Entre pantallas y aprendizajes: Uso de dispositivos digitales en Colombia según PISA 2022

1. Introducción

En los últimos años, el uso de dispositivos digitales por parte de los estudiantes se ha convertido en un eje central del debate educativo, especialmente tras la pandemia, que aceleró la transformación digital tanto en los entornos escolares como en los hogares. Si bien la tecnología ha ampliado las oportunidades para enseñar y aprender, también ha planteado interrogantes cruciales: ¿cómo están siendo utilizados estos dispositivos?, ¿contribuyen efectivamente al aprendizaje?, ¿qué implicaciones tienen en el bienestar de los jóvenes? En América Latina, donde persisten profundas desigualdades sociales, el acceso y uso de estas herramientas no es homogéneo ni equitativo. Por ello, comprender quiénes acceden a la tecnología, con qué frecuencia y con qué propósito —dentro y fuera del ámbito escolar— resulta fundamental para avanzar hacia una educación más inclusiva, pertinente y transformadora.

Diversos estudios internacionales han evidenciado que el uso excesivo o inadecuado de tecnologías digitales puede tener efectos negativos en el rendimiento académico, el sueño y la salud mental de los jóvenes (OECD, 2024; Twenge et al., 2019). En América Latina, investigaciones como las de Trucco, et al. (2014) y OECD (2020) muestran que, si bien el acceso a tecnologías es una condición necesaria para mejorar los resultados educativos, no es suficiente: el tipo de uso y el acompañamiento pedagógico son determinantes clave. En Colombia, los resultados de estudios recientes como el de Aritza et al. (2021) advierten sobre la necesidad de incorporar enfoques más integrales de alfabetización digital y bienestar tecnológico en las políticas educativas, dado que el uso no regulado de dispositivos puede profundizar brechas existentes y afectar negativamente el desempeño académico, incluso en pruebas como PISA.

En esta línea del caso colombiano, los estudios recientes del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) han evidenciado tanto

avances como desafíos en el uso pedagógico de las tecnologías digitales. Por su parte, IDEP (2022) destaca que el computador de escritorio y la red de internet son las herramientas más utilizadas en el aula, seguidas por celulares comunes y smartphones, cuya portabilidad y accesibilidad los convierten en dispositivos clave. Este trabajo resalta que los docentes tienden a considerar factores como la facilidad de uso, la accesibilidad y las necesidades de aprendizaje al seleccionar herramientas digitales, lo cual representa un avance en su competencia digital, aunque aún se requiere mayor conciencia sobre los elementos que condicionan el éxito pedagógico de estas elecciones. Por otro lado, el estudio del IDEP (2024) sobre la enseñanza del inglés mediada por TIC enfatiza dos desafíos fundamentales: la necesidad de actualización permanente frente al vertiginoso avance tecnológico y el fortalecimiento de competencias lingüísticas docentes como vía para cerrar brechas educativas. Ambos estudios subrayan que la tecnología, cuando está alineada con propósitos pedagógicos claros y acompañada por procesos de formación y reflexión docente, puede convertirse en un factor clave para la equidad educativa y el aprendizaje significativo en contextos diversos del país.

Este informe parte del análisis de los microdatos de las pruebas PISA 2022 para Colombia, con el objetivo de indagar algunas dimensiones relacionadas con el acceso y uso de dispositivos digitales por parte de los estudiantes que presentaron dichas pruebas. Se examina, por ejemplo, la cantidad de dispositivos con pantalla disponibles en los hogares, el tiempo dedicado a actividades de aprendizaje con dispositivos tanto en el contexto escolar como fuera de él, y el tiempo destinado a actividades de ocio digital. Asimismo, se abordan dimensiones emergentes relacionadas con el bienestar digital, como la frecuencia con la que los estudiantes desactivan notificaciones en clase o al dormir, la sensación de presión por estar en línea y el nivel de ansiedad ante la ausencia del dispositivo. Estos aspectos permiten avanzar en la comprensión del ecosistema digital que rodea a los estudiantes y sus posibles implicaciones educativas y psicosociales.

Este informe se estructura en cinco secciones. La primera presenta una visión comparada del desempeño académico de los estudiantes que participaron en PISA 2022, analizando los puntajes promedio en matemáticas, lectura y ciencias de Colombia frente a países latinoamericanos y referentes internacionales como Singapur y Estados Unidos. La segunda sección describe el acceso a dispositivos digitales en el hogar y en el entorno escolar, identificando brechas estructurales y patrones de tenencia tecnológica. La tercera aborda el tiempo de uso de los dispositivos, diferenciando entre actividades de aprendizaje y ocio, y considerando distintos contextos (dentro y fuera de la escuela) y momentos de la semana. La cuarta sección explora indicadores relacionados con hábitos digitales y bienestar emocional, incluyendo el manejo de notificaciones, la presión por estar conectados y la ansiedad asociada a la desconexión. Finalmente, se presentan recomendaciones de política pública orientadas a promover un uso pedagógico y saludable de la tecnología en la educación del país.

2. Datos

Para este informe se utilizaron los microdatos de la edición 2022 del Programme for International Student Assessment (PISA), coordinado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)[1]. Esta base de datos recopila información estandarizada a nivel internacional sobre el desempeño académico de estudiantes de 15 años en las áreas de lectura, matemáticas y ciencias, así como sobre sus contextos personales, familiares y escolares. En esta versión Colombia participó con una muestra efectiva de 7.804 estudiantes provenientes de 280 instituciones educativas seleccionadas mediante un muestreo estratificado y representativo a nivel nacional.

Además de las pruebas cognitivas, PISA 2022 incluyó cuestionarios contextuales aplicados a estudiantes, directivos escolares y, en algunos países, también a docentes y padres. Para este informe, se hace uso exclusivo de los cuestionarios de estudiantes, que contienen información clave sobre el acceso, uso y percepción de los dispositivos digitales, tanto en el hogar como en el entorno escolar. Específicamente, se analizaron variables incluidas en el módulo de bienestar digital y en las secciones sobre entorno familiar y escolar, que recogen datos sobre la disponibilidad de dispositivos con pantalla, el tiempo de uso para diferentes fines (educativos, recreativos, sociales), hábitos de desconexión, y sensaciones asociadas al uso de la tecnología.

Por último, se incorpora una revisión complementaria de los resultados de las pruebas SABER 2023 de los grados 3°, 5°, 7° y 9°, con el fin de ampliar la comprensión sobre las condiciones de acceso y uso de tecnologías digitales en el sistema educativo colombiano. En particular, se analizaron variables relacionadas con la disponibilidad de internet y computador en el hogar, así como el número de horas que los estudiantes reportan pasar conectados a internet en actividades no académicas. Esta información permite observar patrones desde edades tempranas y establecer posibles continuidades o contrastes con los hallazgos de PISA en población de 15 años, lo que enriquece el diagnóstico sobre las brechas digitales y los hábitos tecnológicos a lo largo del ciclo escolar.

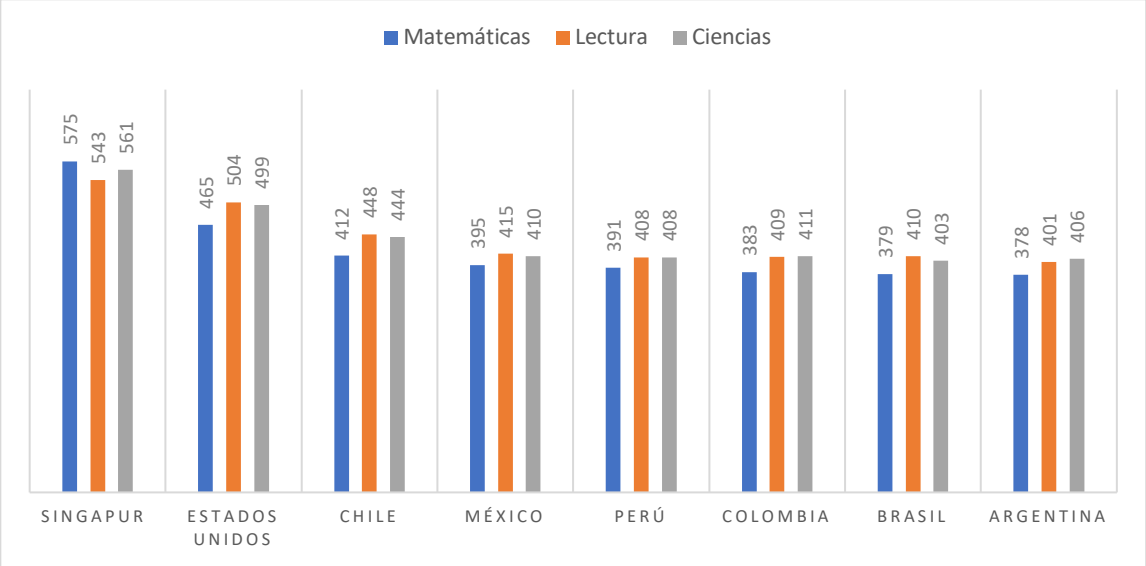
3. Puntajes promedio pruebas PISA

Para contextualizar el análisis sobre el acceso, uso y hábitos en torno a los dispositivos digitales, es necesario observar los resultados académicos que los estudiantes obtuvieron en las pruebas PISA 2022. Estas evaluaciones internacionales, aplicadas a jóvenes de 15 años, miden el desempeño en tres áreas clave: matemáticas, lectura y ciencias. La comparación de puntajes promedio entre países permite identificar patrones de desempeño y explorar posibles relaciones con las condiciones tecnológicas del entorno educativo y familiar. En esta sección se presentan los resultados de Colombia

[1] https://webfs.oecd.org/pisa2022/index.html

frente a países de la región como Chile, México, Perú, Brasil y Argentina, y frente a referentes de alto desempeño como Singapur y Estados Unidos. Esta mirada comparada permite indagar si el acceso equitativo a dispositivos, el tiempo y el propósito del uso digital, y los hábitos de autorregulación pueden estar asociados —positiva o negativamente— con el rendimiento académico.

Gráfica 1. Puntajes promedio en pruebas PISA 2022 por área de conocimiento



Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

El desempeño de Colombia en PISA 2022 revela una brecha significativa tanto frente a sus pares regionales como frente a referentes internacionales. En matemáticas, según la gráfica 1, Colombia obtuvo un puntaje promedio de 393, ubicándose 19 puntos por debajo de Chile —el país latinoamericano con mejor desempeño—, 2 puntos por debajo de Perú (391) y con desventajas similares frente a México (395), Brasil (379) y Argentina (378). Sin embargo, la brecha con Singapur asciende a 182 puntos y a 82 puntos con Estados Unidos. En lectura, Colombia obtuvo 409, lo que implica una diferencia de 39 puntos con Chile (448), y una ventaja marginal frente a Argentina (401), Brasil (410) y México (415). En esta área, la distancia con Singapur es de 134 puntos. Finalmente, en ciencias, Colombia registró 411 puntos, situándose 33 puntos por debajo de Chile (444), mientras que México y Perú obtuvieron 410 y 408, respectivamente. Frente a Singapur, la brecha es de 150 puntos.

A lo largo del informe se examinará si existen patrones entre el nivel de tenencia de dispositivos digitales, los usos académicos y recreativos, y los hábitos digitales de los estudiantes con su rendimiento, y si países como Chile —que presenta mejores puntajes— también logran integrar de forma más estructurada y efectiva la tecnología en su sistema educativo.

4. Acceso a dispositivos digitales

El acceso a dispositivos digitales con pantalla en el hogar constituye una condición habilitante fundamental para el aprendizaje apoyado en tecnología, especialmente en contextos de transformación digital acelerada como el actual. En el marco de la evaluación PISA 2022, se preguntó a los estudiantes si contaban en sus hogares con computadores (portátiles o de escritorio), software o aplicaciones educativas, y celulares con acceso a internet. Estas variables permiten no solo identificar niveles de conectividad, sino también aproximarse a la calidad del entorno digital disponible para el estudio. Explorar estos patrones de acceso es para entender las desigualdades educativas entre países y dentro de cada sistema educativo, así como para orientar políticas que garanticen un acceso equitativo y con propósito pedagógico a las tecnologías.

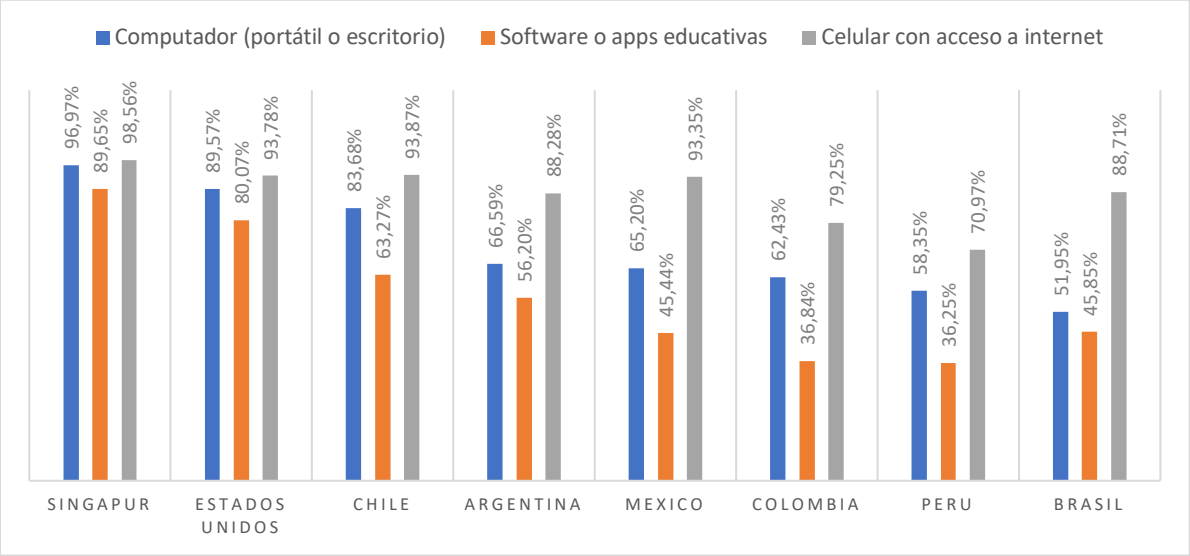
La gráfica 2 evidencia marcadas diferencias en el acceso a dispositivos digitales entre Colombia y otros países. Mientras en Singapur más del 96 % de los estudiantes reportan tener computador en casa, en Colombia este porcentaje es de apenas el 62%, ubicándose por debajo del promedio regional. En cuanto a la disponibilidad de software o aplicaciones educativas, Colombia también presenta una baja cobertura (36,8 %), superando solo ligeramente a Perú (36,2%), mientras que en Singapur y Estados Unidos supera el 80 %.

La única dimensión en la que Colombia tiene una cobertura relativamente alta, aunque solo superando a Perú, es en celulares con acceso a internet (79,2 %), lo cual refleja una tendencia común en América Latina donde el acceso a tecnología se ha dado de manera prioritaria a través de dispositivos móviles. Sin embargo, esta modalidad puede limitar las oportunidades de aprendizaje, dada su menor funcionalidad para actividades escolares complejas (Henao y Fontecha, 2023).

En general, se observa una asociación positiva entre el acceso a computadores y software educativo con un mejor desempeño académico. Países como Singapur y Estados Unidos, que reportan más del 89 % de estudiantes con computador y altos niveles de acceso a software educativo (más del 80 %), obtienen los puntajes más altos en las tres áreas evaluadas. En contraste, países como Colombia, Perú y Brasil, donde menos del 63 % de los estudiantes tiene computador y menos del 40 % accede a software educativo, presentan los puntajes más bajos.

Por su parte, el caso chileno también se corresponde con los puntajes más altos de la región en las tres áreas de conocimiento. Sin embargo, Argentina que también exhibe niveles elevados de tenencia de dispositivos —con más del 77 % de estudiantes con computador y más del 60 % con software educativo—, no necesariamente se refleja en los puntajes en PISA 2022 ya que estos fueron considerablemente más bajos.

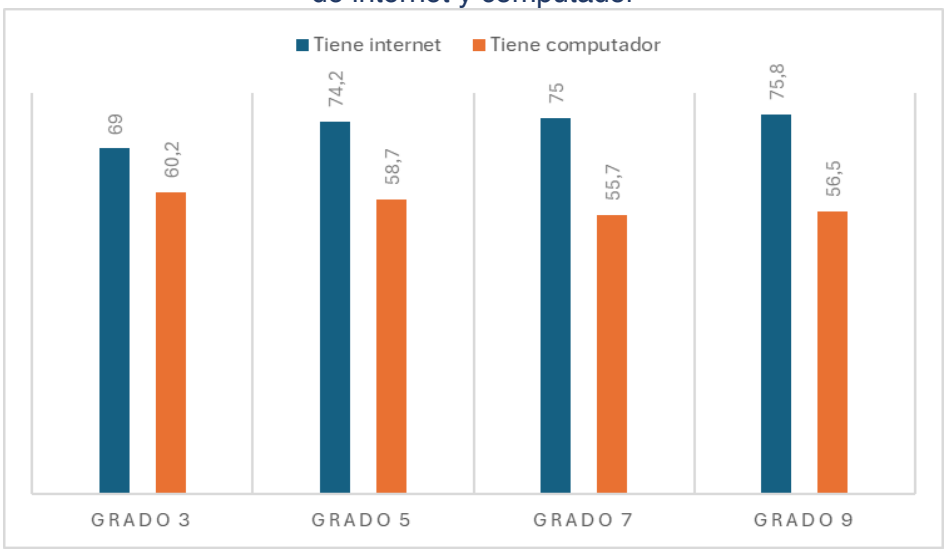
Gráfica 2. Porcentaje de estudiantes según tenencia de dispositivos con pantalla en el hogar



Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

Por su parte, cuando se contrasta con los datos de Saber 3, 5, 7 y 9 de 2023 sobre la tenencia de al menos un computador en casa se observan porcentajes similares a lo reportado en PISA (ver gráfica 3). Si bien entre los estudiantes colombianos de estos grados más del 69 % reporta tener acceso a internet, la proporción que cuenta con un computador es sistemáticamente menor, oscilando entre el 55 % y el 60 %. Esta diferencia se mantiene relativamente estable a lo largo de los grados evaluados, lo que sugiere una brecha estructural que no mejora significativamente con el avance en el sistema educativo.

Gráfica 3. Porcentaje de estudiantes que presentaron pruebas saber 3, 5, 7 y 9 según tenencia de internet y computador



Fuente: Cálculos propios con base en Dataicfes 2023

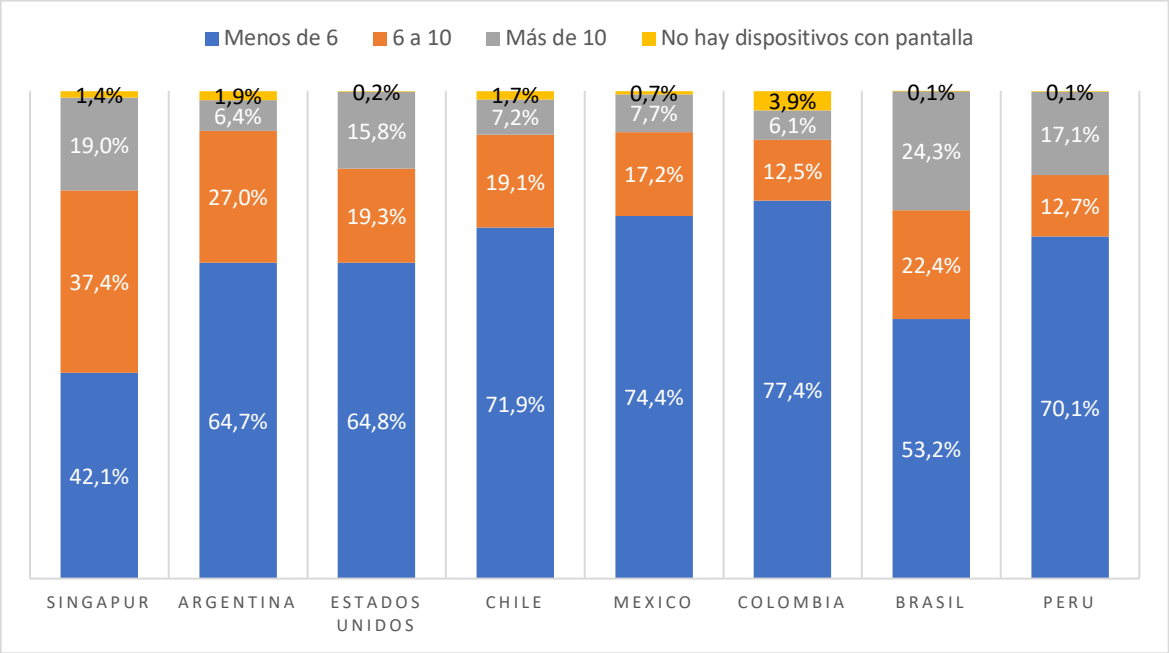
Al analizar por número de dispositivos en general, la gráfica 4 muestra que en Colombia el 77 % de los estudiantes que participaron en PISA 2022 viven en hogares con menos de seis dispositivos con pantalla, una proporción significativamente más alta que en países como Singapur (42,1 %) o Estados Unidos (64,8 %), e incluso superior a la observada en otros países latinoamericanos como Perú (70,1 %) o México (74,4 %). Esto teniendo en cuenta que para 2022 el tamaño promedio del hogar en Colombia fue de 3 personas, Singapur de 3.1, Estados Unidos 2.5, Brasil 2.9 y Perú de 3.4 personas.

Solo el 12 % de los estudiantes colombianos reporta tener entre 6 y 10 dispositivos en su hogar, y apenas un 6,1 % cuenta con más de 10 (las cifras más bajas de todos los países comparados). Este patrón revela una menor densidad tecnológica en el entorno doméstico colombiano, lo cual puede limitar el acceso simultáneo a dispositivos entre miembros del hogar, afectar la continuidad de las actividades escolares en contextos de educación híbrida o remota, y restringir la exposición a diferentes tipos de tecnología necesarios para desarrollar habilidades digitales avanzadas.

Aunque solo el 3,9 % reporta no tener ningún dispositivo con pantalla, es la cifra más alta entre todos los países comparados. Esta limitación puede ampliar la brecha entre estudiantes con mayores oportunidades de interacción con tecnología y aquellos que enfrentan condiciones más restrictivas, lo cual refuerza desigualdades preexistentes en los sistemas educativos.

Nuevamente se evidencia una posible correlación entre mayor disponibilidad tecnológica y mejor desempeño académico. Países como Singapur y Estados Unidos, que obtienen los puntajes más altos, concentran una proporción significativa de estudiantes en hogares con más de 10 dispositivos (más del 40 % en Singapur) y niveles muy bajos de estudiantes sin ningún dispositivo. En cambio, Colombia, Perú y Brasil presentan una distribución más limitada y, así mismo, puntajes más bajos. Del mismo modo, el caso argentino sigue siendo el único que no va en línea con esta asociación.

Gráfica 4. Porcentaje de estudiantes según número de dispositivos con pantalla en el hogar

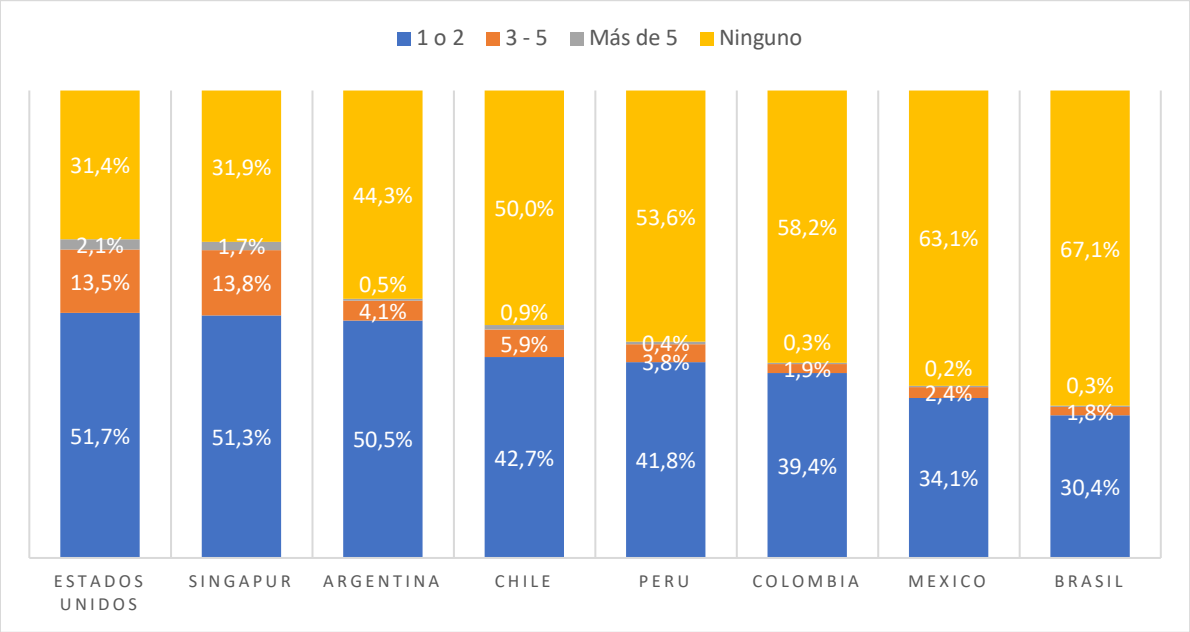


Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

Al desagregar por tipo de dispositivo, los resultados del gráfico 5 revelan que Colombia presenta una de las proporciones más altas de estudiantes que viven en hogares con ningún computador de mesa disponible (58,2 %), superando a países como Perú (53,6 %) y Chile (50,0 %), e incluso alejándose considerablemente de países como Estados Unidos (31,4 %) o Singapur (31,9 %). Solo el 39 % de los estudiantes colombianos cuenta con uno o dos computadores de escritorio en casa, y apenas un 1,9 % reporta tener entre 3 y 5. Este patrón indica una limitada presencia de equipos robustos para realizar tareas escolares que requieren mayor capacidad de procesamiento, multitarea o acceso simultáneo a múltiples plataformas.

Aunque en muchos contextos los computadores de escritorio han sido progresivamente reemplazados por dispositivos móviles y portátiles, su baja presencia en los hogares de estudiantes en países como Colombia evidencia limitaciones estructurales que afectan las condiciones de estudio en el hogar.

Gráfica 5. Porcentaje de estudiantes según número de computadores de escritorio en el hogar

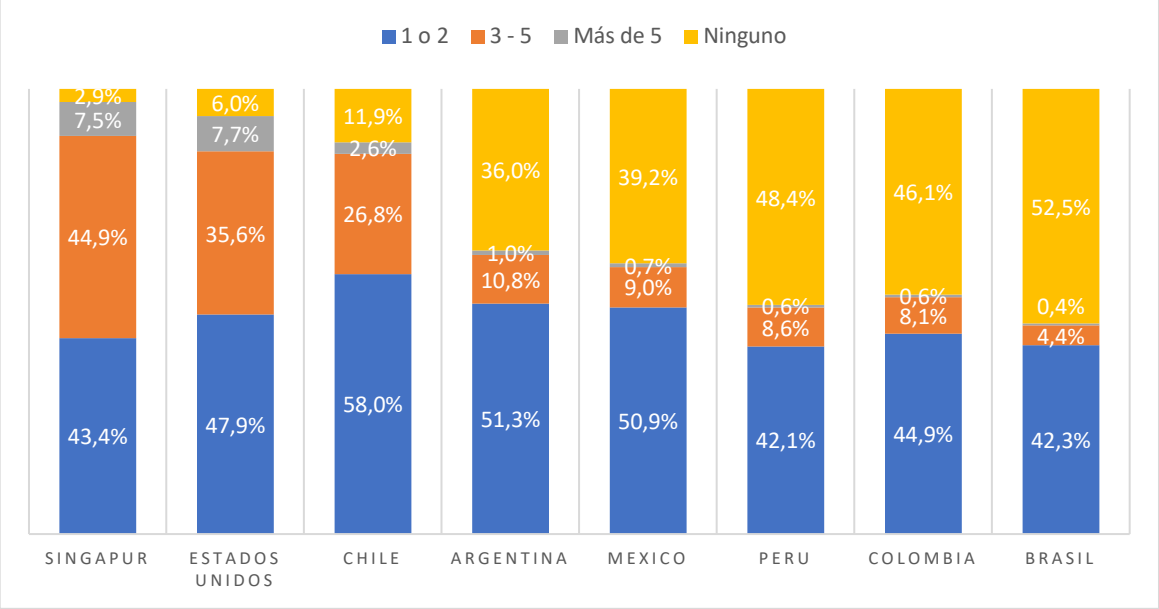


Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

La disponibilidad de computadores portátiles en el hogar muestra una situación más favorable para Colombia en comparación con otros tipos de dispositivos, aunque aún refleja importantes limitaciones. De acuerdo con el gráfico 6, el 45 % de los estudiantes colombianos reporta tener entre 1 o 2 portátiles (esto es similar a datos reportados por el DANE en 2023 donde 41% de los hogares en cabeceras a nivel nacional poseía computador de escritorio, portátil o tableta); esta cifra es cercana a la de países como Singapur (43,4 %) y Brasil (42,3 %). Sin embargo, destaca que un 46 % afirma no tener ningún computador portátil en casa, una proporción considerablemente mayor a la observada en países como Estados Unidos (6 %) o Chile (12 %), donde el acceso a estos dispositivos está mucho más generalizado. Solo un 8 % de los estudiantes en Colombia cuenta con entre 3 y 5 portátiles, y menos del 1 % con más de 5, lo cual indica una baja densidad de portátiles por hogar incluso entre quienes sí tienen acceso.

Esta situación puede generar cuellos de botella en hogares con varios miembros en edad escolar o laboral, especialmente si el acceso a otros dispositivos es también limitado. Dado que los computadores portátiles son herramientas versátiles y frecuentemente utilizadas para tareas escolares, videoconferencias, actividades de programación y trabajos colaborativos, su ausencia puede limitar de forma significativa la participación plena de los estudiantes en ambientes de aprendizaje híbrido o digital.

Gráfica 6. Porcentaje de estudiantes según número de computadores portátiles en el hogar

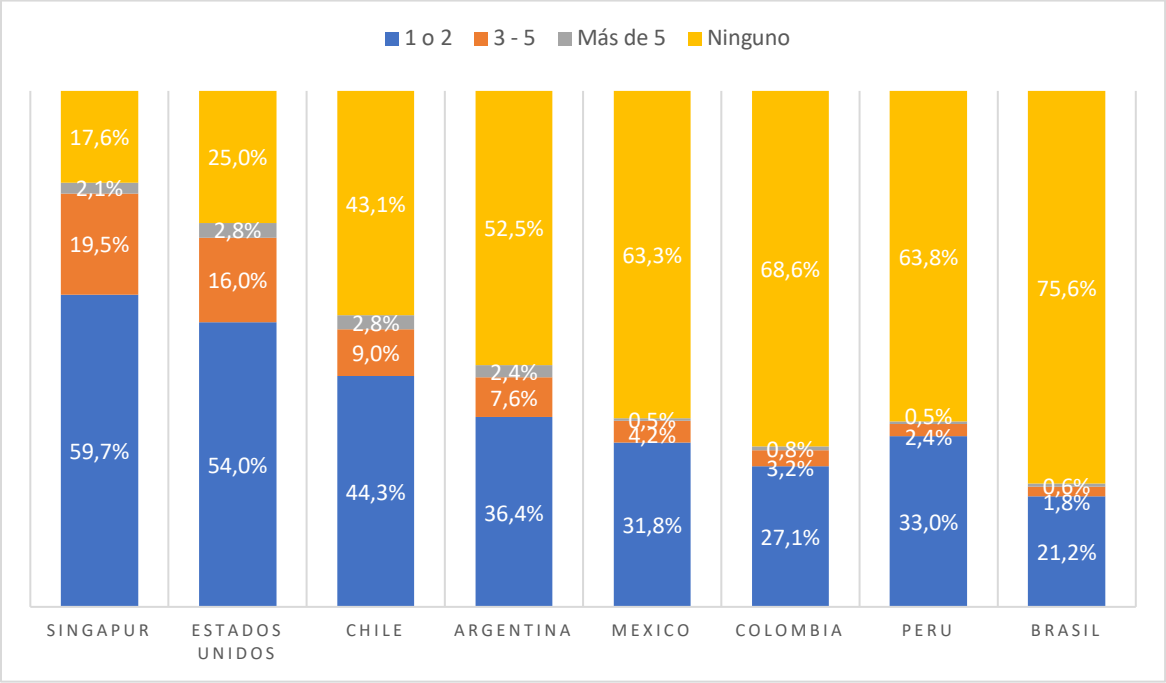


Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

La disponibilidad de tabletas en los hogares de los estudiantes también evidencia una marcada desigualdad entre países, con Colombia ubicándose entre las naciones con menor acceso. Según el gráfico 7, el 68,6 % de los estudiantes colombianos reporta no tener ninguna tableta en casa, superando ampliamente a países como Singapur (17,6 %) y Estados Unidos (25,0 %), donde el acceso a estos dispositivos es mucho más común. Solo un 27,1 % de los estudiantes en Colombia afirma contar con 1 o 2 tabletas, y apenas un 3,2 % tiene entre 3 y 5. Esta situación también se repite en otros países de la región como Perú (63,8 %) y México (63,3 %).

Dado que las tabletas ofrecen una experiencia de navegación y lectura más amigable que los celulares, y suelen ser utilizadas en programas de dotación escolar por su portabilidad y funcionalidad, podría pensarse que su escasa presencia en el hogar representa una oportunidad desaprovechada para fortalecer los entornos de aprendizaje. Además, el bajo acceso a estos dispositivos puede limitar la continuidad de actividades escolares fuera del aula, especialmente en contextos donde no hay computadores de escritorio o portátiles disponibles.

Gráfica 7. Porcentaje de estudiantes según número de tabletas promedio en el hogar

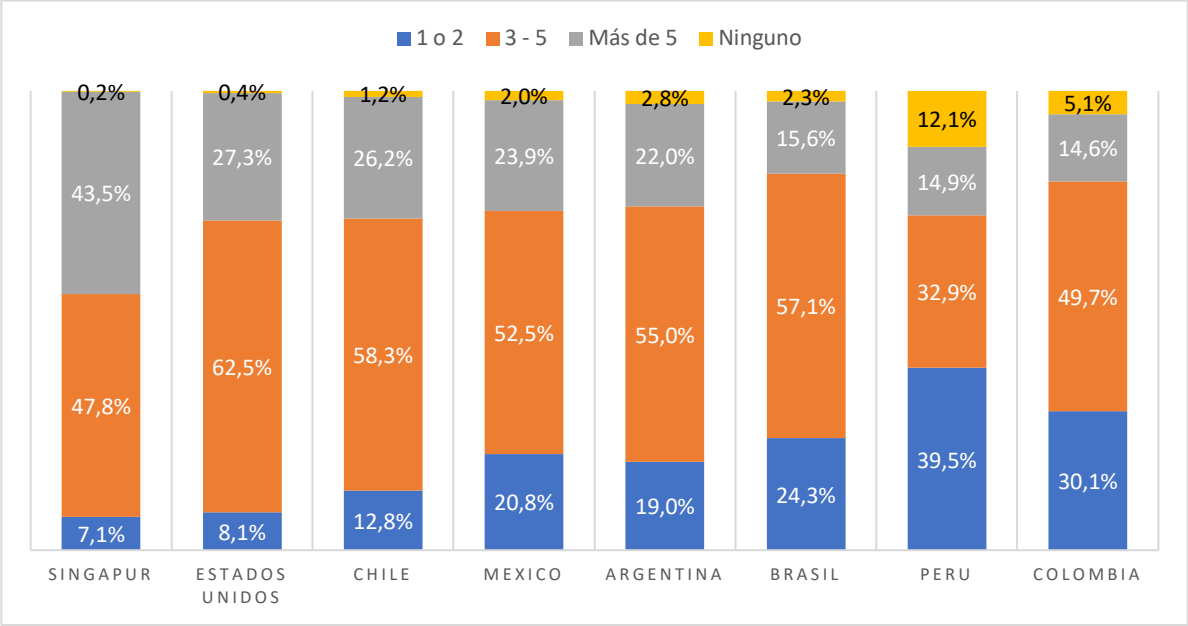


Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

Por su parte, la gráfica 8 evidencia que el celular con acceso a internet es el dispositivo más ampliamente disponible en los hogares de los estudiantes colombianos, pero también revela una alta concentración en niveles bajos de tenencia por hogar. En Colombia la mitad de los estudiantes reporta vivir en hogares con entre 3 y 5 celulares con internet, y un 30% en hogares con solo 1 o 2. Solo un 14,6 % tiene más de 5 celulares disponibles (la cifra más baja de los países comparados), y un 5 % no tiene ninguno (superando solo a Perú). Aunque este perfil indica que la mayoría de los hogares cuenta al menos con uno o varios dispositivos móviles conectados, la predominancia de los celulares como único o principal medio de acceso digital puede representar una limitación importante en términos de funcionalidad educativa.

A diferencia de los computadores o las tabletas, los celulares presentan restricciones en ergonomía, tamaño de pantalla, multitarea y uso prolongado para actividades escolares complejas. Esta dependencia del celular como herramienta principal de conexión también se observa en otros países latinoamericanos como Perú, Argentina y México, pero contrasta fuertemente con realidades como la de Singapur o Estados Unidos, donde más del 40 % de los estudiantes vive en hogares con más de 5 celulares con internet, reflejando una infraestructura digital más robusta y distribuida. Estos datos confirman que, si bien en Colombia hay un acceso relativamente generalizado a conectividad móvil, la calidad del acceso y la disponibilidad de múltiples dispositivos sigue siendo limitada, lo cual puede restringir el aprendizaje autónomo, el desarrollo de habilidades digitales avanzadas.

Gráfica 8. Porcentaje de estudiantes según número de celulares con internet en el hogar



Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

En síntesis, los datos sobre tenencia de dispositivos digitales con pantalla permiten observar una asociación general entre mayor disponibilidad tecnológica en el hogar y mejores puntajes en PISA, especialmente en países como Singapur, Estados Unidos y Chile, donde una mayor proporción de estudiantes tiene acceso a computadores, software educativo y múltiples dispositivos. No obstante, esta relación no es lineal ni determinista: el caso de Argentina, por ejemplo, muestra niveles relativamente altos de tenencia, similares a los de Chile, pero con desempeños considerablemente más bajos.

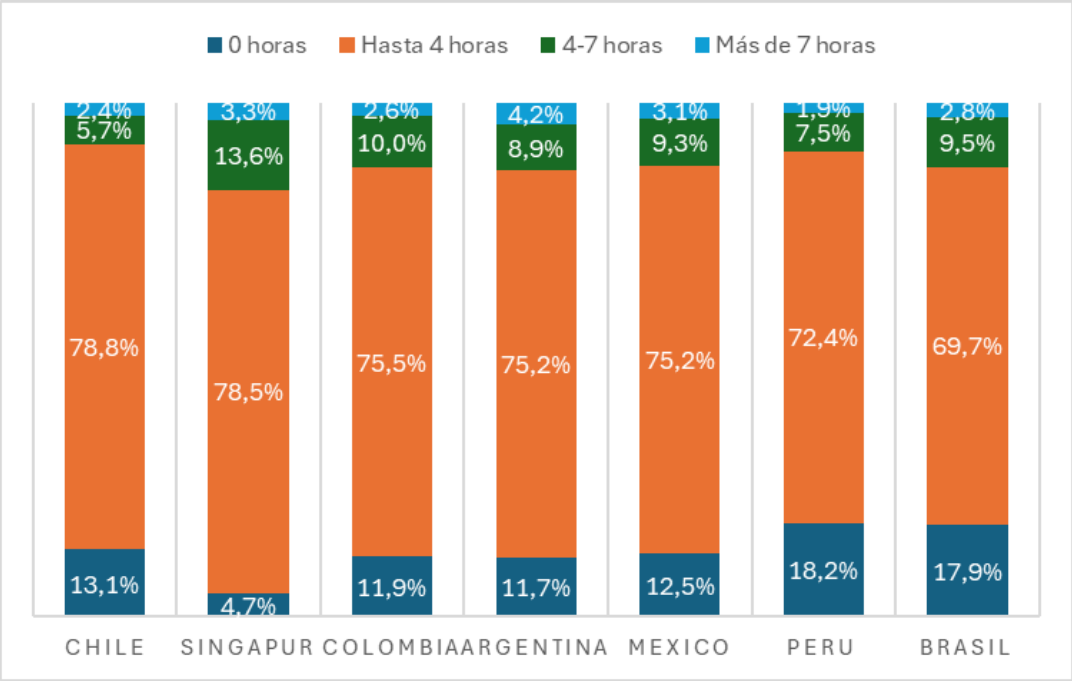
5. Tiempo de uso de los dispositivos

El tiempo que los estudiantes dedican al uso de dispositivos digitales representa una dimensión clave en el análisis del vínculo entre tecnología y educación. No solo permite conocer cuánto se expone la población estudiantil a entornos digitales, sino también con qué propósito y en qué momentos del día o la semana. La distribución del tiempo entre actividades de aprendizaje y ocio puede tener efectos directos sobre el rendimiento académico, el bienestar psicosocial y la formación de hábitos digitales saludables o problemáticos. Medir el uso prolongado de estos dispositivos permite identificar posibles excesos, desequilibrios o carencias en la incorporación de la tecnología, así como diferencias entre países con mayor integración pedagógica versus aquellos donde predomina el uso recreativo.

En cuanto al uso de dispositivos digitales para actividades de aprendizaje, la gráfica 9 destaca a Singapur con las proporciones más bajas de estudiantes que reportan no

dedicar ninguna hora a actividades académicas durante el colegio (4,7 %) y fuera de él (12,7 % antes o después del colegio y 16,7 % en fines de semana), lo cual sugiere una integración más efectiva de la tecnología en el proceso educativo y una posible cultura de uso académico más consolidada. Esta tendencia podría estar relacionada con sus altos puntajes en las pruebas PISA. Sin embargo, esta posible asociación entre mayor uso académico y mejor desempeño no se observa de forma consistente en todos los casos: Argentina, pese a tener cifras relativamente bajas de desuso durante las clases, no alcanza puntajes altos, mientras que Chile, con niveles intermedios de desuso, obtiene mejores resultados que otros países de la región. Esto sugiere que, aunque el tiempo de uso académico es un factor relevante, debe considerarse junto a la calidad del uso, el contexto escolar y el acompañamiento pedagógico para comprender su impacto real en el desempeño.

Gráfica 9. Porcentaje de estudiantes según tiempo con pantallas en actividades de aprendizaje en el colegio

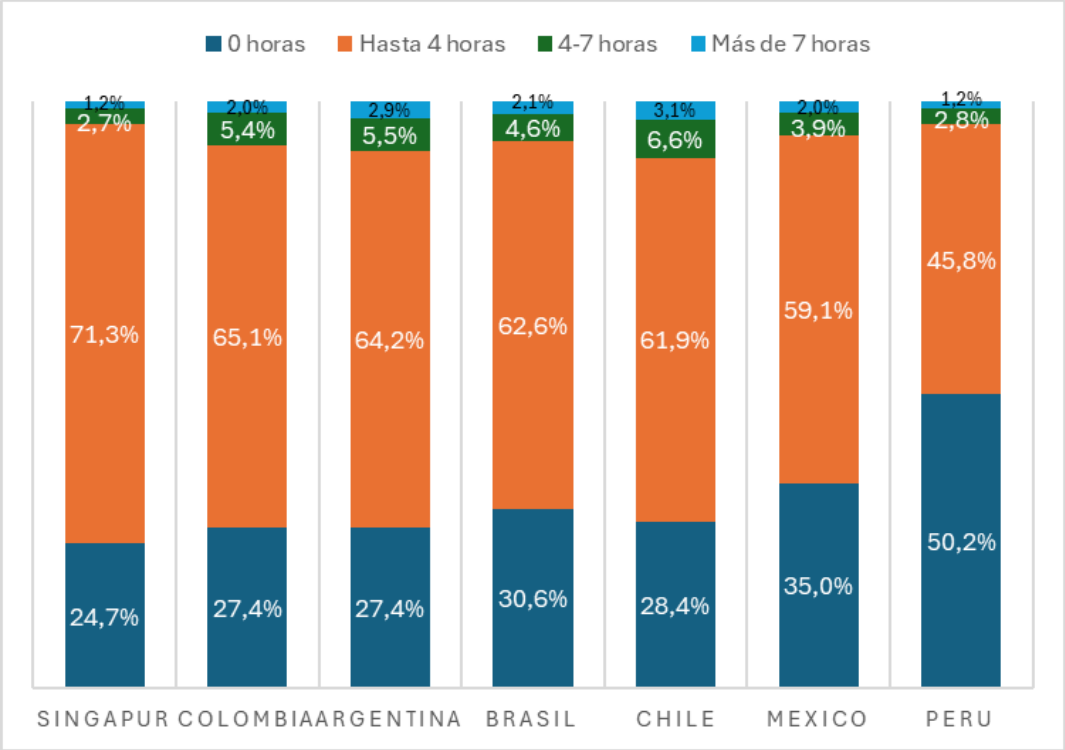


Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

Por su parte, en la proporción de estudiantes que limitan su uso de dispositivos digitales a un máximo de 4 horas diarias para actividades de ocio dentro del colegio, la gráfica 10 muestra que Singapur destaca con los porcentajes más altos de estudiantes que reportan un uso moderado en el colegio (71 %). Esto puede reflejar una mayor autorregulación digital y normas escolares más estrictas que podrían contribuir a un entorno más propicio para el aprendizaje y explicar en parte sus altos puntajes en PISA. Le sigue Colombia con una proporción del 65% en el rango de hasta 4 horas. No obstante, presenta una proporción más alta (más del 5%) de estudiantes que usan estos dispositivos entre 4 y 7 horas y un porcentaje del 2% entre aquellos que los usan más de 7 horas. En conjunto,

los datos sugieren que limitar el uso recreativo de dispositivos, especialmente en horarios escolares, podría estar vinculado a mejores entornos de aprendizaje y concentración.

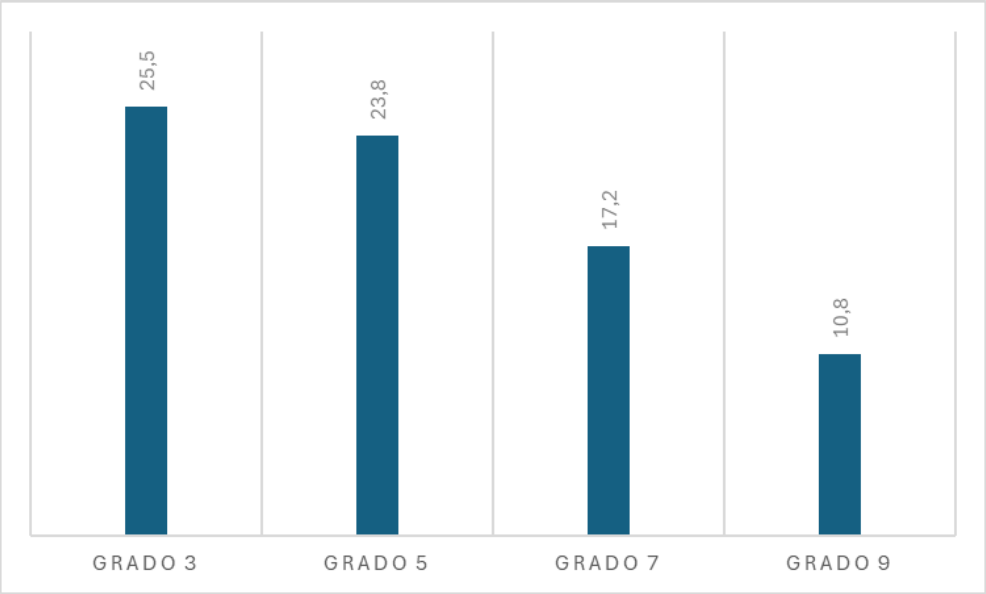
Gráfica 10. Porcentaje de estudiantes según tiempo en dispositivos con pantallas en actividades de ocio en el colegio.



Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

A modo de contraste, según la gráfica 11, los datos de las pruebas Saber revelan una tendencia decreciente en el uso moderado del internet (máximo 1 hora) con fines de ocio a medida que los estudiantes avanzan en su trayectoria escolar: mientras que el 25% de los estudiantes de grado 3° reporta usar máximo una hora diaria en actividades recreativas en línea, esta proporción disminuye progresivamente hasta alcanzar solo el 10,8 % en grado 9°. Aunque la pregunta no es la misma literalmente que la del cuestionario PISA, llama la atención que estas cifras solo se asemejan a la proporción de uso durante fines de semana por parte de los estudiantes que participaron en PISA, pero se alejan de las de uso en el colegio y antes y después del colegio.

Gráfica 11. Proporción de estudiantes que presentaron pruebas saber 3, 5, 7 y 9 que dedican máximo una hora en internet a actividades de ocio



Fuente: Cálculos propios con base en Dataicfes 2023

Lo anterior sugiere una débil asociación positiva entre el uso intensivo para fines académicos y el desempeño escolar, pero también alertan sobre posibles efectos adversos del uso recreativo prolongado. Aunque una proporción muy baja de estudiantes colombianos reporta usar dispositivos más de 7 horas para actividades de aprendizaje —tanto en el colegio (2,6 %) como fuera de él (2 %-3 %)—, esta cifra, aunque baja, es ligeramente superior a la de países como Chile, Brasil y Argentina, que presentan desempeños similares o más altos. Esto podría indicar que la duración del uso académico no es en sí misma un predictor directo del rendimiento, y que lo relevante no es solo cuánto tiempo se dedica, sino cómo se estructura y orienta ese tiempo.

6. Indicadores de hábitos de dispositivos con pantallas

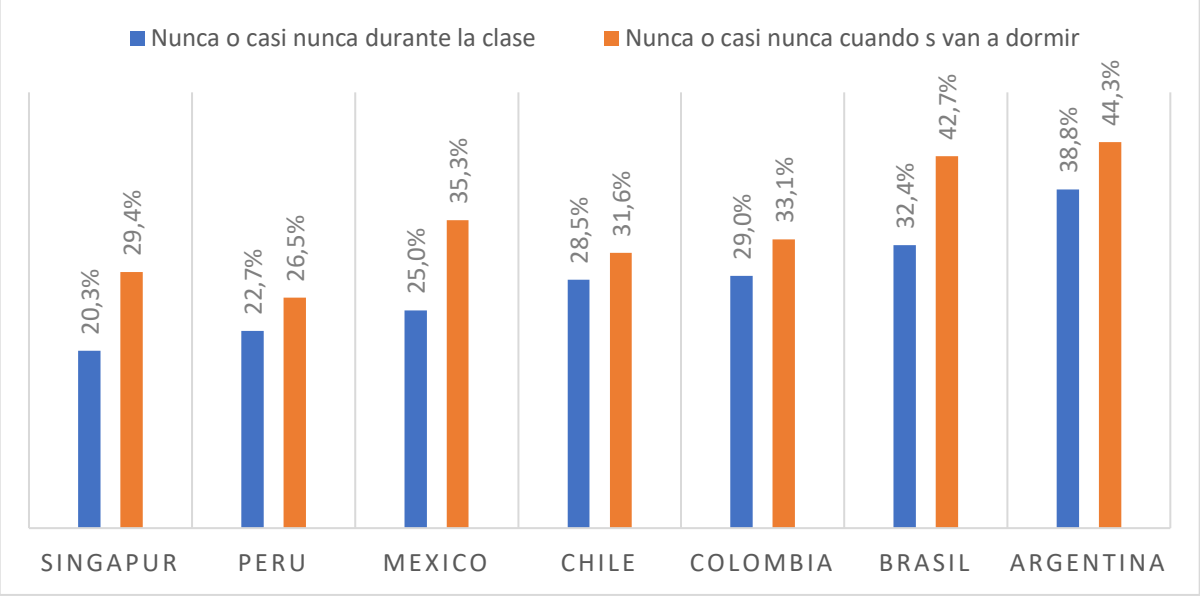
Más allá del acceso a la tecnología, el uso que los estudiantes hacen de los dispositivos digitales en su vida cotidiana tiene implicaciones directas sobre su concentración, descanso, bienestar emocional y desempeño académico. En este sentido, PISA 2022 incluyó una serie de preguntas que permiten analizar los hábitos digitales de los estudiantes, como la frecuencia con la que apagan las notificaciones de redes sociales y aplicaciones durante clases o al irse a dormir, el tiempo dedicado al uso recreativo y académico de los dispositivos, y su percepción de ansiedad o presión por estar conectados. Estos datos son fundamentales para comprender no solo el rol de la tecnología en los entornos educativos, sino también su impacto sobre la salud mental, la capacidad de autorregulación y la experiencia escolar de los adolescentes. Analizar estos patrones en un marco comparado ofrece insumos valiosos para desarrollar estrategias

pedagógicas y de política pública que promuevan una relación más saludable y productiva con la tecnología.

La gráfica 12 revela que en Colombia solo el 29 % de los estudiantes reporta nunca o casi nunca apagar las notificaciones de redes sociales o aplicaciones durante la clase, y un 31 % indica no hacerlo al momento de irse a dormir. Estas cifras son similares a las de otros países latinoamericanos como México, Chile y Perú, pero se alejan de los valores más altos observados en Argentina (38,8 % en clase y 44,3 % al dormir) y Brasil (42,7 % al dormir).

En contraste, países como Singapur muestran proporciones mucho más bajas de estudiantes que nunca apagan notificaciones durante la clase (20,3 %), lo cual podría reflejar normas escolares más estrictas o una mayor cultura de autorregulación digital. En el caso de Brasil y Argentina, donde más del 30% y 40% de los estudiantes afirmó mantener activas las notificaciones durante momentos clave para el aprendizaje y el descanso respectivamente, se puede estar generando mayor dispersión, interrupciones cognitivas, problemas de sueño y una menor capacidad para desconectarse de las exigencias sociales digitales. En ese sentido, estos resultados reflejan una asociación negativa que podría explicar los puntajes obtenidos por estos dos países en las pruebas.

Gráfica 12. Frecuencia en la que estudiantes apagan las notificaciones de sus dispositivos durante clase o cuando van a dormir (nunca o casi nunca)



Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

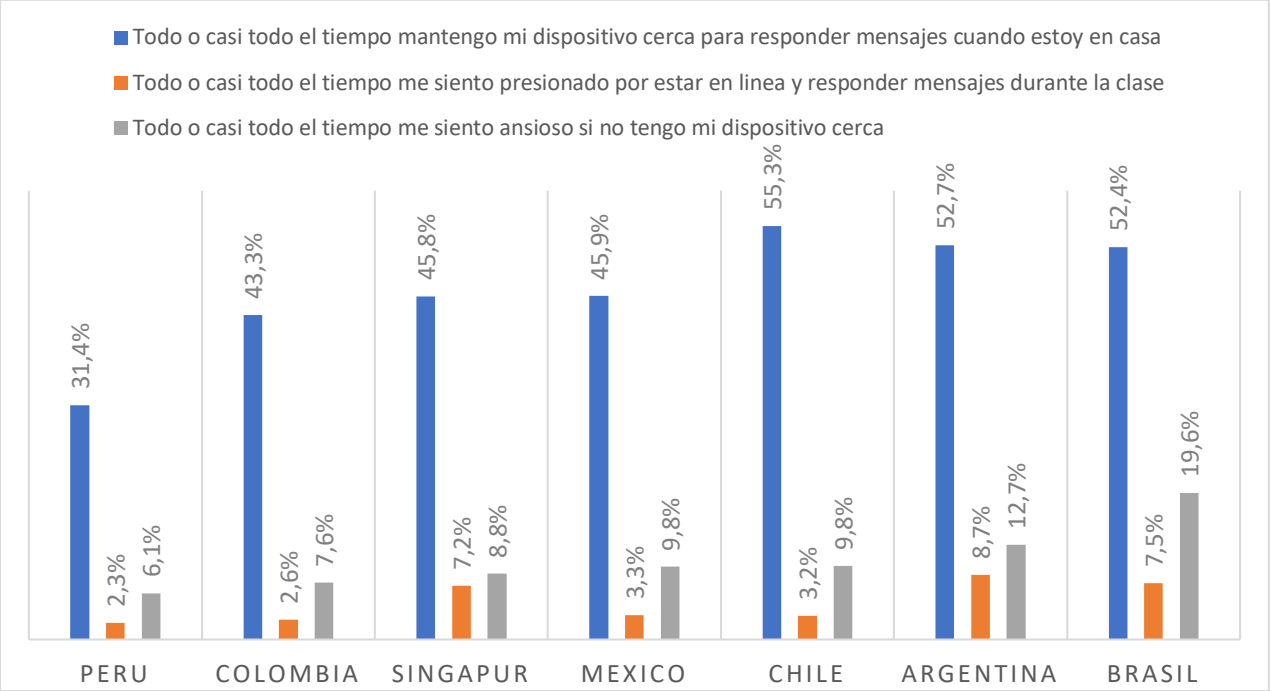
En general, los resultados sobre hábitos digitales sugieren una relación potencialmente negativa entre la falta de autorregulación en el uso de dispositivos y el desempeño académico. En Colombia, Brasil y Argentina una proporción importante de estudiantes mantiene activas las notificaciones durante clases y al dormir (31 %), lo cual podría estar afectando tanto la calidad del aprendizaje como el descanso. Aunque estos porcentajes

son comparables a los de otros países latinoamericanos, contrastan con el caso de Singapur, donde solo el 20,3 % de los estudiantes mantiene las notificaciones activas en clase, y que a su vez lidera los puntajes en PISA.

Finalmente, la gráfica 13 evidencia patrones preocupantes en cuanto a la dependencia y presión social digital que experimentan los estudiantes. En Colombia, el 43 % reporta que mantiene su dispositivo cerca todo o casi todo el tiempo en casa para responder mensajes, una cifra cercana al promedio regional y apenas inferior a países como México (46 %) e incluso Singapur (46 %). Por su parte, la situación es crítica en Argentina y Brasil donde el 8,7% y 9,5% de los estudiantes respectivamente reportaron mantener todo o casi todo el tiempo su dispositivo cerca durante la clase. Este hábito revela una constante disponibilidad emocional y cognitiva hacia la conectividad, que puede interferir con la concentración e incluso su desempeño escolar, pues Argentina y Brasil obtuvieron puntajes relativamente más bajos en pruebas PISA en promedio.

También es preocupante que un 7,6 % de los estudiantes colombianos se siente ansioso cuando no tiene su dispositivo cerca, y un 2,6 % se siente presionado por estar en línea y responder mensajes incluso durante la clase. En países como Brasil y Argentina, estos indicadores son aún más altos, con el 13% y 20% reportando ansiedad sin el dispositivo. Por tanto, se puede concluir que, aunque no se observa una asociación lineal entre una menor proporción de estudiantes que se sienten presionados por estar en línea y mejores puntajes académicos, los datos sí permiten identificar una posible relación negativa cuando estos hábitos alcanzan niveles preocupantes. Es decir, la relación entre bienestar digital y desempeño parece más evidente en contextos de mayor riesgo, donde los hábitos problemáticos podrían interferir con la concentración, el descanso y la regulación emocional como el caso argentino y brasilero.

Gráfica 13. Frecuencia todo o casi todo el tiempo en la que estudiantes mantienen su dispositivo cerca durante clase y en casa



Fuente: Cálculos propios con base en PISA Database 2022

7. Recomendaciones

El análisis de los resultados de PISA 2022 para Colombia revela que, aunque una parte considerable del estudiantado cuenta con acceso a dispositivos digitales —especialmente celulares con conexión a internet—, persisten brechas estructurales significativas en la disponibilidad de herramientas más adecuadas para el aprendizaje, como computadores de escritorio, portátiles y tabletas. Asimismo, Colombia presenta una proporción considerable de hogares con un número limitado de dispositivos, lo que restringe el acceso simultáneo entre miembros del hogar y limita las oportunidades de aprendizaje digital. Estas carencias materiales se combinan con patrones de uso poco orientados al desarrollo educativo: el tiempo dedicado a actividades académicas con dispositivos es bajo, mientras que el uso recreativo prolongado y fuera del horario escolar es más frecuente. Además, se observan señales preocupantes sobre el bienestar digital de los estudiantes, como la incapacidad de desconectarse, la presión social por responder mensajes y síntomas de ansiedad asociados al uso constante de dispositivos.

Estas condiciones no solo contribuyen a ampliar las desigualdades en el acceso a oportunidades educativas, sino que también pueden afectar negativamente el rendimiento académico, el desarrollo socioemocional y la calidad del aprendizaje. En conjunto, los datos indican que el reto va más allá del cierre de la brecha digital en términos de infraestructura: se requiere avanzar hacia una inclusión digital educativa

integral, que abarque equipamiento, conectividad, alfabetización digital crítica y condiciones escolares y familiares que promuevan un uso pedagógico, equilibrado y saludable de la tecnología.

Superar las brechas y desafíos identificados requiere de una acción articulada y sostenida que involucre a todos los actores de la comunidad educativa en Colombia. El Estado tiene la responsabilidad de brindar a las instituciones educativas los medios necesarios para desarrollar adecuadamente las actividades pedagógicas, incluyendo infraestructura, formación docente y recursos tecnológicos. Sin embargo, también es fundamental el compromiso de las propias instituciones educativas, el cuerpo docente, las familias y el sector privado en la promoción de una cultura digital responsable, inclusiva y pedagógicamente significativa. A partir del análisis realizado, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Fortalecer los programas de dotación tecnológica con criterios de calidad, diversidad de dispositivos (no solo celulares a pesar de que estos cuenten con una red de datos con una cobertura que ronda el 90%) y acompañamiento pedagógico.
- Promover modelos de formación docente en el uso pedagógico y crítico de la tecnología, priorizando competencias para integrar herramientas digitales en las prácticas de aula.
- Diseñar estrategias de alfabetización digital para estudiantes y familias, enfocadas en el uso seguro, equilibrado y ético de los dispositivos, con énfasis en autorregulación emocional y hábitos saludables.
- Implementar marcos de bienestar digital escolar, que incluyan acuerdos institucionales sobre el uso de dispositivos en clase, espacios de desconexión, y atención a señales de ansiedad digital.
- Incentivar alianzas público-privadas que apalanquen recursos y desarrollen contenidos y aplicaciones educativas contextualizadas al entorno colombiano.
- Fomentar la generación de datos y monitoreo continuo sobre acceso, uso, y bienestar digital, desagregados por región, nivel socioeconómico y tipo de institución, para orientar decisiones basadas en evidencia.

Referencias bibliográficas

Ariza, John Fredy; Saldarriaga, Juan Pablo; Reinoso, Karen Yohana, & Tafur, Cristhian David. (2021). Tecnologías de la información y la comunicación y desempeño académico en la educación media en Colombia. Lecturas de Economía, (94), 47-86. Epub April 16, 2021.https://doi.org/10.17533/udea.le.n94a338690

IDEP (2022). Competencias TIC docentes. Maestros digitales, maestros del nuevo milenio. Disponible en https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/2622

IDEP (2024). Technoglish Enseñanza del inglés por medio de las TIC. Disponible en https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/2662

Romero Henao, E.V. y Melo Fontecha, S. (2023). Impacto del uso de TIC en los niveles de comprensión lectora en estudiantes del grado 5°JM del Colegio Nicolás Gómez Dávila. Rastros Rostros, 25(1), 1-17. doi: https://doi.org/10.16925/2382-4921.2023.01.02

OECD (2020), Making the Most of Technology for Learning and Training in Latin America, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/ce2b1a62-en.

OECD (2024), "Students, digital devices and success", OECD Education Policy Perspectives, No. 102, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9e4c0624-en.

Trucco, D.; Espejo, A. & Sunkel, G. (2014). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: una mirada multidimensional. Libros de la CEPAL - Desarrollo Social. https://hdl.handle.net/11362/36739

Twenge, J. M., Martin, G. N., & Spitzberg, B. H. (2019). Trends in U.S. Adolescents' media use, 1976–2016: The rise of digital media, the decline of TV, and the (near) demise of print. Psychology of Popular Media Culture, 8(4), 329–345. https://doi.org/10.1037/ppm0000203

El Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) es una iniciativa de la Pontificia Universidad Javeriana que investiga, evalúa, analiza y provee información cuantitativa sobre el sistema educativo.

LEE pretende guiar la toma de decisiones, así como también el desarrollo de innovaciones y políticas educativas efectivas para impulsar la transformación de la educación en Colombia.

***Si necesita citar este documento, hágalo de la siguiente manera**:*
Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana. (2025). Informe No. 121. Entre pantallas y aprendizajes: uso de dispositivos digitales en Colombia según PISA 2022. Disponible en https://lee.javeriana.edu.co/publicaciones-y-documentos