

# Educación y tecnologías digitales



# 1. Introducción

Desde hace más de dos décadas, todos los países de América Latina han desarrollado iniciativas para integrar tecnologías digitales en sus sistemas educativos, con diversidad de enfoques, ritmos y alcances (Lugo y Delgado, 2020; Buchbinder, 2021; Salvatierra y Kelly, 2023). Estas políticas han pasado de centrarse en la distribución de equipamiento y conectividad, a plantear la integración de las tecnologías como una estrategia para fortalecer la inclusión social, mejorar la calidad del aprendizaje y modernizar la gestión escolar.

Pese a los esfuerzos y a la inversión de recursos públicos y privados, el uso sistemático de las tecnologías digitales en el aula y en la administración de los sistemas educativos aún enfrenta diversos obstáculos (desde el acceso desigual al equipamiento hasta la falta de formación específica), que limitan una adopción generalizada. Bajo esta premisa, es esencial examinar el panorama actual de las políticas de inclusión digital educativa, observando tanto los avances como los desafíos que los países tienen por delante.

El presente panorama sistematiza información oficial y de organismos internacionales disponible hasta noviembre de 2024. Luego de esta introducción, se describen los debates y decisiones normativas que sustentan las acciones, para analizar seguidamente las políticas vigentes a través de tres ejes: gobernanza, ecosistema digital y liderazgo con prácticas pedagógicas. También se presentan datos estadísticos que ilustran la magnitud y calidad de la inclusión digital en la región. Finalmente, se abordan tendencias y desafíos con miras a promover una educación inclusiva, equitativa y de calidad ante las demandas de la sociedad digital.

## 2. Marco normativo e institucional

Este apartado introduce el desarrollo del eje de gobernanza en uno de sus puntos clave: la creación de normativas y regulaciones que brinden marco y viabilidad a la integración de las tecnologías digitales en los sistemas educativos, de modo que las acciones asuman la impronta de política pública. A continuación, se presentan las normativas vigentes, entre las que se incluyen también normas generales en relación con el sector educativo o las telecomunicaciones, pero que explicitan objetivos o acciones vinculadas a la integración de tecnologías en el ámbito educativo.

Como se puede observar en la tabla 1, en algunos casos las normativas emanan directamente de la presidencia nacional. Tal es el caso de [Computadores para Educar](#), en Colombia o el [Plan CEIBAL](#), de Uruguay, ambos vigentes y [Conectar Igualdad](#), de Argentina (2010 a 2018 y 2022 a 2024). Asimismo, varios países comenzaron a incorporar artículos referidos a la inclusión digital educativa en las leyes nacionales de educación, normativa que más tarde se puede ver reflejada a nivel curricular; tal es el caso de Brasil, Honduras, México y Uruguay, entre otros.

[ES Tabla 1. Marcos normativos vinculados a la inclusión digital educativa, según país](#)

Además de los marcos normativos, existe numerosa documentación oficial que apunta a la presentación y planeamiento de las políticas de inclusión digital en educación. La tabla 2 presenta los planes y estrategias a nivel nacional de los países de la región, en su mayoría representativas del primer grupo antes mencionado, es decir, políticas multidimensionales.

[ES Tabla 2. Documentos de planificación](#)

A nivel regional, los países también elaboran documentos conjuntos para consensuar los esfuerzos que se realizan en términos de políticas de inclusión digital educativa. Si bien no son vinculantes, estos documentos marcan temas de agenda en las políticas educativas de América Latina, por lo que son dignos de mención. En la tabla 3 se identifican aquellos de mayor relevancia.

[ES- Tabla 3. Acuerdos regionales](#)

### 3. Caracterización de las políticas

La caracterización de las políticas de inclusión digital educativa en la región se organiza en torno a tres ejes fundamentales que permiten comprender tanto los aspectos estructurales como los operativos de las iniciativas implementadas: la gobernanza, el ecosistema digital, el liderazgo educativo y las prácticas pedagógicas<sup>1</sup>.

#### 3.1. Gobernanza

Este eje se refiere al diseño, implementación y evaluación de las políticas digitales en educación, entendidas como parte de las políticas públicas. Incluye la coordinación entre distintos niveles de gobierno (nacional, regional y local), las alianzas con otros sectores (privado y sociedad civil) y la definición de mecanismos de regulación y financiamiento.

Seguendo a Lugo y Delgado (2020), en los países de América Latina se presentan o han presentado los siguientes modelos<sup>2</sup>:

- Modelo centralizado: la conducción de la política se atribuye a un área específica del Ministerio de Educación. Chile (Centro de Innovación) y México (Agenda digital educativa) son ejemplos de coordinación más directa con las políticas educativas generales. No obstante, este modelo puede enfrentar desafíos en cuanto a flexibilidad e innovación.
- Modelo autárquico: una agencia, empresa pública o sociedad del Estado impulsa la política, con mayor autonomía operativa y presupuestaria. El Plan CEIBAL en Uruguay y Educ.ar en Argentina ilustran este tipo de organización (Salvatierra y Kelly, 2023).
- Modelo de articulación estatal: comités interministeriales o consejos ejecutivos reúnen diversos organismos estatales. El caso de Brasil (Banda Ancha para Escuelas) o la iniciativa Computadores para Educar en Colombia (gestionada por los ministerios de TIC, Educación y SENA) muestran la importancia de la colaboración interinstitucional.
- Modelo de articulación multisectorial: incluye cooperación público-privada y participación de la sociedad civil. Costa Rica, con la Fundación Omar Dengo, y Paraguay, a través del Fondo para la Excelencia de la Educación y la Investigación, han aprovechado recursos y conocimientos de distintos actores.

La gobernanza también involucra a las acciones que apuntan **a la articulación entre el sistema educativo, el sector público, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil**, una estrategia fundamental para fortalecer y garantizar la continuidad de las políticas. El caso de Uruguay

permite observar una toma de decisiones diferenciada en relación con los diferentes actores. Por un lado, la articulación entre las áreas de Educación y Telecomunicaciones, que son potestad del Estado, permitió garantizar la conectividad de todas las escuelas uruguayas prescindiendo del sector privado. Por otro, las relaciones con las empresas tecnológicas se orientaron a la compra de *hardware* y *software*. Otros países, como Brasil, han avanzado en múltiples convenios con empresas privadas de telecomunicaciones para brindar conectividad a las escuelas o facilitar el acceso a contenidos educativos para docentes, estudiantes y la comunidad en general.

Otra línea de acción dentro de este eje, y en parte derivada de lo anterior, se relaciona con la creación de **mecanismos de regulación y control** sobre diversas cuestiones de gran relevancia, como la calidad y pertinencia de los contenidos, la protección de datos provistos por los sistemas informáticos, tanto de las plataformas de enseñanza como de la gestión educativa; la transparencia de las contrataciones y la rendición de cuentas. El programa [Educación conectada](#) de Brasil y [Educ.ar](#) de Argentina son ejemplos de iniciativas que explicitan en sus portales sus pautas de regulación.

En relación con **el financiamiento**, no se identifica un único esquema para las políticas digitales, cuya sostenibilidad depende de las características de cada iniciativa. [Computadores para Educar](#) en Colombia, el [Plan CEIBAL](#) en Uruguay y [Enlaces](#) en Chile son ejemplos de políticas que han desarrollado normativas, documentación y protocolos enfocados en el financiamiento para la instalación y el mantenimiento de la infraestructura tecnológica, así como el sostenimiento de las políticas.

En cuanto a la **evaluación** de las políticas, cada proyecto propone acciones de seguimiento que permitan medir su alcance, sobre todo en aquellas que están vinculadas a la distribución de equipamiento informático. En Uruguay, México, El Salvador, Chile o Brasil se han impulsado evaluaciones internas a cargo de los mismos organismos que lideran la implementación. En cambio, Argentina, República Dominicana, Nicaragua, Panamá, Honduras, México, Costa Rica, Colombia o Brasil han optado por esquemas de monitoreo, seguimiento o evaluación a cargo de otras dependencias estatales, organizaciones de la sociedad civil o universidades.

## 3.2. Ecosistema digital

Este eje comprende una serie de acciones interrelacionadas para garantizar el acceso equitativo y sostenible a las tecnologías, así como su uso efectivo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para esto, los países desarrollan iniciativas vinculadas al acceso, tanto en términos de conectividad e infraestructura como de recursos educativos digitales, representados por portales educativos, plataformas de gestión de aprendizajes y contenidos digitales, además de los sistemas de información para la gestión educativa (SIGED).

### 3.2.1 Conectividad e infraestructura para el acceso y uso de las tecnologías

En América Latina, las políticas de inclusión digital se concentran en dos líneas de acción fundamentales: la provisión de conectividad y la dotación de equipamiento. A pesar de los progresos registrados en la última década, las brechas persisten. Según el UIS UNESCO, el 43% de las escuelas primarias y el 70% de las secundarias de la región disponen de acceso a internet con fines pedagógicos, pero solo un 33% ofrece una calidad de conexión suficiente para la tarea escolar (PISA 2018, en Rieble-Aubourg y Viteri, 2020). Este dato señala la importancia de la “conectividad significativa” (Diálogo Interamericano, 2021), que implica velocidad de al menos 10 Mbps o adecuada conexión móvil, uso diario y estable, y dispositivos funcionales para estudiantes y docentes.

## Avances en conectividad

Varias iniciativas buscan mejorar la calidad y cobertura de la conexión. Además de [Uruguay](#), que sostiene el acceso universal de estudiantes, docentes y escuelas como punta de lanza de su estrategia, pueden mencionarse, por ejemplo, [Brasil](#), con Educación Conectada (banda ancha en las escuelas de todo el país); [Chile](#), mediante Aulas Conectadas y Conectividad para la Educación 2030, donde se otorga acceso gratuito a internet, asesoría técnica y apoyo financiero a instituciones, con contraprestaciones; y [Paraguay](#), con conectividad a instituciones educativas.

## Equipamiento: escuelas y usuarios finales

Predomina la dotación de dispositivos a las propias instituciones, mientras que la entrega directa a estudiantes o docentes se focaliza en poblaciones vulnerables o con trayectorias amenazadas. [Uruguay](#) mantiene la distribución universal de equipos, mientras que [Colombia](#) y [Costa Rica](#) aplican estrategias mixtas. [El Salvador](#) y [Honduras](#) han renovado la suministración de dispositivos en los últimos años.

## Otros factores clave

En zonas rurales, la provisión estable de energía eléctrica y la ampliación del acceso a redes siguen siendo desafíos. Además, algunos países integran perspectivas de equidad de género y fomentan software libre o estándares abiertos, buscando garantizar prácticas de uso más inclusivas.

En resumen, tanto la mejora de la conectividad como el equipamiento adecuado representan la base para la incorporación efectiva de las tecnologías digitales en las prácticas escolares (Vera y Rivas, 2023).

[ES - Tabla 4. Políticas orientadas a garantizar el acceso a tecnologías digitales en el sistema educativo](#)

### 3.2.2 Portales, plataformas y contenidos educativos digitales

Los **portales educativos** son repositorios en línea que ofrecen recursos digitales, como libros electrónicos, videos, simulaciones, juegos educativos y otros materiales multimedia.

Por su parte, las **plataformas de enseñanza y aprendizaje** son entornos virtuales donde se desarrollan las actividades educativas, como las aulas virtuales, los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) y las plataformas de comunicación y colaboración. Con estas se promueven formatos de enseñanza más flexibles para todos los niveles educativos. La *plataformización de la enseñanza*, tal como se denomina a esta expansión de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, se identificó como una consecuencia del período de presencialidad nula o parcial durante la pandemia de COVID-19. Es posible encontrar una diferencia entre aquellas políticas que priorizan los desarrollos abiertos, en general programados en código abierto, y aquellas que resuelven la provisión de estos productos a través de convenios con empresas de *software*. Por ejemplo, [Uruguay](#), [Argentina](#) y [Brasil](#) están entre los primeros, mientras que [Chile](#), [Costa Rica](#) y [Colombia](#), entre los segundos.

### 3.2.3 Sistemas de información para la gestión educativa (SIGED)

Los SIGED son herramientas clave para planificar, monitorear y gestionar los sistemas educativos ya

que permiten la recolección, procesamiento y difusión de datos que sirven de base para la toma de decisiones (Montes, 2022). Todos los países de la región cuentan con algún tipo de SIGED, aunque con distintos niveles de desarrollo. En muchos casos, docentes y directivos acceden a la plataforma a través de portales educativos, facilitando la carga de datos y la generación de estadísticas.

En general, se distinguen dos tipos principales de SIGED:

- Bases censales o muestrales que recopilan información estadística (matrícula, personal docente, infraestructura, entre otros) conforme a estándares internacionales, con actualizaciones de frecuencia variable.
- Sistemas de gestión nominal, basados en registros administrativos que actualizan datos de estudiantes y docentes en tiempo real o periódicamente, lo que demanda una mayor inversión en infraestructura y formación de recursos humanos. [Brasil](#), [Chile](#), [Costa Rica](#), [Ecuador](#), [El Salvador](#), [México](#) y [Uruguay](#) poseen estos sistemas en un alto grado de desarrollo. De hecho, cabe destacar, los casos de [Brasil](#), [Ecuador](#) y [El Salvador](#), ya que cuentan con sistemas nominalizados que cubren tanto los requerimientos del funcionamiento del sistema escolar, como los de la gestión de procesos y políticas. Otros países, como [Argentina](#), [Colombia](#) y [Perú](#), combinan un sistema de relevamiento de información anual con sistemas nominales en desarrollo, por lo que sus niveles de alcance aún son entre incipientes e intermedios.

Un componente adicional son los sistemas de alerta temprana (SAT), diseñados para detectar oportunamente el riesgo de deserción o bajo rendimiento escolar. Ejemplos de su implementación son países como [Costa Rica](#), [Guatemala](#), [Honduras](#), [Colombia](#) y [Perú](#) y, en estado de desarrollo, [Chile](#) y [Ecuador](#).

### 3.3. Liderazgo educativo y prácticas pedagógicas

La integración de tecnologías digitales en los niveles meso y micro del sistema educativo requiere transformaciones significativas tanto en la gestión institucional como en las prácticas de enseñanza. Esta cuestión ha llevado, en los últimos años, a tomar real dimensión de la relevancia de actores intermedios, como los equipos directivos y supervisores, y se han ido diseñando nuevos modelos de liderazgo y de gestión escolar más propicios para la integración de las instituciones en la cultura digital. Los países de la región han desarrollado iniciativas que abordan tres dimensiones fundamentales:

#### 3.3.1 Currículo y nuevos modelos pedagógicos

Las políticas digitales en educación contemplan la incorporación de nuevos conocimientos que demanda la sociedad contemporánea. En los países de América Latina, la integración de las tecnologías digitales a nivel curricular se desarrolla a través de dos modalidades principales, que tienden a complementarse:

- **Como objeto de estudio específico:** a través de asignaturas como Informática, Computación y Programación. Argentina incorporó Ciencias de la Computación como asignatura obligatoria en todos los niveles; Brasil integró contenidos de computación, algoritmos y ciudadanía digital; Chile actualizó sus bases curriculares incluyendo objetivos de aprendizaje en TIC desde nivel inicial hasta secundaria; Colombia elaboró orientaciones curriculares específicas; Costa Rica mantiene, desde 1988, un programa de pensamiento computacional; y Uruguay promueve la programación mediante talleres extracurriculares.

- **Como competencia transversal:** integrada en diferentes áreas curriculares y vinculada a las habilidades del siglo XXI. Brasil implementó su Base Nacional Curricular Común con aprendizajes esenciales formulados en competencias; Uruguay desarrolló su Marco Curricular Nacional, organizado en dos dominios (Pensamiento y Comunicación, y Relacionamento y Acción); y Argentina aprobó los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, que articulan la alfabetización digital con otras áreas.

Los modelos pedagógicos innovadores incluyen la virtualización de la enseñanza, como lo ejemplifican la plataforma CREA en Uruguay y las aulas virtuales de Educ.ar en Argentina. También se observa una tendencia hacia la experimentación con modelos híbridos que articulan el trabajo en el aula con entornos virtuales. Costa Rica promueve acciones de educación combinada con orientaciones desde su portal educativo oficial, mientras que Uruguay brinda lineamientos para estudiantes, docentes y familias. La OEI, a través del Programa Iberoamericano de Transformación Digital en Educación, acompaña iniciativas de formación docente en nueve países para implementar estos modelos según los contextos.

Desde los ámbitos académicos se promueve la articulación STEAM (ciencias, tecnologías, ingeniería, artes y matemática) como campo integrador de conocimientos valiosos para la sociedad actual. Si bien aún no representa una tendencia consolidada en América Latina, existen iniciativas puntuales como los cuadernillos orientadores para escuelas primarias en México, el equipamiento específico en Colombia y las aulas STEAM en Chile.

La experiencia regional sugiere que el éxito de estas innovaciones curriculares y pedagógicas depende de su articulación con objetivos educativos más amplios y del desarrollo de capacidades en los actores del sistema. Los datos de PISA 2022 revelan que aún existe una brecha significativa en el acceso a recursos digitales de calidad, especialmente en escuelas que atienden a poblaciones vulnerables, lo que plantea la necesidad de fortalecer estas políticas con un enfoque de equidad.

### 3.3.2 Desarrollo de capacidades de liderazgo e innovación pedagógica

El desarrollo de capacidades se presenta como un aspecto clave para la integración pedagógica de las tecnologías, que involucra no solo a los docentes en las aulas, sino también a directivos escolares y equipos técnicos de las administraciones educativas. La formación específica destinada a equipos directivos en relación con la gestión digital en las instituciones es una deuda pendiente en la mayoría de los países de la región. Un ejemplo destacado es la [Escuela de Liderazgo para Directivos Docentes](#), en Colombia que incorpora contenidos sobre el componente digital de la gestión escolar. Otro caso relevante es el [Programa de Informatización para el Alto Desempeño \(PIAD\)](#) en Costa Rica, que forma a los equipos directivos y docentes en el empleo de herramientas digitales para la recolección y almacenamiento de datos en diversos sectores del sistema educativo.

En relación con el desarrollo profesional docente, los contenidos de la formación se orientan actualmente hacia el concepto de competencia digital docente, que busca articular todos los conocimientos pertinentes para la enseñanza. El Marco de competencias de los docentes en materia de TIC de la UNESCO sigue siendo la mayor referencia regional, funcionando como insumo para el diseño de propuestas formativas en Chile, Colombia, México y Argentina. Uruguay, en el marco del Plan CEIBAL, adoptó desde 2014 una propuesta de formación vinculada al concepto de aprendizaje profundo a través de la [Red Global de Aprendizajes](#), liderada por el experto canadiense Michael Fullan.

#### [Gráfico 1. Colaboración entre docentes](#)

En relación con los incentivos y oportunidades para la formación de competencias digitales docentes,

es importante señalar que, en la etapa pospandemia, desde 2021, las políticas que apuntan a integrar las tecnologías en las prácticas pedagógicas suelen presentarse como propuestas dirigidas a los equipos docentes interesados en la innovación, más que como directrices generales para el cambio pedagógico.

Según datos de PISA 2022, solo el 30% de los estudiantes de América Latina y el Caribe (la mitad que el promedio de los países de la OCDE) asistían a escuelas cuyos directores manifestaron que los docentes recibían incentivos para incorporar dispositivos digitales a su enseñanza. Sin embargo, este porcentaje asciende al 86% al considerar el número de docentes que cuentan con las habilidades técnicas y pedagógicas para la integración de las tecnologías.

### 3.3.3 Contenidos, plataformas y recursos digitales

Todos los países de la región le han dado gran prioridad a esta línea de acción en sus políticas de inclusión digital, especialmente a través de la implementación de portales educativos oficiales que, en algunos casos, han funcionado como la marca de la política. Es, por ejemplo, el caso de Educar, en Argentina, y Computadores para Educar, en Colombia. En los últimos 20 años, los portales han ido cambiando su contenido y funciones, a la medida de los avances tecnológicos, de las políticas pedagógicas que los enmarcan y de los modos de apropiación de los actores a quienes están destinados. Así, si bien mantienen la función de repositorios digitales de contenido, en los últimos años han incorporado la conformación de comunidades, instancias de formación para docentes y equipos directivos, orientaciones para el acompañamiento familiar del estudiantado, entre otras secciones. Algunos portales incluyen actualmente también plataformas para la gestión de aprendizajes, promoviendo la búsqueda de formatos más flexibles de enseñanza en todos los niveles educativos.

La tabla 6 sistematiza las políticas sobre currículo, formación docente continua y desarrollo de recursos digitales que se están implementando en distintos países de la región.

[ES - Tabla 5. Políticas educativas orientadas a potenciar modelos pedagógicos a través tecnologías digitales](#)

## 4. Panorama en datos

Los datos proporcionados en esta sección abordan diferentes ángulos de las políticas digitales en educación en la región. Antes de continuar, es importante anticipar que la producción y publicación de información es escasa y fragmentaria, lo que pone de manifiesto un desafío significativo que deben enfrentar los países para fortalecer sus políticas de integración digital en los sistemas educativos.

En cuanto a las fuentes, se trata de información relativa al acceso a tecnologías, puesta a disposición por los países y sistematizada en bases de datos de organismos internacionales (CEPAL, ITU, UNESCO). Además, se presentan datos sobre la apropiación de las tecnologías por parte de los actores escolares, aportados principalmente por la OCDE, a través del cuestionario a directores de escuelas en los países que participaron en la prueba PISA, edición 2022 (BID y Banco Mundial, 2024). Estos países fueron: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay.

### 4.1. Acceso a conectividad y dispositivos tecnológicos en los hogares

En términos de acceso a conectividad y dispositivos, se evidencian escenarios sumamente heterogéneos entre países, así como al interior de ellos. Si bien, como se señaló, la sola dotación de equipamiento y conectividad no es suficiente para favorecer verdaderos procesos tendientes a la calidad educativa, es un paso ineludible para resolver en la serie de desafíos que la inclusión digital educativa plantea a la región.

El gráfico siguiente presenta la fuerte variación en la conectividad de los hogares con niños y niñas en edad escolar entre los diferentes países. Es posible observar que los países con mayor conectividad en hogares duplican, y hasta triplican, a aquellos más desfavorecidos.

[Gráfico 2. Hogares con acceso a Internet por grupo etario, de 0 a 17 años, en países seleccionados América Latina y el Caribe \(2022\)](#)

Asimismo, el gráfico siguiente presenta la brecha de conectividad en el interior de los países. En la gran mayoría, con excepción de Argentina y Chile, la diferencia en los hogares según quintiles de ingreso es entre media y alta. Más de la mitad de los países relevados supera, y en casos como Paraguay duplica, la media de la región, que se ubica en 34.

[Gráfico 3. Brecha de conectividad entre hogares de los quintiles de mayores \(Q5\) y menores ingresos \(Q1\), países seleccionados América Latina y el Caribe y región, 2022](#)

## **4.2. Acceso a dispositivos y conectividad en las instituciones educativas**

La tendencia más sostenida en el tiempo en Latinoamérica ha sido la de equipar los establecimientos escolares. Si bien la dotación de equipos incluye aquellos destinados a la gestión escolar, que son esenciales para alimentar los sistemas de gestión de la información educativa, se otorga una relevancia especial a los dispositivos destinados a la tarea pedagógica.

Al respecto, un dato relevante consiste en la ratio de computadoras por estudiante. En las pruebas PISA 2022, se relevó este dato mediante cuestionarios a directores de las escuelas. Salvo excepciones, los números no ofrecieron gran variación respecto de 2018. Entre aquellas, se encuentra Brasil, que mostró un aumento, y Argentina y Perú, que, en cambio, redujeron el número de dispositivos por estudiante en dicho período. El gráfico 4 presenta el ratio correspondiente a 2022, en donde puede verse que, excepto en El Salvador, que está implementando una política de fuerte impacto para garantizar el acceso a las computadoras en todas sus escuelas en el momento de este informe, las escuelas de la gran mayoría de los países relevados no logran ofrecer una computadora por estudiante para el trabajo en el aula. Por el contrario, en Brasil y Paraguay la proporción es de 1 dispositivo cada 5 estudiantes, y en México, Jamaica, Argentina y Panamá, es de 1 computadora cada 3. Vale señalar que, si bien el ratio de Uruguay es similar a estos últimos, este país continúa con su política de asignar dispositivos directamente a los estudiantes de todo el sistema.

[Gráfico 4. Población con acceso a internet en el hogar según quintil de ingresos, en 12 países](#)

Como se observó en gráficos anteriores, en este caso también el estudio permitió identificar brechas dentro de los países, en relación con la condición socioeconómica de la población escolar. Así, en 8 de

los 13 países relevados se verificaron brechas en favor de las escuelas con estudiantes de mayores recursos. Esta situación, sin embargo, no se reproduce en el caso de las tabletas, dispositivo que no presenta diferencias significativas entre los dos tipos de escuelas.

Los datos relevados en PISA permiten también diferenciar entre escuelas públicas y privadas. En este caso, en 10 de los países, los directores de las escuelas privadas señalaron una mayor cantidad de computadoras que sus pares de escuelas públicas. Las excepciones fueron República Dominicana y Uruguay, donde no se presentaron diferencias, y Argentina y El Salvador, donde la proporción de computadoras por estudiante fue mayor en las escuelas públicas.

### **4.3. Acceso a recursos digitales para apoyar el aprendizaje**

Este indicador muestra un aspecto relevante a los fines pedagógicos, ya que el acceso a recursos digitales diseñados específicamente para favorecer el proceso de aprendizaje contribuye al proceso de apropiación significativa de las tecnologías.

El gráfico 5 permite visibilizar que se trata de un aspecto sobre el que hay mucho trabajo por hacer, ya que organiza los datos relativos a la falta de estos recursos. Alrededor del 55% de los directores de escuelas de la región (columna amarilla) señalaron que la falta de acceso o la mala calidad de los recursos digitales afecta la calidad de sus servicios. Se incluyeron aquí, además del equipamiento y la conectividad, los sistemas de gestión del aprendizaje y las plataformas de aprendizaje escolar.

[Gráfico 5. Porcentaje de escuelas según nivel socioeconómico con falta de acceso a recursos digitales para el aprendizaje, según los directores. PISA 2022](#)

Según el gráfico, en la gran mayoría de los países se presenta nuevamente una brecha significativa entre escuelas según el nivel socioeconómico de las poblaciones que atienden, siendo de casi 40 puntos la media regional. La diferencia es mucho menor en el caso de Uruguay, con menos de 10 puntos, mientras que es muy amplia en Guatemala, Perú (entre 60 y 70 puntos), por citar las situaciones más extremas.

### **4.4. Políticas y regulaciones institucionales para el uso de tecnologías**

Las políticas de uso de las tecnologías que se ejercen en las instituciones apuntan, por ejemplo, al tiempo y espacios de uso, los fines y la habilitación de teléfonos celulares por parte del estudiantado. Los cuestionarios a equipos directivos de las pruebas PISA 2022, en este caso, exploran las percepciones de los directores de escuelas acerca de estas regulaciones. Existen diferencias entre aquellas normativas que apuntan al uso general de dispositivos y redes sociales dentro de la institución, vinculadas a su empleo en espacios de recreos, estudio libre y otras situaciones fuera del tiempo estricto de clase, y aquellas reglas que se presentan para el uso pedagógico de las tecnologías.

Al respecto, el estudio indica que casi un 70% de las escuelas de la región tienen normas escritas sobre el uso general de dispositivos digitales. Sin embargo, son menos las escuelas que tienen directrices formales sobre el uso de dispositivos para la enseñanza y el aprendizaje en asignaturas específicas, ya que no alcanzan el 60%.

Como puede observarse en el gráfico siguiente, con excepción de Panamá y Argentina, en todos los países relevados la proporción de escuelas que poseen reglamentos escritos sobre el uso de dispositivos en la institución durante tiempos libres o actividades extracurriculares es mayor que la de aquellas que ofrecen directrices para el uso pedagógico de las tecnologías en las aulas.

[Gráfico 6. Velocidad de descarga de banda ancha móvil y fija, 18 países de América Latina y el Caribe, 18 países \(junio de 2020\)](#)

Un punto particularmente sensible es la habilitación de teléfonos celulares en las escuelas. Se trata de una cuestión en revisión en muchos países del mundo, debido especialmente a la alta dispersión que provoca su uso durante las horas de clase, con el acceso a redes sociales y actividades lúdicas que estos dispositivos poseen, lo que afecta el rendimiento académico y la dinámica de la clase (UNESCO, 2024). Al respecto, el estudio PISA 2022 relevó que el 37% de los directores de escuelas de la región señalaron que su escuela prohíbe los teléfonos celulares dentro de las instalaciones. En cuanto a los extremos, se observa un mayor grado de restricción, superior al 60%, en Perú y Guatemala, mientras que entre los países más permisivos se encuentran Uruguay y Costa Rica (cerca del 10%).

Una vía complementaria, si no alternativa, a la restricción radica en integrar el uso de los dispositivos móviles y las redes sociales a la trama pedagógica, capitalizando su empleo para el aprendizaje y la enseñanza, así como desarrollando competencias para su uso crítico y responsable. La situación en las escuelas de América Latina y el Caribe respecto de políticas institucionales que abordan ambos aspectos no alcanza a la mitad de las instituciones (alrededor del 45%), lo que revela un trabajo pendiente por abordar. Un desafío, sin embargo, que se presenta a nivel global, ya que las cifras promedio para los países de la OCDE solo lo superan en menos de 10 puntos, tal como puede verse en el gráfico 7.

[Gráfico 7. Equipamiento en escuelas para uso pedagógico. Porcentaje en 13 países de América Latina, por nivel educativo](#)

## **4.5. Tiempos y modos de uso de dispositivos digitales por parte de estudiantes adolescentes**

La cantidad de tiempo que las y los jóvenes destinan al uso de dispositivos digitales y para qué, representan motivo de interés para conocer tanto sus motivaciones como las estrategias que ponen en juego para lograr sus fines con la tecnología (Scolari, 2018). Se trata de información relevante para el diseño de estrategias pedagógicas que permitan encauzar y profundizar las competencias digitales en el marco de la escolaridad.

Por este motivo, se presenta la información relevada en oportunidad del examen PISA 2022, en este caso a través de cuestionarios destinados a las y los estudiantes. Por un lado, se diferenció el tiempo de uso dentro y fuera de la escuela, y por otro, si ese tiempo se destina al aprendizaje o al ocio. La tabla siguiente presenta los resultados:

[Tabla 7. Tiempo \(en horas diarias\) y destino de uso dispositivos digitales dentro y fuera del horario escolar, en jóvenes de 15 años \(2022\)](#)

Vale señalar que, en todos los países relevados, el uso de los dispositivos en el entorno escolar está destinado mayor tiempo al aprendizaje que al ocio.

## 4.6. El rol del sector privado: empresas edtech en la región

La participación del sector privado en las iniciativas de integración digital representa una de las estrategias clave para la implementación de las acciones. Al mismo tiempo, la lógica del mercado no atiende necesariamente a las prioridades educativas, lo que implica un rol por parte de los estados de regulación y orientación hacia sus fines. (UNESCO, 2024b) El siguiente gráfico muestra la presencia de empresas de tecnología educativa, denominadas “edtech”, en los países de la región en 2023.

[Gráfico 8. Conectividad en escuelas para uso pedagógico. Porcentaje en 11 países de América Latina, por nivel educativo](#)

Como puede observarse, los países con mercados internos de mayor escala, Brasil y México llevan la delantera. Chile, Colombia y Argentina presentan un grado menor de desarrollo. Además de la dimensión de los mercados, este tipo de emprendimientos suele estar asociado a políticas de promoción de desarrollo de software por parte de algunos gobiernos, pero especialmente se trata de empresas emergentes que reciben financiamiento para su desarrollo. Según un informe del BID y Holon IQ (plataforma de estudios de mercado) de 2021, Brasil se llevaba el 60% de las inversiones, seguido por Perú, con el 13% y Argentina, con el 11%. (BID y Holon IQ, 2021). El informe destaca el crecimiento del rubro, que sextuplicó su inversión entre 2020 y 2021.

## 5. Tendencias y desafíos

Las políticas de integración digital en los sistemas educativos de América Latina han entrado en una fase de desaceleración respecto al período 2007-2022, caracterizado por grandes inversiones en proyectos nacionales ambiciosos (Salvatierra y Kelly, 2023). Sin embargo, esto no implica un abandono de la inclusión digital, sino una reorientación hacia su integración con políticas de mejora de la calidad educativa y desarrollo de sistemas de gestión más eficientes.

La tendencia actual muestra un enfoque más focalizado en resolver los problemas de calidad de los aprendizajes, especialmente agudizados tras la suspensión de clases durante 2020-2021. Los países están priorizando la actualización curricular bajo un enfoque por competencias y la búsqueda de modelos pedagógicos que aborden simultáneamente la inclusión, la permanencia y la incorporación de aprendizajes contemporáneos. En este contexto, las tecnologías digitales cumplen un doble rol: como mediadoras del aprendizaje y como objeto de estudio a través del desarrollo de competencias digitales, incluyendo nuevos desafíos como la inteligencia artificial generativa.

Las principales tendencias regionales identificadas en los últimos cinco años son:

- En acceso: predomina la provisión de equipamiento y conectividad a instituciones educativas mediante laboratorios digitales, con foco en poblaciones vulnerables, aunque la cobertura universal sigue siendo un desafío pendiente.
- En gestión: la mayoría de los países ha avanzado en el desarrollo de Sistemas de Información

para la Gestión Educativa (SIGED), digitalizando procesos administrativos y académicos.

- En currículo: se observa un abordaje dual, como asignatura específica (especialmente en ciencias de la computación) y como competencia transversal vinculada a las habilidades del siglo XXI.
- En desarrollo profesional docente: predominan los cursos virtuales y presenciales, con experiencias incipientes pero prometedoras en formación situada y liderazgo directivo para la gestión digital.
- En recursos digitales: se mantienen los portales educativos como estrategia principal de distribución de contenidos, incorporando gradualmente formatos innovadores como realidad aumentada e inteligencia artificial.

Los principales desafíos que enfrenta la región incluyen:

- Fortalecer la gobernanza mediante modelos holísticos alineados con objetivos educativos nacionales
- Mejorar la articulación entre niveles de gestión estatal
- Garantizar acceso equitativo a infraestructura y conectividad
- Desarrollar tecnologías inclusivas para poblaciones específicas
- Integrar efectivamente las innovaciones pedagógicas con las tecnologías digitales
- Consolidar sistemas de formación docente continua en competencias digitales
- Fomentar la cooperación regional sostenida

La experiencia acumulada sugiere que el éxito de estas políticas dependerá de su capacidad para articular el acceso tecnológico con transformaciones pedagógicas significativas, en el marco de estrategias nacionales coherentes y sostenibles.

## 6. Referencias bibliográficas

Banco Interamericano de Desarrollo [BID] y Banco Mundial (2024). *El aprendizaje no puede esperar. Lecciones para América Latina y el Caribe a partir de PISA 2022.*

<https://publications.iadb.org/es/el-aprendizaje-no-puede-esperar-lecciones-para-america-latina-y-el-caribe-partir-de-pisa-2022>

BID y Holon IQ (2021). *Tecnología educativa en América Latina y el Caribe.* BID.

<https://publications.iadb.org/es/tecnologia-educativa-en-america-latina-y-el-caribe>

Buchbinder, N. (2021). *Education and ICT in Latin America: have we been successful in expanding ICT availability and use through education policy?* Paper commissioned as part of the GEM Report Fellowship Programme in 2020.

Diálogo Interamericano. (2021). *El estado de la conectividad educativa en América Latina: desafíos y oportunidades estratégicas.* BID y Banco Mundial.

Ithurburu, V. (2019). *Políticas digitales en los sistemas educativos de América Latina (2013-2018)*. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO.

Lugo, M. (2016). Las políticas TIC en América Latina, un mosaico heterogéneo. Oportunidades y desafíos. En M. Lugo (Coord.), *Entornos digitales y políticas educativas. Dilemas y certezas*. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO.

Lugo, M. T. y Delgado, L. (2020). *Hacia una nueva agenda educativa digital en América Latina*. Documento de Trabajo n.º 187. CIPPEC.

Maggio, M. (2018). *Habilidades del siglo XXI. Cuando el futuro es hoy*. XIII Foro Latinoamericano de Educación. Fundación Santillana.

Montes, N. (2022) *Usos de los sistemas de información en el planeamiento y gestión de políticas educativas en América Latina: informe regional*. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO.

Rieble Aubourg, S. y Viteri, A. (2020). *¿Estamos preparados para el aprendizaje en línea?* Nota 20. BID-CIMA.

<https://publications.iadb.org/es/nota-cima-20-covid-19-estamos-preparados-para-el-aprendizaje-en-linea>

Salvatierra, F. y Kelly, V. (2023). *Planeamiento educativo y tecnologías digitales en América Latina*. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO.

Soletic, A. y Kelly, V. (2022). *Políticas digitales en educación en América Latina*. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO y UNICEF.

Coll, C. y Diaz Barriga, F. [Coord.] (2024). *Tecnologías, cultura digital y currículum en el espacio iberoamericano. Currículum y calidad de la educación en Iberoamérica. Enfoques teóricos, políticas curriculares y procesos de cambio curricular*. Grupo Magro Editores.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2024a). *Six pillars for the digital transformation of education: a common framework*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391299>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2024b). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388894>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Vera, A. y Rivas, A. (2023). *El monitoreo de políticas educativas digitales en América Latina y el Caribe*. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO.

## 7. Notas al pie

[1] Para profundizar en las características de estos ejes o dimensiones de análisis de las políticas digitales educativas en la región, sugerimos la lectura de los siguientes documentos: IPE UNESCO

(2024). Claves para la gobernanza de las políticas digitales. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO; IPE UNESCO (2024). Claves para el fortalecimiento del ecosistema digital educativo. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO y IPE UNESCO (2024). Claves para la integración digital en el liderazgo escolar y las prácticas pedagógicas. Oficina para América Latina y el Caribe del IPE UNESCO.

**[2]** El escenario latinoamericano presenta un alto dinamismo, por lo que no todos los programas que se mencionan pueden estar vigentes al momento de la lectura del presente documento.



**SITEAL** | EDUCACIÓN Y  
TECNOLOGÍAS DIGITALES

