



TECNOLOGÍA PARA LA BUENA GESTIÓN EDUCATIVA

Los Sistemas de Información y Gestión
Educativa (SIGED) en América Latina

Grupo de Trabajo sobre Tecnología e Innovación en la Educación

© 2021, Diálogo Interamericano.

Primera Edición.

Diálogo Interamericano

1155 15th St. NW, Suite 800 Washington, DC 20005

Tel: + 1 202-822-9002 / Fax: 202-822-9553

Correo electrónico: education@thedialogue.org

Imagen de Portada: Wocintech (Microsoft) - 219, <https://bit.ly/3nvLa4F> (CC BY 2.0)

Imagen de Contraportada: Wocintech (Microsoft) - 42, <https://bit.ly/3e0o7f9> (CC BY 2.0)

Diagramación: Daniela Sáez / Diálogo Interamericano

Este informe es un producto del Programa de Educación del Diálogo Interamericano. Las opiniones y recomendaciones en él contenidas son de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de los directores, el personal o los miembros del Diálogo Interamericano ni de sus socios, donantes, y/u otras instituciones de apoyo. Este documento no ha sido sometido a revisión editorial. El Diálogo Interamericano es una institución imparcial, comprometida con la independencia intelectual, transparencia y responsabilidad. Ocasionalmente invitamos a nuestros donantes a participar de nuestras actividades, pero el trabajo del Diálogo Interamericano no está influenciado de ninguna forma por sus donantes. Nuestros donantes no tienen ningún control sobre lo escrito, la metodología, el análisis, o los resultados de las labores de investigación del Diálogo.

INTRODUCCIÓN

La crisis generada por la pandemia de Covid-19 ha realzado el importante rol de la tecnología no solo para facilitar el aprendizaje y la enseñanza a distancia, sino también para mejorar los procesos de gestión educativa e informar la toma de decisiones. En los últimos años, los países de la región latinoamericana han empezado a dar un salto tecnológico para hacer la transición de los sistemas de información digitales a los sistemas de gestión automatizados. Aunque la mayoría de los países actualmente cuenta con un sistema de información para la gestión educativa que almacena datos estudiantiles y docentes, integrar esta información y promover su uso para tomar decisiones informadas en tiempo real es aún un gran reto en toda la región. Durante la pandemia, la necesidad de agilizar la gestión de servicios educativos ha energizado estos esfuerzos y demostró la importancia de invertir en estas tecnologías a largo plazo.

La misión del **Grupo de Trabajo en Tecnología e Innovación en la Educación** es contribuir a la creación de un ecosistema de innovación educativa, en el que los actores del sector público y privado colaboren eficazmente para

promover el desarrollo y la implementación efectiva de nuevas tecnológicas para la educación. Con el objetivo de potenciar la integración de la tecnología en la gestión educativa, el grupo se reunió el día 16 de marzo para discutir cómo fomentar el uso efectivo de los Sistemas de Información y Gestión Educativa (SIGED) en los países de la región. Además de los miembros del Grupo, esta reunión contó con la participación de representantes ministeriales que trabajan en diseñar, implementar, expandir y mantener los SIGED en la región.

La conversación se enfocó en discutir los retos a los que se enfrentan los países para dar un uso efectivo a los SIGED, así como en identificar las mejores prácticas y áreas estratégicas de inversión para su desarrollo a futuro. A continuación, se presentan un número de experiencias e iniciativas implementadas en los países de la región para contribuir a la interoperabilidad, accesibilidad, sostenibilidad y capacidad de los SIGED. Finalmente, se hacen una serie de recomendaciones a fin de orientar la visión estratégica de los países y las acciones necesarias para garantizar la efectividad de los SIGED a largo plazo.



AUNQUE LA MAYORÍA DE LOS PAÍSES CUENTA CON UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN, INTEGRAR ESTA INFORMACIÓN Y PROMOVER SU USO PARA LA TOMA DE DECISIONES ES UN RETO EN TODA LA REGIÓN. DURANTE LA PANDEMIA, LA NECESIDAD DE AGILIZAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS REALZÓ LA IMPORTANCIA DE INVERTIR EN ESTOS SISTEMAS A LARGO PLAZO.

LAS FUNCIONES DE LOS SIGED

La gestión educativa es un proceso amplio y multifacético. Los SIGED, dependiendo de su capacidad tecnológica y de la disponibilidad de datos, apoyan distintos procesos claves para la gestión. En base a las experiencias de los países de la región, y a fin de acotar su definición, se identifican tres ámbitos en los cuales la gestión automatizada mejora el funcionamiento del sistema educativo e informa la toma de decisiones: (a) los datos estudiantiles, (b) los datos docentes y (c) los datos sobre la infraestructura escolar.

En la mayoría de los países, la gestión de trayectorias y datos estudiantiles fue la primera función automatizada en los sistemas de gestión educativos y actualmente, la más desarrollada. Generalmente, los ministerios o autoridades educativas en la región cuentan con información digitalizada sobre las matrículas de sus estudiantes, sus datos demográficos y su desempeño académico, así como indicadores de progresión escolar.

Los sistemas de gestión más avanzados permiten vincular los datos estudiantiles con los datos de sus docentes, a fin de medir el desempeño docente y la calidad de la enseñanza.

La digitalización total o parcial de estos datos permite dar seguimiento a la trayectoria de los estudiantes – por parte de los docentes o incluso las familias – al igual que facilita el análisis de tendencias por grupo, distrito o región, y la toma de decisiones a nivel nacional. Por ejemplo, los SIGED pueden facilitar la evaluación automatizada en las áreas básicas de la enseñanza, así como la medición de impacto del uso de las tecnologías digitales en los aprendizajes.

Algunos países han adoptado una política de gestión descentralizada de estos procesos, más allá de la carga de datos y el uso censal de información, con la implementación de sistemas de gestión a los que pueden acceder docentes o directores de escuela para informar sus acciones pedagógicas en el aula.

A diferencia de la gestión a nivel de estudiantes, los datos y procesos de gestión docente suelen estar menos automatizados. Estos procesos incluyen la gestión de la planilla docente y directiva en términos de las funciones de recursos humanos – asignaciones, pagos, pensiones, jubilaciones y licencias, así como de sus trayectorias, su nivel de formación, certificaciones o acreditaciones. Los sistemas de gestión más avanzados permiten vincular los datos estudiantiles con los datos de sus docentes, a fin de medir el desempeño docente y la calidad de la enseñanza. En muchos casos, los varios procesos de gestión docente dependen de sistemas de información distintos, manejados desde múltiples ministerios o unidades de gestión.

Finalmente, la mayoría de los sistemas de información y gestión cuentan con datos sobre los centros escolares y sus necesidades. Los datos disponibles sobre los centros educativos varían según el sistema, y pueden incluir información sobre sus necesidades de infraestructura – el estado de un edificio o su nivel de conexión a internet, o necesidades materiales, como la entrega de recursos didácticos, libros de texto o dispositivos tecnológicos, ya sean calculadoras o tablets. En muchos casos, los sistemas de información almacenan menos información sobre los centros educativos comparado con los datos estudiantiles o docentes. Algunos sistemas avanzados asignan un número de identificación a cada escuela, a fin de facilitar la asignación de recursos. Sin embargo, comparado con la gestión de procesos estudiantiles y docentes, es mucho menos común contar con un sistema de gestión digitalizado que responda automáticamente a las necesidades de infraestructura o materiales de los centros escolares.

Además de estas tres funciones principales, existen otros ámbitos de gestión educativa como el transporte de los estudiantes, la entrega de uniformes o incluso iniciativas de nutrición o salud que no analizamos en el marco de este informe.

LAS CUALIDADES DE LOS SIGED EFECTIVOS

Iniciativas y experiencias de la región

En base a las experiencias de los países de la región, se identifican cuatro cualidades que determinan la efectividad de los SIGED: (a) interoperabilidad¹, o el nivel de integración de las distintas partes y funciones del sistema; (b) la accesibilidad a los datos y procesos de gestión; (c) la sostenibilidad y la capacidad de adaptación de los sistemas en el tiempo; y (d) la capacidad tanto humana como infraestructural para mantener y dar uso a los sistemas. Estas cualidades también enmarcan las necesidades y los retos a los que se enfrentan los países para dar el salto cualitativo de sistemas de relevo de información a sistemas de gestión automatizada. Dentro de este marco, a continuación, se presentan ejemplos de iniciativas en los países de la región que abordan retos comunes y contribuyen a la implementación y uso de SIGED integrados, accesibles y sostenibles.

La interoperabilidad de los SIGED es clave para fomentar el uso efectivo de los datos para la toma de decisiones informadas

Contar con un sistema bien vinculado es esencial para facilitar la toma de decisiones y la gestión educativa. En la región, generalmente los sistemas de información y sus bases de datos son interoperables – pero en muchos casos, los procesos de gestión siguen compartimentados en ministerios o unidades de gestión especializadas. En

general, existen tres tipos de interoperabilidad en la gestión: (a) entre niveles del sistema educativo (ej. escuelas, distrito, ministerios), (b) entre los procesos o funciones de gestión educativa (ej. resultados de evaluaciones de aprendizajes, recursos humanos del cuerpo docente), y (c) entre agencias y ministerios de gobierno, o con actores fuera del sector público, es decir – interoperabilidad multisectorial (ver gráfico I).

La vinculación entre varios niveles del sistema educativo es importante para asegurar la retroalimentación en tiempo real en los procesos de gestión, entre las autoridades a nivel nacional y las escuelas o autoridades locales. En general, la estructura del sistema educativo, ya sea centralizado o descentralizado, define el nivel y el tipo de integración de los procesos de gestión entre las distintas autoridades. Los países con sistemas centralizados normalmente gestionan los varios procesos educativos a través de autoridades nacionales, en base a la información que cargan las escuelas o unidades de gestión locales. Por otro lado, en algunos países con sistemas de educación descentralizados, la riqueza de información que se carga y se gestiona a nivel regional o provincial, no se transfiere en su totalidad a nivel nacional; mientras que en otros casos sí existen canales para centralizar esos procesos de gestión y relevo de información.

Por ejemplo, en el caso de Argentina la información que cargan las escuelas se gestiona mayormente a nivel provincial, mientras que la información que las provincias comparten periódicamente con el Ministerio de Educación Nacional es mucho más limitada y generalmente tiene un objetivo censal. En los casos de México o Colombia,

GRÁFICO I: TIPOS DE INTEROPERABILIDAD DE LOS SIGED



en cambio, donde también hay sistemas educativos descentralizados, sí existen canales más robustos para centralizar los datos necesarios para la gestión. En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) coordina de manera centralizada la mayoría de los procesos de gestión docente y de seguimiento de trayectorias estudiantiles. En todos los casos, sin embargo, la tendencia de los países de la región es hacia la autonomía de las escuelas, municipios y unidades regionales para gestionar sus propios procesos, lo cual requiere ampliar el acceso a los sistemas de información gestionados por entes externos o centralizados y consolidar canales para la retroalimentación entre todos los actores del sistema educativo. Este modelo de gestión descentralizada concede mayor autonomía en las escuelas y en muchos casos, ofrece más agilidad de respuesta en el sistema.

En segundo lugar, un SIGED efectivo debe contar con un alto nivel de vinculación entre los varios procesos de gestión educativa – gestión estudiantil, docente y de centros escolares. Los SIGED que integran varios ámbitos de la gestión educativa informan la toma de decisiones de manera mucho más completa, ya que permiten ligar datos de desempeño estudiantil, por ejemplo, con indicadores de calidad docente. Este tipo de interoperabilidad es un reto para muchos países, ya que históricamente los procesos de gestión se aislaron en diferentes unidades de los ministerios o gobiernos. Si bien muchos de los sistemas de información actuales sí logran vincular datos estudiantiles con información sobre su centro educativo, es menos común que estén vinculados nominalmente con sus docentes o incluso con sus características. Los procesos de recursos humanos – como el procesamiento de licencias docentes, pagos o jubilaciones – han sido particularmente

difíciles de automatizar e integrar en los SIGED, ya que en muchos países se gestionan desde los Ministerios de Hacienda o instituciones fuera del sector educativo.

En los últimos años, varios países han invertido esfuerzos para integrar las funciones de recursos humanos, y otros ámbitos de la gestión docente, dentro de los SIGED ya existentes para otros procesos de la gestión educativa. En Ecuador, el viceministerio de gestión educativa está compilando un sistema de datos común, la Bodega de Datos, que facilita la colaboración entre sus unidades y la coordinación de los distintos procesos que supervisan. En el caso de la provincia de Buenos Aires, antes de vincular varias funciones de recursos humanos con el nuevo SIGED en 2017, las licencias se solicitaban y adjudicaban manualmente fuera de la Dirección General de Educación, lo cual ralentizaba mucho su procesamiento. La asignación de las jubilaciones también se agiliza gracias a su integración en el SIGED. Anteriormente, este proceso podía tardar varios años y con el sistema actual se ha reducido a pocos meses.

Por último, también es importante vincular los SIGED con los sistemas de sectores fuera del sector educativo, a fin de obtener información aún más completa e integral sobre estudiantes y docentes, y así responder más efectivamente a sus necesidades. Algunos países de la región han logrado vincular sus SIGED con los sistemas del sector de salud o transporte por distintos canales. La manera más efectiva de asegurar la interoperabilidad intersectorial, y la interoperabilidad en general, es implementar un sistema nominal, es decir un sistema organizado en base a números de identificación únicos. En el caso de Chile y Perú, por ejemplo, los estudiantes, docentes y centros

ES IMPORTANTE VINCULAR LOS SIGED CON SISTEMAS FUERA DEL SECTOR EDUCATIVO, A FIN DE OBTENER INFORMACIÓN AÚN MÁS COMPLETA. EN ALGUNOS CASOS, LOS PAÍSES HAN LOGRADO VINCULAR DATOS CON LOS SISTEMAS DEL SECTOR DE SALUD O TRANSPORTE. LA MANERA MÁS EFECTIVA DE ASEGURAR LA INTEROPERABILIDAD INTERSECTORIAL ES IMPLEMENTAR UN SISTEMA NOMINAL.



educativos tienen un número único de identificación que permite trazar su trayectoria y gestionar todos los servicios necesarios. Aun sin un sistema de identificación nacional, en algunos contextos, las autoridades educativas han logrado articular alianzas con otros ministerios. Tanto en la provincia de Mendoza, Argentina, como en Uruguay, la Dirección General de Escuelas (DGE) y la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), respectivamente, han colaborado con sus Direcciones de Transporte para mapear de trayectorias de los estudiantes desde sus casas a las escuelas y en base a los datos que relevan colaborativamente, revisar su plan de inversión en abonos para el transporte escolar (ver recuadro I).

La accesibilidad de los SIGED, su nivel de usabilidad y calidad, determina cómo los actores del sistema educativo usan sus funciones y la eficacia de las mismas

La eficacia de la tecnología para la gestión educativa depende de los actores del sistema educativo y del uso que le den a los SIGED. A fin de promover un uso efectivo y combatir la resistencia del personal, es esencial contar con un sistema que sea accesible, de alta usabilidad y seguro. Identificamos cuatro componentes que contribuyen al nivel de accesibilidad de los SIGED: (a) el nivel de acceso de

RECUADRO I: INTEROPERABILIDAD MULTISECTORIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EDUCATIVA EN MENDOZA (GEM), ARGENTINA

La Dirección General de Escuelas (DGE) en Mendoza, Argentina, ha logrado coordinar sus esfuerzos de gestión con otras direcciones y servicios públicos.

GEM y SUBE

La DGE ha colaborado con el Ministerio de Transporte en un proyecto piloto para cruzar la base de datos del GEM con la de las tarjetas SUBE, que se utilizan para acceder al sistema público de transporte en la provincia. La DGE abona un número de boletos gratuitos para que los estudiantes vayan a las escuelas.

En la fase actual de prueba piloto, al analizar los datos recopilados, se determinó que los estudiantes no siempre usaban los boletos para ir a la escuela. A fin de optimizar los recursos de la DGE y asegurar el uso apropiado de los abonos escolares, se logró trazar las trayectorias de alumnos y habilitar las tarjetas SUBE solamente para los tramos correspondientes únicamente a horarios escolares. Este cruce de datos también permitirá realizar análisis más profundos que contribuirán a la eficiencia del sistema. Por ejemplo, la información recopilada a través de las tarjetas SUBE ha permitido identificar a los alumnos que viajan de su jurisdicción a otras jurisdicciones para asistir a escuelas en las que no están inscriptos, lo cual puede resultar en duplicaciones o deficiencias, y otras complicaciones en la asignación de fondos por estudiante.

Indicador de Vulnerabilidad Estudiantil

La DGE está trabajando también para desarrollar un indicador de vulnerabilidad, a fin de crear una red de apoyo de trayectorias dirigida a los estudiantes con mayor riesgo de deserción escolar. Para compilar esta información, la vinculación con otros sistemas de información es esencial. Una de las opciones que se plantea la DGE es integrar la información de la Asignación Universal por Hijo (AUH) en el GEM. Otra opción es colaborar directamente con la Dirección de Estadísticas y Censo de Mendoza para automatizar el cruce de sistemas.

los distintos actores del sistema, (b) la usabilidad de las interfaces, (c) la seguridad de los datos, y (d) la calidad y disponibilidad de la información en tiempo real (ver gráfico II).

Adicionalmente, la mayoría de los países encontró cierta resistencia por parte de los docentes y el personal educativo para dar paso a los SIGED. Generalmente, los docentes y directivos están acostumbrados a cargar datos en los sistemas de información actuales, pero temen que la expansión de su rol y la gestión automatizada resulte en más acciones remediales en base a la información que se comparta. Para promover el uso de los SIGED con docentes y directivos es esencial tener buena accesibilidad y transparencia en los sistemas.

Con el objetivo de expandir los procesos de gestión e involucrar a docentes y directores, muchos países han invertido en ampliar el acceso interno y externo a los SIGED. A nivel interno, un número de países están desarrollando nuevas interfaces para ampliar las funciones que los docentes y directores pueden gestionar a través del sistema. Por ejemplo, en Colombia, en la provincia de Mendoza (Argentina), y en Uruguay, se han desarrollado 'Tableros de Control' o interfaces que permiten que los directores de escuela visualicen los datos de desempeño, retención o asistencia de sus escuelas, y en algunos casos, de las escuelas en sus distritos o provincias. Los datos disponibles en los tableros pueden informar nuevas estrategias de acompañamiento docente o iniciativas en las aulas. Además, el componente de comparabilidad permitió generar más interés en la gestión automatizada y demostrar los beneficios de la gestión automatizada.

En cuanto al acceso externo, muchos países cuentan con aplicativos que permiten a las familias acceder a los datos de los estudiantes. La mayoría de los países también cuentan con portales o informes anuales públicos, de carácter censal, que contienen información general sobre matrículas y desempeño estudiantil a nivel nacional o por distrito.

En segundo lugar, la usabilidad de las interfaces es clave para promover el uso efectivo de los SIGED. En el contexto de la pandemia, incluso las plataformas más sofisticadas fueron infrautilizadas o mal empleadas si no se alineaban con las necesidades o realidades pedagógicas del personal educativo. El bajo nivel de conectividad, por ejemplo, es un factor importante en muchos contextos. Para abordar este reto, algunos países han logrado adaptar los sistemas a varios dispositivos. Por ejemplo, en Uruguay y en la provincia de Buenos Aires se desarrollaron aplicativos para docentes y familias que les permiten cargar y visualizar los datos en sus celulares. En general, la mayoría de los países ha invertido en mejorar la usabilidad de los sistemas de gestión y en adaptarlos a los contextos de sus docentes y estudiantes.

En tercer lugar, la ciberseguridad es un componente esencial para mantener la accesibilidad de los SIGED y aumentar la confianza de los docentes en la carga de datos y la gestión automatizada. En la mayoría de los países de la región existe un marco normativo o una ley de referencia bajo la cual los sistemas de SIGED están obligados a resguardar la protección de los datos estudiantiles y del personal educativo. Dentro de estos marcos, los países han desarrollado otras medidas de protección. En Colombia, el sistema cuenta con múltiples nubes públicas y privadas que protegen el servidor contra posibles ataques. En Paraguay, por ejemplo, se implementó un sistema de autenticación doble para el personal del sistema educativo que requiere la posesión de credenciales asignadas. Sin embargo, en general, la ciberseguridad continúa siendo un reto para los SIGED y un área de baja inversión en la región.

Finalmente, a fin de promover la gestión automatizada en todos los niveles del sistema educativo, los datos deben ser accesibles en tiempo real y no solamente disponibles a través de reportes censales anuales o bases estadísticas agregadas. En los últimos años, más países están invirtiendo en tecnologías que permiten, entre otras cosas, la retroalimentación inmediata de datos de desempeño estudiantil, a fin de facilitar el diseño de estrategias

GRÁFICO II: COMPONENTES QUE CONTRIBUYEN AL NIVEL DE ACCESIBILIDAD DE LOS SIGED



pedagógicas relevantes en el aula. En Perú, por ejemplo, a través de la iniciativa Alerta Escuela, los docentes y el personal escolar pueden acceder a rankings rápidos o predicciones sobre las trayectorias de sus estudiantes, las cuales se presentan en modo semáforo – es decir verde, amarillo o naranja – para luego implementar cambios en sus prácticas o enfocarse en alumnos específicos y dar una respuesta temprana a sus necesidades de acompañamiento.

La sostenibilidad de los SIGED depende de su capacidad de adaptación a los sistemas educativos dinámicos, así como de la existencia de medidas que protejan los avances tecnológicos contra los cambios de gestión y la falta de financiamiento

Para garantizar que los avances hacia la gestión automatizada perduren, los SIGED dependen de medidas que aseguren su sostenibilidad. La sostenibilidad de los sistemas representa una serie de retos comunes en la región, los cuales se han abordado con una diversidad de estrategias. Uno de los mayores retos para asegurar que los SIGED perduren en el tiempo es promover su capacidad de adaptación a la constante reorganización y complejidades del sistema educativo. En base a las experiencias de los países, se identifican tres componentes que contribuyen a la sostenibilidad de los SIGED: (a) la gestión de cambio administrativo, (b) la expansión y adaptación de los sistemas – y la incorporación de nuevas funciones, y (c) la actualización del sistema con las nuevas tecnologías (ver gráfico III).

Los cambios de gobierno generalmente resultan en alteraciones en el presupuesto previamente destinado a iniciativas educativas específicas, lo cual representa un riesgo importante para el avance de los SIGED. Para **proteger a los SIGED de los cambios de gestión**, algunos

países cuentan con fondos asignados y protegidos por planes operativos o agendas a largo plazo. En algunos casos, como el de Bogotá, Colombia, la protección de los SIGED y su financiamiento se incluye dentro de planes de gestión de cambio o como política de estado. Sin embargo, si bien algunos de los países logran mantener los sistemas operativos a pesar de los cambios de gestión, es poco común conseguir incrementar el financiamiento o asignar fondos permanentes para actualizar y mejorar los SIGED con nuevas tecnologías a largo plazo.

En efecto, un SIGED debe adaptarse a los cambios del sistema educativo de manera rápida y eficaz – ya se trate de una nueva estrategia de evaluación de aprendizajes, de un nuevo indicador para la progresión escolar o de una reorganización de grados. Para garantizar la capacidad de adaptación del SIGED, existe un importante debate entre el valor de un sistema de creación propia y la contratación de programas “enlatados”. Por un lado, los sistemas de creación propia pueden diseñarse específicamente para las complejidades del sistema educativo. Por otro lado, los programas enlatados son muy eficientes, cuentan con servicios de apoyo técnico y permiten reducir el tiempo y los recursos dedicados al desarrollo de un programa nuevo y su mantenimiento en el tiempo. La mayoría de los países utilizan un modelo híbrido, donde el programa base es de creación propia y algunas funciones adicionales se contratan externamente. Este es el caso del sistema de Gestión Educativa Mendoza (GEM), donde el ministerio formalizó alianzas con compañías de software local que apoyan el desarrollo y mantenimiento de nuevas funciones del sistema.

Finalmente, sostener y actualizar los SIGED con nuevas tecnologías y aplicativos puede ser muy costoso. Los países de la región suelen recurrir a fondos multilaterales para financiar proyectos específicos o crean alianzas con compañías locales a fin de apoyar la actualización o expansión de sus SIGED a costo reducido. Por ejemplo, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) colabora con el

GRÁFICO III: COMPONENTES QUE CONTRIBUYEN A LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SIGED



gobierno de Ecuador, al igual que con Chile y Brasil, para desarrollar un nuevo aplicativo piloto para monitorear matrículas y trayectorias estudiantiles en municipalidades rurales. El Ministerio de Educación (MEP) de Costa Rica contó con el apoyo de la Unión Europea para financiar las ocho fases de expansión del Sistema de Administración Básica de la Educación y sus Recursos (SABER), a fin de transformar la plataforma actual en un sistema de gestión automatizado, más interoperable y centralizado.

Un SIGED efectivo requiere de capacidad humana para dirigir y mantener sus procesos; y de capacidad infraestructural para garantizar su accesibilidad e interoperabilidad

Por último, para poder mantener un SIGED que sea interoperable, accesible y sostenible, los países dependen no solamente de su capacidad humana sino también de la capacidad infraestructural del propio sistema educativo. La implementación de un SIGED sostenible generalmente requiere de una inversión significativa para el reclutamiento de técnicos y la capacitación del personal educativo, así como para reforzar la infraestructura de los sistemas. En muchos contextos, el acceso limitado a conectividad compromete la autonomía de los directores, docentes – y en algunos casos, oficiales en unidades locales – para gestionar sus propios procesos o incluso cargar los datos necesarios en los sistemas.

Con la implementación y actualización de los SIGED, la mayoría de los países han desplegado estrategias de formación – incluyendo la creación de manuales y guías – a nivel de escuela y para los funcionarios dentro las unidades de gestión o ministerios. Generalmente todas las capacitaciones en TIC para docentes también incluyen un módulo sobre el uso de los SIGED. En algunos casos, las capacitaciones docentes se han enfocado más en competencias analíticas para la gestión propia de los datos. Sin embargo, la resistencia de los docentes y directivos a usar nuevos sistemas también limita los esfuerzos de capacitación. A fin de abordar este segundo reto, algunos

países crearon programas de incentivos para el uso de los sistemas o involucraron al personal escolar en el desarrollo de nuevas herramientas.

En cuanto a capacidad infraestructural, garantizar el acceso tanto a conectividad como a dispositivos continúa siendo un reto para la mayoría de los países en la región. En países con bajos niveles de conectividad, lograr la gestión descentralizada y en tiempo real es un gran desafío. Es más, dado el alcance limitado de los sistemas de información en estos contextos, las autoridades educativas no siempre cuentan con información actualizada sobre los niveles de conectividad en sus territorios. Además de formar alianzas con proveedores de servicios de telecomunicación o dispositivos, los países han desarrollado medidas para asegurar que los SIGED puedan ser accesibles en contextos donde la capacidad infraestructural es limitada.

Por ejemplo, Uruguay cuenta con un sistema central que sostiene la conexión de los centros educativos que no tienen acceso a fibra óptica. En el caso de que la escuela se quede sin servicio, el sistema se redirecciona al sitio central para sostener la conexión y crear una copia de seguridad de la información cargada. El caso de Perú es un ejemplo notable de distribución de dispositivos, con miles de tablets asignadas a estudiantes y docentes en zonas rurales en la pandemia, a fin de dar continuidad al aprendizaje virtual y al uso de los sistemas de información y gestión.

En resumen, a fin de maximizar la efectividad de los SIGED, los países están invirtiendo en tecnologías, estrategias y alianzas que permitan desarrollar sistemas más interoperables, accesibles a los distintos actores del sistema, sostenibles en el tiempo y con la capacidad humana e infraestructural suficiente para seguir actualizando sus funciones. Sin embargo, la falta de interoperabilidad, accesibilidad, sostenibilidad y capacidad continúan siendo desafíos importantes para los distintos gobiernos. A fin de seguir innovando y potenciando el uso de los SIGED, ¿qué será necesario para comprometer la inversión de los países a largo plazo y abordar los desafíos actuales?

GRÁFICO IV: TIPOS DE CAPACIDAD NECESARIA PARA SOSTENER LOS SIGED



EL FUTURO DE LA GESTIÓN EDUCATIVA

Áreas estratégicas para fomentar el desarrollo y el uso efectivo de los SIGED en la región

Más que de la innovación tecnológica, el desarrollo e implementación de un SIGED efectivo depende de la voluntad política y de una visión estratégica que active los recursos suficientes y convoque a los actores necesarios. A partir de las experiencias descritas anteriormente, se identifican cuatro áreas estratégicas para el mejoramiento de los sistemas de gestión en la región: (a) la consolidación de una visión común y un plan de financiamiento a largo plazo, (b) el involucramiento del sector privado, (c) la capacitación de los actores del sistema, (d) la definición de marcos normativos y medidas para la protección de datos.

Coordinar y consolidar una visión común y estratégica que defina un plan de financiamiento a largo plazo.

Incluso con la tecnología necesaria para desarrollar SIGED eficaces, el mayor reto al que se enfrentan los países es la falta del apoyo político y liderazgo necesario para establecer la gestión educativa como un área clave de inversión. Para promover el interés político, es imperativo visibilizar el impacto de inversiones previas en tecnología para la gestión, incluso a mediano o corto plazo. Por ejemplo, las iniciativas innovadoras que surgieron para responder rápidamente a las necesidades de los estudiantes en el contexto de la pandemia, como la gestión y distribución de dispositivos o la digitalización de la mayoría de los procesos de la enseñanza, pueden atraer fondos para sostener y escalar estos esfuerzos a largo plazo.

Además, para lograr desarrollar un SIGED interoperable y sostenible, los países también deben evitar la fragmentación del sistema por funciones y entre los

distintos ministerios o instituciones. A tal fin, es esencial también promover el liderazgo colectivo, que involucre a todos los actores necesarios – dentro y fuera del sector público – para definir objetivos estratégicos comunes. Bajo un liderazgo claro y una visión común, se puede apoyar la identificación y eliminación de las ineficiencias de los sistemas actuales para prevenir su automatización dentro de los SIGED y a futuro.

Reestructurar y automatizar la gestión educativa a gran escala, fomentando la interoperabilidad entre los procesos y actores del sistema, requiere de un presupuesto significativo. Al mismo tiempo, las inversiones puntuales generalmente contribuyen al desarrollo de funciones aisladas dentro de un sistema compartimentalizado y poco eficiente, y resultan igual de costosas a largo plazo. Por eso, es imperativo que los gobiernos definan planes de financiamiento estratégicos y permanentes, que apoyen una transformación completa de los SIGED, y los protejan contra el abandono de inversiones en los cambios de gestión.

Involucrar al sector privado a través canales de colaboración formalizados y estándares para la modelación de datos.

En la mayoría de los sectores y servicios públicos, como en salud o incluso en los bancos centrales, es muy común contratar softwares enlatados para apoyar todos procesos administrativos y de gestión. En cambio, la gestión del sector educativo se considera exclusivamente como una labor del Estado. Sin embargo, en muchos casos, las opciones de enlatados disponibles son igual de efectivas para automatizar los procesos de gestión de los sistemas educativos, e incluso a veces más económicas que los programas de creación propia. En base a las experiencias de los países, se identifican un número de barreras que dificultan o incluso impiden la participación del sector privado en la automatización de la gestión educativa: la falta de interoperabilidad y/o adaptabilidad entre los sistemas enlatados y los sistemas de creación propia, la formación limitada del personal educativo y la desconfianza del sector público en la protección de datos.

Para garantizar la interoperabilidad de los sistemas de gestión educativa no es necesario depender exclusivamente de programas de creación propia. En general, los programas enlatados pueden adaptarse a las necesidades de los SIGED existentes y a las realidades cambiantes de los sistemas educativos. Una opción para asegurar que los sistemas contratados sean compatibles con el sistema base es definir estándares para la gestión de datos, a los cuales los proveedores privados deben adherirse, como en el caso de Chile (ver recuadro II).

En segundo lugar, la capacitación limitada del personal educativo es un desafío para el uso e implementación de programas contratados. Sin embargo, desde el sector privado, las compañías de software cuentan con estrategias de capacitación y acompañamiento, las cuales complementan sus procesos de implementación y programación. Para integrar sus productos en los sistemas del sector público, compañías como Microsoft buscan trabajar cercanamente con funcionarios y equipos técnicos para apoyar sus servicios y ampliar su capacidad técnica. Por parte del sector público, es importante respaldar y apoyar el proceso de habilitación en las escuelas, especialmente con nuevos sistemas de gestión de aprendizaje como Google Suite o Microsoft Office 365, para evitar resistencia por parte de los docentes.

A futuro, el involucramiento del sector privado será esencial para promover la innovación y asegurar la capacidad de adaptación de los SIGED. Con sus funciones actuales, los sistemas educativos en la región ya sostienen una carga inmensa, lo cual limitará su capacidad de innovación y ralentizará la evolución de los SIGED. En un futuro, los países deben apostar por financiar softwares existentes y de calidad, que puedan responder a las necesidades cambiantes del sistema educativo, sin requerir grandes inversiones de recursos ni de su propia capacidad técnica.

Invertir en capacitar a los actores del sistema educativo para garantizar el uso efectivo de los SIGED

El próximo paso para la gestión educativa en la región es descentralizar los procesos de toma de decisiones, promover la autonomía de las escuelas y democratizar el acceso a los datos necesarios. Sin embargo, incluso si se logra ampliar el acceso a la información recopilada y los sistemas de gestión, no todo el personal educativo cuenta con las habilidades necesarias para dar uso a las herramientas disponibles. Por un lado, los sistemas deben facilitar datos de calidad, que no sean solamente accesibles, sino también relevantes y accionables por

RECUADRO II: EL ROL DEL ESTÁNDAR DE DATOS PARA LA EDUCACIÓN EN CHILE

El sector privado tiene un rol importante en la gestión educativa en Chile. Por ejemplo, Chile no ha desarrollado su propia herramienta para tomar y monitorear la asistencia de los estudiantes, ya que existen múltiples programas para apoyar esa función en el mercado. Las escuelas chilenas pueden elegir entre cualquier herramienta o programa que ofrezcan los proveedores privados para la gestión de sus procesos administrativos (ej. finanzas, asistencia, salarios) y para la gestión de aprendizajes.

Cada sistema, dependiendo de la compañía que lo desarrolle, tiende a gestionar los datos de manera distinta, lo cual puede generar muchas barreras para la colaboración público-privado. Sin las medidas necesarias, incluso cambiar de software dentro de un establecimiento es un desafío, ya que su historial de datos no siempre es exportable para el uso en una nueva plataforma.

Para que el Ministerio de Educación pueda leer y procesar la información recopilada en todas las escuelas de manera consistente, y para asegurar que el historial de datos de los centros sea compatible entre softwares, es esencial contar con un estándar de datos para la educación. A tal fin, dentro del Plan de Aseguramiento de la Calidad de la Educación 2020-2023, el ministerio de educación chileno desarrolló un Estándar de Datos para la Educación que delinea las condiciones para gestión de dato educativos y ofrece modelos de uso de datos para guiar las acciones de los proveedores privados.

parte de los docentes y directivos. Por otro lado, con la implementación de nuevos sistemas y funciones, también es esencial desplegar estrategias de capacitación para el personal educativo, no solamente a nivel de escuela, sino también a nivel central.

Incluso antes de capacitar al personal educativo, en muchos contextos es imperativo resolver la resistencia de los docentes al uso de nuevos sistemas automatizados a través de incentivos o iniciativas atractivas. Los SIGED deben tener una utilidad clara e inmediata para el docente, sin ser una carga adicional. Visibilizar los beneficios de la gestión automatizada es esencial para demostrar que los SIGED pueden generar mucho más valor a la práctica docente que la simple carga de datos en un sistema de información. Por ejemplo, en el contexto de la pandemia, la DGE en la provincia de Mendoza entregó más de 20,000 dispositivos a sus escuelas en base a las necesidades registradas en la plataforma del GEM. Para las escuelas que requerían dispositivos, pero tenían cierta resistencia a la plataforma, esta iniciativa fue un incentivo claro para empezar a utilizar el sistema.

A nivel central, el mantenimiento de sistemas sofisticados y capaces de realizar análisis predictivos, requiere de expertos y técnicos. La retención de técnicos en el sector público es un desafío importante, ya que generalmente, los gobiernos no pueden competir con los salarios disponibles en el sector privado. La tercerización de ciertas funcionalidades del sistema puede ser una alternativa a la contratación de un equipo de técnicos capaz de gestionar el mantenimiento de todo un SIGED. Sin embargo, sigue siendo importante contar con el apoyo permanente de una unidad reducida de expertos que conozcan la trayectoria del sistema y su visión estratégica a futuro.

Sea de creación propia o implementado por proveedores privados, con el desarrollo de una nueva función de los SIGED, y aún más de un sistema completo, es imperativo desplegar una estrategia de capacitación para el personal educativo a nivel de escuela y en las unidades centrales de gestión, así como invertir en la retención de técnicos y expertos.

NOTAS

1. Arias Ortiz et al. (2019), en base a la contribución de Lueders (2004), definen interoperabilidad como “la habilidad de los sistemas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y de los procesos que ellas sustentan para intercambiar datos y compartir información y conocimiento” (2019:9).

Definir marcos normativos y directrices para la protección de datos e invertir en medidas de ciberseguridad

En general, la ciberseguridad y la regulación del uso de datos sigue siendo un área de baja inversión en la región por parte del sector público. Aunque la mayoría de los países cuentan con leyes que establecen las obligaciones de las instituciones de proteger la privacidad de los datos personales, no existen suficientes guías o directrices que ilustren la aplicación práctica de estos marcos normativos. Crear guías para orientar más claramente el uso seguro y ético de los datos podría generar más oportunidades para colaboraciones público-privadas y al mismo tiempo, disminuir la resistencia del sector público.

Sin embargo, los países coinciden en que el sector público debe mantener un nivel mínimo de control sobre los datos de sus estudiantes y empleados, ya sea a través de leyes regulatorias o centralizando los datos en sus mismos ministerios o unidades de gestión. Sin marcos normativos o medidas para la protección de datos, los SIGED pueden poner en riesgo los derechos y la privacidad de los estudiantes.

En definitiva, la tecnología puede agilizar y mejorar una gran cantidad de actividades burocráticas y de gestión que actualmente representan una carga económica importante sobre los sistemas educativos de la región. Sin embargo, con el fin de desarrollar y dar uso efectivo a sistemas que sean interoperables, accesibles y sostenibles en el tiempo, las autoridades educativas deben consolidar una visión estratégica y contar un liderazgo colectivo que defina planes de financiamiento, estándares para la contribución del sector privado, iniciativas de capacitación e inversión en infraestructura, así como marcos normativos y medidas para la ciberseguridad. En otras palabras, la innovación tecnológica para mejorar la gestión educativa existe: el reto es lograr promover la voluntad política y movilizar los recursos necesarios para hacerla realidad.

CON EL APOYO DE:

AT&T Foundation



ANEXO

Lista de participantes

Lucía Acurio

Directora Ejecutiva
Grupo EduTec

Elena Arias Ortiz

Especialista en Educación
Banco Interamericano de Desarrollo

Héctor Bouzón

Director Ejecutivo de Gestión
Institucional ANEP

Melania Brenes Monges

Viceministra Académica
Ministerio de Educación Pública de
Costa Rica

Martha Castellanos

Vicerrectora Académica
Fundación Universitaria del Área
Andina

Andrés Ernesto Chiriboga Zumarraga

Viceministro de Gestión
Ministerio de Educación
Ecuador

Cristobal Cobo

Especialista en Educación
Banco Mundial

José Escamilla

Director de Innovación Educacional
Tecnológico de Monterrey

Micaela Finoli

Asociada de Investigación,
Programa de Educación
Diálogo Interamericano

Ariel Fiszbein

Director, Programa de Educación
Diálogo Interamericano

Leandro Folgar

Presidente
Plan Ceibal

Sandra García Jaramillo

Non-Resident Senior Fellow
Diálogo Interamericano

Anna Herrero

Asociada de Investigación,
Programa de Educación
Diálogo Interamericano

Ryan Johnson

Director Senior – Acceso al
Mercado Global & Temas de
Gobierno
Viasat

Mariana Maggio

Gerente de Programas Académicos
Microsoft América Latina

Diego Molano

Presidente
Consejo Superior Fundación
Universitaria del Área Andina

Arturo Pereira

Encargado Soporte SIGE
Coordinación Nacional de
Tecnología, División de Planificación
y Presupuesto
Ministerio de Educación, Chile

Agustin Porres

Director Regional, LATAM
Fundación Varkey

Roger Quirama García

Jefe Oficina Asesora de Tecnología y
Sistemas de Información
Ministerio de Educación Nacional,
Colombia

Germán Ruiz

Coordinador Ejecutivo
Espacio Común de la Educación
Superior en Línea (ECESELI)

Paula Sacchini

Directora de Marketing & Asuntos
Corporativos
Pearson

Daniela Sáez

Asistente de Programa, Programa de
Educación
Diálogo Interamericano

Gabriel Sanchez Zinny

Exministro de Educación
Provincia de Buenos Aires

Eugenio Severin

Director Ejecutivo
Tu clase, tu país

Diana María Silva Lizarazo

Jefe de Innovación Educativa
Ministerio de Educación Nacional,
Colombia

Sarah Stanton

Asociada Senior, Programa de
Educación
Diálogo Interamericano

José Thomas

Director General de Escuelas
Mendoza, Argentina

Fernando Valenzuela

Socio
Global EdTech Impact Alliance

Ricardo Zapata

Jefe de la Oficina de Tecnologías de
la Información y Comunicaciones
Sistema Nacional de Evaluación,
Acreditación y Certificación de la
Calidad Educativa (Sineace)



Liderazgo para las Américas

Diálogo Interamericano

1155 15th Street NW, Suite 800

Washington, DC 20005

Correo electrónico: education@thedialogue.org

thedialogue.org/education