel institucional sirvió para una correcta parametrización del sabor jurisdiccional en el sistema y para la optimización de la experiencia de usuario.

Esquema de trabajo durante la pre-implementación del SInIDE gestión escolar



El desarrollo del sistema fue realizado desde sus inicios por el instituto PLADEMA (UNICEN), para luego ser discontinuado por el lapso de 3 años. Para la adecuación y el desarrollo de una nueva versión, la UNICEN se comprometió a llevar adelante una serie de acciones en pos de la funcionalidad requerida:

- Generación de un reporte de vulnerabilidades críticas y estimación de resolución para cada vulnerabilidad.
- Actualizar CI/CD del proyecto para levantar ambientes de desarrollo, QA y pre-productivos.
- Homogeneizar tecnologías con el proceso de desarrollo para permitir en un proceso a largo plazo rotar gente entre proyectos.
- Regresionar el sistema con pruebas utilizando postgresql, y dejando de lado el soporte para SQLServer.
- Corregir errores bloqueantes.
- Primeros pasos en la parametrización del sistema con los datos necesarios para una prueba piloto en una escuela en la jurisdicción seleccionada, aportando soporte y asistencia de manera remota.
- Cambios de tecnologías a ser renovados por obsolescencia.

Respecto de las capacitaciones brindadas por el equipo de la UNICEN en conjunto con la SEIE, el objetivo general fue instruir sobre los dos grandes niveles en los cuales se organiza el sistema: el nivel jurisdiccional y el nivel institucional (la escuela). Concretamente, previo y durante las pruebas pilotos, el objetivo específico fue aproximar a los/as cursantes a las características y funcionalidades del Acceso Institucional de sistema. Fueron capacitados tanto equipos jurisdiccionales como el equipo nacional, para luego avanzar hacia el rol jurisdiccional.

Los materiales de capacitación, las plataformas a utilizar, y el seguimiento de las actividades, fueron confeccionados y administrados por el equipo de capacitadores de la UNICEN¹². Para la comunicación se utilizaron espacios de trabajo gratuitos en la plataforma Slack, y el correo institucional del equipo de comunicación de PLADEMA. El curso se dictó en modalidad virtual a través de la plataforma Moodle, combinando actividades sincrónicas y asincrónicas, en las cuales se abordaron las principales acciones a desarrollar en el sistema dentro de una institución educativa.

Por su parte, las actividades asincrónicas, se brindaron mediante el aula virtual, donde se subieron consignas de ejercicios prácticos para que los/as cursantes puedan realizar en su propio tiempo. Las consignas proponían la realización de acciones dentro del sistema que repliquen aquellas trabajadas en la clase sincrónica. Con cada actividad se habilitó un Foro de Consultas para que puedan volcar allí las preguntas, dificultades e inquietudes que surjan en la resolución de la actividad. Las mismas fueron respondidas por el equipo docente. Las capacitaciones se desarrollaron en base a unidades temáticas.

Se capacitó a directores, docentes, preceptores y roles intermedios en las características y funcionalidades del Acceso Institucional de SInIDE. La capacitación se inició por el rol institucional de parametrización y finalizó en la asistencia y trámites.

- Propuesta de capacitación. Ingreso y roles de usuarios.
- Funcionalidades: Gestión de títulos. Funcionamiento y Financiamiento.
- Cursada y generación de secciones (incluye multiplan y multinivel). Agregar alumnos/as.
- Inscribir alumnos/as a la titulación y a las secciones.
- Calificaciones: Emisión de boletines y planilla por materia.
- Asistencia: registrar y ver. Alertas. Generación de pases.
- Eventos. Promociones. Emitir certificados.
- Tableros.

Respecto del nivel jurisdiccional de administración del sistema, las capacitaciones se concentraron en los siguientes ejes temáticos:

- Administración de usuarios.
- Configuración del ciclo lectivo.
- Configuración de la plantilla de calificaciones.
- Titulaciones.
- Eventos jurisdiccionales y nacionales.
- Tableros.

Para la prueba piloto, con la ayuda del programa Conectar Igualdad, se envió una computadora a cada establecimiento participante. Estas computadoras fueron entregadas a la jurisdicción en comodato contra la firma de un funcionario responsable, quedando bajo la responsabilidad de la jurisdicción su uso, disposición y administración. Las computadoras permanecieron en la jurisdicción una vez finalizada la prueba piloto y sirvieron a los fines de las etapas de análisis, pruebas y parametrizaciones previas al escalamiento provincial del sistema de gestión.

¹² Disponibles en <https://sinidegestionescolar.educacion.gob.ar/>.

El equipo de la UNICEN montó un ambiente pre-productivo para la carga de datos durante la prueba piloto. Una vez finalizada la misma, si la jurisdicción lo creía necesario en función del desempeño y dinámica de la prueba piloto, se migraron los datos al ambiente productivo que sería utilizado para escalar en la provincia. Ambos ambientes fueron instalados en la nube de ARSAT.

La prueba piloto se dividió en 3 etapas: diseño, gestión y trabajo de campo.

En la etapa de diseño, los equipos jurisdiccionales, en conjunto con la SEIE, diseñaron las características técnicas y operativas de la prueba piloto.

- De manera genérica se propuso una muestra de entre 15 y 20 escuelas, que contempló la variedad de tipos de funcionamiento y ofertas: escuelas de los tres niveles involucrados de la enseñanza común (inicial, primario y secundario), públicas y privadas, urbanas y rurales, con materias organizadas por año, trimestres, cuatrimestres, etc.
- En una reunión virtual se acordaron los criterios de selección de las escuelas, dado que, en última instancia, no será aleatoria y quedará a cargo de la jurisdicción. Deberán privilegiarse, dentro de las condiciones descriptas, aquellas escuelas que ya contaban con conectividad y su predisposición no afecte el normal desarrollo de la prueba piloto.
- Fueron abordados todos los procesos que son habituales en la escuela al inicio del ciclo lectivo: carga de datos personales, organización de la cursada, la inscripción de los alumnos a inicio de año, la trayectoria a través de todas las instancias de inscripción, evaluación, toma de asistencia, calificaciones.
- Participó, al menos, una persona distinta en cada rol. No fue necesario involucrar a todos los alumnos y grupos de la escuela.

En lo relativo a la etapa de gestión, la SEIE y los equipos jurisdiccionales políticos y operativos gestionaron la visita del equipo nacional para la prueba piloto, organizando cronogramas, formatos, recursos y traslados. Se contempló la capacitación de los equipos técnicos jurisdiccionales y los usuarios de carga.

En el trabajo de campo y en paralelo al desarrollo de las capacitaciones en las escuelas, fueron desplegadas una serie de herramientas de recolección de datos, para el registro de la experiencia en territorio a la hora de poner a prueba el SInIDE. El objetivo principal fue la detección de especificidades jurisdiccionales para la adecuación del SInIDE para cada distrito, así como registrar las fallas propias del sistema, en su versión de prueba. También se buscó el registro sistematizado de la experiencia de la capacitación en las escuelas, tanto para capacitadores como para los usuarios, mediante un formulario digital que actualizará una base de datos de manera inmediata.

Durante las capacitaciones, se registraron las notas de campo en una planilla estandarizada. La misma permitió ordenar la información en dos sentidos. Por un lado, en bloques temáticos, y por el otro, según la prioridad asignada las dificultades halladas. Por último, se registraron comentarios y sugerencias de los usuarios que participaron de la capacitación. Los bloques temáticos propuestos serán 14, correspondiéndose con las funcionalidades del SGE que se abordarán en las capacitaciones: Titulaciones, secciones, alumnos, materias, notas, asistencias, pases, funcionamiento, financiamiento y equipamiento, generación de usuarios, boletín y planilla de calificaciones, promociones, tableros, general, otros.

Por su lado, la codificación en prioridades se sistematizó de la siguiente manera: rojo (cuestiones urgentes que requieren revisión en el momento), amarillo (cuestiones no urgentes, cuya revisión debe ser tenida en cuenta en el mediano plazo) verde (cuestiones ya resueltas por los desarrolladores del sistema). Finalmente, la planilla contó con una columna por capacitador, para que las notas puedan registrarse de manera individualizada. Lo anterior permitió que sea posible cuantificar cuántas veces se presenta una misma dificultad o sugerencia, diferenciando así las cuestiones aisladas de las sistemáticas.

En una instancia posterior a las capacitaciones, se implementaron dos formularios de para sistematizar tanto la experiencia de los capacitadores como la de los usuarios, obteniendo así información detallada sobre el desarrollo de las capacitaciones. Estos cuestionarios, mediante la implementación de una estructura simple y esquematizada, permitieron el registro de la experiencia en cada una de las instancias de capacitación y brindaron espacios para que tanto los capacitadores como los usuarios de las instituciones que realizarán la prueba piloto puedan registrar su experiencia.

Ambos formularios permitieron que todos los registros realizados se carguen de manera inmediata en una planilla, mediante la cual el equipo de evaluación pudo elaborar métricas para compartir con el equipo técnico y logístico. A partir de las mismas, se implementaron las mejoras correspondientes al sistema, y se obtuvieron datos actualizados para mejorar la experiencia usuaria en siguientes visitas y capacitaciones a nuevas instituciones.

3.2.3.2.2 El escalamiento en las provincias 2023

El objetivo general del escalamiento a nivel provincial del SInIDE fue la extensión y generalización de su uso en todas las escuelas de nivel inicial, primario y secundario de la educación común, de manera progresiva. El seguimiento de las trayectorias escolares permitirá brindar información de calidad a las instituciones y jurisdicciones para prevenir la deserción escolar. Para llevar adelante tal objetivo, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Se desarrolló el sabor del SInIDE para cada jurisdicción, contemplando las especificidades de cada sistema educativo local para su aplicación.
- Se procedió a adquirir y distribuir el equipamiento operativo necesario para el escalamiento en las jurisdicciones. Se distribuyó una Notebook por cueanexo y se ampliaron los servicios del ME en ARSAT.
- Se planificó, junto a los equipos jurisdiccionales, un plan de escalamiento atento a las necesidades, y esquemas de trabajo priorizados en las provincias.

El escalamiento se dividió en dos etapas, una etapa preparatoria y una etapa de escalamiento en la provincia. En la etapa preparatoria se implementaron capacitaciones, sensibilización a usuarios intermedios, se parametrizaron los sistemas, y se llevó adelante el acondicionamiento e instalación de la infraestructura tecnológica. En la etapa de escalamiento se gestionó el reparto de equipamiento a las provincias, se gestionaron refuerzos a los equipos técnicos con nuevos consultores, se llevó adelante el plan de escalamiento por etapas y se consolidó la mesa de ayuda nacional¹³.

En la primera etapa preparatoria, el objetivo de la capacitación previa y durante el proceso de escalamiento provincial fue aproximar a los/as equipos técnicos y responsables de escuelas a las características y funcionalidades del Acceso Institucional del SInIDE Gestión Escolar, dando por sentado que el equipo provincial realizó previamente la instrucción de su rol específico en lo relativo al nivel jurisdiccional.

Las capacitaciones sucedieron bajo tres modalidades en el período previo al escalamiento, es decir la etapa preparatoria, y en el escalamiento propiamente dicho.

- A cargo del equipo jurisdiccional: fueron dictadas en el territorio, con el objetivo de instruir a los actores de carga del sistema para que puedan comenzar a utilizarlo.
- A cargo del equipo nacional: capacitaciones virtuales enfocadas en reforzar las capacitaciones jurisdiccionales, junto a la sensibilización de los distintos actores involucrados acerca de las ventajas de implementar el sistema en las escuelas.

¹³ Una parte importante de estos recursos humanos y tecnológicos (perfiles consultores, desarrollos, computadoras para las escuelas) se financió con el préstamo BIRF AR 8999 del Banco Mundial (USD 14.4 millones), y el "Vuelta Al Aula" de CAF (USD 7 millones).

- Materiales de capacitación disponibles online: los distintos actores involucrados podían de manera autónoma acceder al material audiovisual propuesto por la UNICEN, disponible en el sitio web del SInIDE Gestión Escolar.

Una parte central dentro de la estrategia para el escalamiento del sistema en las jurisdicciones fue llevar a cabo reuniones con los usuarios intermedios, tales como supervisores y directores de nivel. Fue fundamental que estos usuarios acompañen activamente la implementación del sistema en las escuelas de sus jurisdicciones dado que eran quienes, posteriormente, incentivarían a los demás integrantes del sistema educativo a incorporarlo en sus tareas cotidianas. La propuesta buscó sensibilizar a estos actores acerca de las potencialidades y ventajas que presenta el sistema para los directivos, secretarios y docentes de las escuelas en la gestión diaria de los establecimientos.

A partir de los datos de campo recolectados y sistematizados por los equipos del ME y de los ministerios de educación jurisdiccionales sobre la experiencia piloto, se identificaron las necesidades específicas de cada jurisdicción en relación a la configuración del sistema. En este sentido, los equipos elaboraron un documento por cada jurisdicción señalando cuales son las características y funcionalidades del sistemas que tienen la necesidad de ser adaptadas a las particularidades de los sistemas educativos locales.

A partir de esos documentos, el equipo técnico de la UNICEN:

- Definió un sistema de prioridades para gestionar las adaptaciones, que permita avanzar ordenadamente con el desarrollo de las funcionalidades, en relación a su urgencia. De este modo, el SInIDE Gestión Escolar pudo ser puesto en funcionamiento cuando las adaptaciones elementales fueron concluidas, y seguir su proceso de desarrollo en lo relativo a las funcionalidades que entrarán en vigencia posteriormente (como es el caso de las promociones, una función que se desarrolla meses después que la carga de los alumnos al sistema, por ejemplo).
- Desarrollaron la adaptación del sistema para cada una de las jurisdicciones según el sabor específico de las mismas, es decir, sus necesidades y particularidades concretas. De esta manera, los parámetros del sistema de gestión (carga de alumnos y de secciones, toma de asistencia, calificaciones y detección de alertas, entre otros) fueron adecuados a las características singulares de los sistemas escolares locales y a los requerimientos específicos de cada territorio.
- Se instaló en la nube de ARSAT los ambientes productivos donde se realizaría la carga de información por parte de las escuelas de cada jurisdicción.

Vale también destacar que luego de que el sistema fue escalado y estuvo en funcionamiento regular y sostenido en las 10 provincias, el código de la plataforma fue liberado para que las jurisdicciones puedan seguir adaptándolo y actualizando (si así lo requerían).

En la segunda etapa, previo al inicio del escalamiento en las jurisdicciones, se desarrolló una instancia para migrar de manera automática la información nominal de estudiantes que se encuentre disponible en plataformas específicas de las jurisdicciones al SInIDE. El propósito de la migración residió en aprovechar la capacidad instalada de las jurisdicciones, en materia de nominalización de sus estudiantes disminuir el costo inicial de ingreso al sistema, en términos de tiempo y aprendizajes y favorecer la adhesión por parte de los usuarios al SInIDE Gestión Escolar. Los datos migrados aseguraban la pre-inscripción (registro de datos personales básicos en el sistema) de las y los estudiantes al sistema, y no la inscripción, la cual depende de la previa configuración de las titulaciones y secciones.

Cada jurisdicción presentó a la SEIE un esquema pormenorizado del escalamiento en las escuelas que le corresponden. Allí incluían las capacitaciones a los actores de carga y las reuniones con usuarios intermedios, quienes tuvieron un rol central en el acompañamiento de la implementación del sistema de gestión. A

los fines de mantener un contacto fluido entre los equipos jurisdiccionales y la SEIE, y agilizar la toma de decisiones, fue asignado un responsable del equipo nacional para cada jurisdicción. Tenían cuatro ocupaciones principales:

- Se encontraban a cargo de la organización y el seguimiento de la agenda de implementación del sistema.
- Eran los y las responsables de realizar las capacitaciones virtuales convenidas.
- Debían general la documentación relativa a los requerimientos para la configuración del sabor de la jurisdicción a su cargo.
- Hacían el seguimiento de la normativa jurisdiccional correspondiente para garantizar la compatibilidad con la implementación del SGE.
- Daban soporte técnico primario a los equipos técnicos jurisdiccionales sobre el uso del sistema y la administración de roles.

Sintéticamente, el referente del equipo nacional funcionó como nexo entre las autoridades correspondientes del ME, los equipos jurisdiccionales y los desarrolladores del sistema, para favorecer la comunicación y solucionar las eventualidades que se puedan llegar a presentar, anticipando potenciales riesgos y diseñando planes de mitigación de los mismos.

3.2.3.3 Resultados

El primero y más general de los resultados, es que el aplicativo de gestión del SInIDE pasó de utilizarse en 4 jurisdicciones a utilizarse en 10. Habiendo implementado las pruebas piloto durante 2022 y avanzado en el escalamiento del sistema en 2023, la cobertura promedio de uso del sistema es del 55%. La cobertura implica que en las 10 jurisdicciones el sistema se configuró según necesidades provinciales, se instalaron los ambientes de producción en ARSAT (1 para cada provincia), se migró matrícula disponible en otros sistemas (sea la versión anterior del SInIDE o diferentes sistemas de gestión nominal provinciales), y se cargó la estructura de información necesaria para el uso pleno del sistema al nivel del aula: ciclo lectivo, usuarios, cajas curriculares, etc.

En paralelo al escalamiento y a las parametrizaciones y pequeños desarrollos que solicitan las jurisdicciones, el ME junto a la UNICEN llevaron a cabo una serie de desarrollos para complementar la herramienta de gestión digital en cuanto a sus funcionalidades y capacidad de adaptación a los diferentes contextos:

- Se desarrolló un tablero nacional en Tableau Software, alojado en la infraestructura de ARSAT, el cual resume la información de las principales variables registradas en SInIDE Gestión Escolar: asistencia a clase, notas, pases, etc. El mismo permite, desde un único tablero, visualizar la información de las 9 jurisdicciones que usan íntegramente el aplicativo SInIDE.
- Se desarrolló el módulo para la carga de estudiantes de la modalidad especial. Para esto, se adaptó el sistema de carga de titulaciones, y se modificó la estructura del sistema para permitir la doble inscripción de las y los estudiantes en dos CUE diferentes (algo restrictivo para estudiantes de la educación común). De esta forma, el sistema permite que las y los estudiantes de la educación especial puedan integrarse a la educación común y que dicha integración esté registrada y administrada en el sistema.
- Se desarrolló una App para la toma de asistencia digital offline, algo fundamental para contextos de extrema ruralidad, montaña, zonas frías o islas, en donde hay ausencia de conectividad o la calidad de la misma no permite un trabajo continuado. Paralelamente, se concluyó la prueba piloto de la App en Tierra del Fuego, y se instalaron los ambientes productivos en dicha provincia y en la provincia de Salta, la cual comenzará la primera semana de diciembre a utilizar la aplicación en una selección de 20 escuelas rurales de la provincia. Lo importante de esta herramienta, es que son las jurisdicciones las que deciden qué escuelas están habilitadas para tomar asistencia digital sin conexión a internet.
- Se desarrolló la integración al sistema de consultas de SINTyS, el cual facilita la preinscripción de las y los estudiantes en el SInIDE Gestión Escolar a través de una herramienta de autocompletado de datos

básicos. La misma se encuentra activa por defecto en el sistema, y completa automáticamente nombre, apellido, y fecha de nacimiento de las y los estudiantes luego de insertar su DNI. Es importante no solo por facilitar la tarea administrativa sino también para asegurar la calidad de los registros.

En paralelo, se avanzó con el desarrollo de una serie de herramientas y complementos testeados en ambientes no productivos durante el segundo semestre 2023, los cuales se encuentran listos para pasar a producción en el ciclo lectivo 2024:

- Un generador de alertas por abandono a partir de herramientas de inteligencia artificial (IA). Durante el segundo semestre de 2023, a partir de datos acumulados en las pruebas piloto de 2022 y el comienzo del escalamiento en 2023, se llevó a cabo una prueba de concepto para el desarrollo de un algoritmo IA. Posterior a la prueba de concepto, un equipo especializado de la UNICEN comenzó el desarrollo del algoritmo encontrándose en una etapa final de testeo para diciembre de 2023.
- Se desarrolló un módulo de acceso a padres, madres, tutores o responsables de menores que permite visualizar la información de asistencia a clase y calificaciones de los menores a cargo. Al igual que con la App de toma de asistencia sin conexión, el portal familias del SInIDE se instala como ambiente de producción separado, y es la escuela quién distribuye los usuarios (con permiso de la jurisdicción) a los padres, madres o tutores, asociándolos con los menores a cargo inscriptos en la institución.
- Se desarrolló un tablero para la visualización de la carga de asistencia por usuario docente. Como complemento a los tableros tradicionales, se dispuso una herramienta tanto para directores como para autoridades jurisdiccionales, que permite visualizar que usuarios docentes registran la asistencia e inasistencia de sus estudiantes en tiempo real.

35

3.2.4 Integración de la información continua

3.2.4.1 Objetivos

Finalmente, como corolario del fortalecimiento y expansión de la información nominal y la gestión digital en las escuelas, se desarrolló un sistema de integración de trayectorias continuas para migrar, transformar y validar información sobre la trayectorias de las y los estudiantes de todas las provincias y programas nacionales, con corte temporal diario. Los ejes principales fueron tres: (1) el diseño y desarrollo de una base de datos nominal que permita la migración de información sobre la trayectoria continua de las y los estudiantes (incluyendo información de corte diaria como la asistencia a clase, notas, pases, etc.); (2) el diseño y desarrollo de un motor de integración que permita administrar diferentes canales para el ingreso, transformación, validación y salidas de datos; (3) el desarrollo de interfaces de migración para el envío, transformación y validación de la información sobre la trayectoria continua, tanto de la matrícula de las 24 jurisdicciones como de los programas nacionales (Conectar Igualdad, Becas Progresar, etc.).

La BNH ampliada, "BNH Seguimiento de Trayectorias", es una base nominal nacional desarrollada para relevar en todas las provincias del país, información continua sobre la trayectoria educativa intra e interanual de las y los estudiantes, a partir de la transferencia de datos desde los sistemas nominales jurisdiccionales y/o programas nacionales a una única base centralizada.

La propuesta concluyó en un modelo con un alto nivel de abstracción que tiene la flexibilidad suficiente para recibir y homologar los datos de las diferentes bases jurisdiccionales y/o programas nacionales cuya unidad principal es la matrícula nominal. La información migrada en el marco de este modelo de datos permite:

- Contar con una base para seguir la trayectoria de los alumnos de manera continua y conocer su situación en cualquier momento del año escolar (y no solamente las trayectorias interanuales).

- Ofrecer la posibilidad de analizar y dar seguimiento a los sistemas educativos y sus políticas, a partir de indicadores de base nominal, con mayor potencial que los existentes en la actualidad.
- Marcar un horizonte sobre las variables, dimensiones y datos a relevar, a fin de que las jurisdicciones vayan incorporando tales propiedades si aún no las tienen.

3.2.4.2 Características de la base de datos

Como ya se mencionó, la estructura de la BNH buscó tener un alto nivel de flexibilidad, capaz de albergar la heterogeneidad de los datos provenientes de las distintas jurisdicciones y sistemas. Es por ello que utiliza un mayor nivel de abstracción y define sus entidades, tablas y variables de manera genérica. A continuación, se detallan las principales entidades y bloques de información:

DER BNH “seguimiento de trayectorias”

- **Bloque 1** “información de Personas”: Alumnos en la primera etapa, y a la que luego se sumarán sus familiares vinculados y las y los docentes.
- **Bloque 2** “Componentes Curriculares”: Abarcan, desde una titulación o plan de estudio y los trayectos que la componen, hasta cada grado/año de estudio, asignatura o espacio curricular.
- **Bloque 3** “Componentes Organizacionales”: Establecimientos educativos, secciones o grupos de alumnos.
- **Bloque 4** “Relaciones entre las entidades”: Relaciones que definen los modos concretos de organización de los planes de estudio y los modos concretos de organización de la cursada de los alumnos en grupos, secciones, etc., vinculados a la información de las Personas, ya sea en su rol de estudiantes o docentes en los casos específicos.

Así organizado en entidades abstractas, el modelo es flexible para incorporar la heterogeneidad de los sistemas jurisdiccionales en particular y, al mismo tiempo, puede trascender las modificaciones del sistema educativo, en general. En cuanto a la dinámica de funcionamiento, la base de datos contempla varias salidas o tomas de información en el año y la posibilidad de que sólo se remitan las novedades (ABM) después de la carga inicial. Para ello se previó que muchos de los campos que se relevan tengan fecha de vigencia¹⁴.

3.2.4.3 Desarrollo e implementación

Con el fin de contar con una herramienta para la transferencia segura de los datos por parte de las jurisdicciones y programas nacionales, se contrató a la empresa DATASTAR para el desarrollo del motor de integración de archivos. A esta herramienta se puede acceder mediante el ingreso a una página web con usuarios y contraseñas personales. La solución desarrollada es de amplia flexibilidad, y está diseñada para integrar información desde múltiples orígenes de datos, hacia múltiples destinos. De esta forma, el Ministerio cuenta con un sistema para compartir, homologar, estandarizar y así analizar información de múltiples orígenes sobre la trayectoria de las y los estudiantes (fuentes nominales provinciales, fuentes nominales nacionales, programas de transferencia de bienes, programas pedagógicos o de vinculación, etc.)

El sistema permite a la DIE la gestión de los usuarios y la asignación de los permisos necesarios para operar de acuerdo a los roles involucrados en el proceso de transferencia. De este modo, los usuarios habilitados para cada jurisdicción o programa pueden subir los archivos correspondientes a los bloques de información mencionados.

¹⁴ Esta característica de base continua requiere de una vinculación dinámica con el Padrón de Establecimientos Educativos que constituye el eje de los universos de relevamiento, lo que se realiza a través del servicio web del padrón desarrollado en la DIE.

Pantalla de logueo. Migrador de la BNH seguimiento de trayectorias



37

Los archivos pueden tener formato csv o json según sea más apropiado para el esquema acordado con cada jurisdicción. Luego de subidos los archivos, el sistema arrojará informes de errores descargables por los usuarios habilitados, para su verificación. El importador realiza desde la carga de los datos hasta su ingreso final a la BNH, a partir de la acción consecutiva de los siguientes componentes:

- **Componente de Entrada de Datos:** Permite el ingreso de las bases de datos y transforma la entrada generando una visión canónica de la información referida a las distintas entidades ingresadas. Durante la carga de los archivos se informa el estado de la misma.
- **Componente de Validación de Estructura y Normalización Sintáctica:** Valida los tipos de datos de cualquier entrada. Cada campo es parametrizado vía Base de Datos, el conjunto de reglas a aplicar y la secuencia de aplicación. Esto permite que, dinámicamente, se pueda cambiar la forma de validación de campos.
- **Componente de Validación de Datos Semántica y Agregación de Datos:** Comprende reglas que tiene que cumplir cada campo dependiendo de su significado. Aquí se encuentra, entre otras, la validación de identidades empleando los servicios de RENAPER.
- **Componente de Reporte de Errores:** Reporte de errores de cargas realizadas de forma asincrónica. Las validaciones se realizan por registro, por lo que la devolución de errores, también es detallada por registro.
- **Componente de Repositorio Nacional:** toma la información validada y agregada para poder indexarla y almacenarla y, de esta manera, conformar la BNH Integración de trayectorias.

Carga de archivos. Migrador de la BNH seguimiento de trayectorias

Portal Base Nacional Homologada

38

Carga de Archivos							
Seleccione un archivo							
Tipo de Archivo							
Registro de Carga	Fecha	Nombre Archivo	Tipo	Estado	Registros Leídos y Encotados	Registros Procesados con Exito	Registros Procesados con Error
749	09/10/2023 04:16:59	nivel_secundario_c1 (1).xml	PERSONA [XML,UTF8]	FINALIZADO	180	178	2
745	09/10/2023 03:02:58	Nivel_Primary_c43_Notas_gml.xml	CALIFICACIONES [XML,UTF8]	FINALIZADO	3	3	0
740	01/10/2023 03:06:10	Nivel_Primary_c43_Notas_gml.xml	CALIFICACIONES [XML,UTF8]	FINALIZADO	3	0	3
735	26/09/2023 01:47:00	Nivel_Primary_c43_Notas_gml.xml	CALIFICACIONES [XML,UTF8]	FINALIZADO	3	3	0
					Rows per page: 5 + 6-10 of 17 < >		

Listado de errores de carga. Migrador a la BNH seguimiento de trayectorias

Portal Base Nacional Homologada

<input type="radio"/> Búsqueda por Fecha <input type="radio"/> Búsqueda por Nombre de Archivo <input type="radio"/> Búsqueda por Registro de Carga						
mm/dd/yyyy						
Listado de Errores						
Registro de Carga	Nombre Archivo	Fecha Carga	Tipo de Archivo	Numero de Registro	Tipo Error	Mensaje de Error
749	nivel_secundario_c1 (1).xml	2023-10-09 16:16:59.754	PERSONA [XML,UTF8]	36	ValidacionReglasNegocio	id_jurisdiccional=539824 - La persona informo un CUIL cuando el tipo de dni es 'No Posee'
749	nivel_secundario_c1 (1).xml	2023-10-09 16:16:59.754	PERSONA [XML,UTF8]	37	ValidacionReglasNegocio	id_jurisdiccional=539824 - La persona informo un CUIL cuando el tipo de dni es 'No Posee'
					Rows per page: 5 + 1-2 of 2 < >	

Para desarrollar cada una de las interfaces de migración, la DIE organizó reuniones periódicas con los referentes de cada jurisdicción, con el objetivo de acordar los criterios de homologación entre los modelos de cada sistema provincial y el de la BNH. Esto se realizó a partir del análisis de la documentación sobre el modelo de datos, y abordando uno por uno los bloques de información con sus respectivos componentes, catálogos, nomencladores y campos.

Para ello se dispuso de archivos en línea que fueron siendo completados colaborativamente entre los referentes de cada una de las jurisdicciones y los analistas funcionales de la empresa DATASTAR, con la coordinación y supervisión del equipo de la DIE. El análisis de la documentación de cada sistema nominal jurisdiccional, sumado a los resultados de este trabajo conjunto, constituyen los insumos para los desarrolladores del dispositivo, garantizando una transferencia segura de datos.

Durante 2022 y 2023 se desarrollaron los siguientes productos:

- La base de datos
- El motor de integración
- La integración con los servicios de validación de identidad de RENAPER
- La interfaz de migración de la provincia de Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Rio Negro, Córdoba, Corrientes, Misiones, Santiago del Estero, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy.

4. Conclusión

40

El desarrollo de los sistemas digitales de gestión de datos educativos en América Latina muestra un importante crecimiento en el período reciente. En Argentina, la creación e implementación del SInIDE en 2014 tuvo la intención de avanzar progresivamente desde un sistema agregado y de corte anual a uno que registre información nominalizada de los y las alumnos/as, pero hasta fines de 2021 no logró alcanzar escala nacional. Una parte importante de la dificultad radica en la existencia previa de sistemas de gestión digitales jurisdiccionales que evitaban la centralización o unificación en términos de sistemas a nivel nacional.

En el año 2022, a partir de la decisión del Ministro de Educación de La Nación y del consenso de los 24 Ministros provinciales, se iniciaron una serie de acciones destinadas a modernizar, fortalecer y extender el uso del SInIDE en Argentina, apoyadas con una fuerte inversión. El objetivo general fue fortalecer el sistema de gestión digital e información nominal en toda la Argentina, administrando y resolviendo la heterogeneidad de fuentes de información en todo el país.

El primer paso fue consolidar y expandir el alcance de la información nominalizada a través de la BNH. El segundo, fue modernizar el aplicativo online del SInIDE y expandir su uso a nivel del establecimiento y del aula en las provincias que ya lo utilizaban y en nuevas provincias que se sumen al proyecto. El tercero fue desarrollar un sistema integrado y nacional de información nominal continua sobre las trayectorias educativas. En el marco de la Ley de Cédula Escolar, se buscó generar mecanismos de alerta sobre el riesgo de deserción y facilitar la intervención de la comunidad educativa para prevenir el abandono escolar.

Entre septiembre 2021 y diciembre 2023 se puso en práctica un sistema de migración de datos nominales básicos a la BNH, logrando un 87% de cobertura nacional con datos de las 24 provincias para diciembre 2023; se modernizó el aplicativo SInIDE incorporando funcionalidades de gestión digital diaria, a partir de lo cual 6 nuevas provincias comenzaron a utilizar la herramienta alcanzando una cobertura promedio del 55%; y finalmente se desarrolló un motor de integración que permite importar y transformar automáticamente información de trayectorias continuas de las y los estudiantes.

5. Bibliografía

- Arias Ortiz, E., J. Eusebio, M. Pérez Alfaro, M. Vásquez y P. Zoido. 2019. *Del papel a la nube: Cómo guiar la transformación digital de los Sistemas de Información y Gestión Educativa (SIGED)*. Washington, D.C.: BID.
- Arias Ortiz, E., J. Eusebio, M. Pérez Alfaro, M. Vásquez y P. Zoido. 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*. Washington, D.C.: BID.
- UNICEF. 2012. *Completar la escuela: un derecho para crecer, un deber para compartir*. Panamá: UNICEF
- UNICEF. 2017. *Early Warning Systems for students at risk of dropping out*. UNICEF Series on Education Participation and Dropout Prevention, Volume 2. Geneva: UNICEF Regional Office for Central and Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States.

Director Nacional de Evaluación, Información y Estadística Educativa

Tomas CIOCCI PARDO

Directora de Información Educativa

María Laura ALONSO

42

Coordinadora General de la Secretaría de Evaluación e Información Educativa (SEIE)

Oriana PERETTI

Equipo SInIDE

Marcela JÁUREGUI

Edhit MARTINEZ

Lorena YABER

Mesa Nacional SInIDE Gestión Escolar

Albertina Neumark

Julian Echandi

Nahuel Peña

Emilia Rizzali

Diseño y diagramación:

Karina ACTIS

Diciembre 2023

ISBN 978-950-00-1798-5



Sistema Integral de
Información Digital Educativa



Ministerio de Educación
Argentina