

# ENSEÑAR CON TECNOLOGÍAS DIGITALES. LA MIRADA DE LOS DIRECTORES ESCOLARES DE ARGENTINA, CHILE Y URUGUAY

*Teaching with Digital Technologies.*

*The Perspective of the School Directors of Argentina, Chile and Uruguay*

 Denise Vaillant<sup>1</sup>  
vaillant@ort.edu.uy

 María Ester Mancebo<sup>1</sup>  
memancebo@gmail.com

## Resumen

Este artículo estudia la situación de los centros educativos de educación secundaria de Argentina, Chile y Uruguay para enseñar con tecnologías digitales en el momento previo a la irrupción de la pandemia por covid-19. La evidencia que se presenta proviene de la base de datos PISA 2018 y del cuestionario a los equipos directivos a los formularios autoadministrados aplicados en el momento de esa medición. El análisis de estas opiniones arrojó un perfil específico de cada país. Un primer hallazgo se refiere a las miradas de los equipos directivos en materia de dotación de recursos tecnológicos que fueron predominantemente positivas en Chile, más críticas en Argentina e intermedias en Uruguay. Un segundo hallazgo remite a las condiciones profesionales de los docentes para integrar las tecnologías en su enseñanza. En este índice, Chile registra nuevamente las opiniones más favorables de los equipos directivos, Uruguay valores intermedios y Argentina las consideraciones más negativas. Un tercer hallazgo considera el trabajo colaborativo en torno a las tecnologías, aspecto en el cual Uruguay reúne muchos más juicios positivos que Chile y Argentina.

**Palabras clave:** América Latina, equipos directivos, evaluación PISA, tecnologías digitales.

## Abstract

This article studies the situation of secondary education schools in Argentina, Chile and Uruguay regarding teaching with digital technologies at the time before the outbreak of the COVID-19 pandemic. The evidence presented comes from the PISA 2018 database and more specifically from the school directors' responses to the self-administered forms applied during the measurement. The analysis of these opinions yielded a specific profile of each country. A first finding refers to the views of the school directors regarding the provision of technological resources, which were predominantly positive in Chile, more critical in Argentina and intermediate in Uruguay. A second finding points out the professional conditions of teachers to integrate technologies in their teaching. In this index, Chile again registers the most favorable opinions of the management teams, Uruguay intermediate values and Argentina the most negative considerations. A third finding considers collaborative work around technologies, an aspect in which Uruguay has a much more positive evaluation than Chile and Argentina.

**Keywords:** digital technologies, Latin America, management teams, PISA assessment.

<sup>1</sup> Universidad ORT Uruguay, Uruguay

<sup>2</sup> Universidad de la República Uruguay, Uruguay

Recibido: 23/05/2022

Revisado: 23/06/2022

Aprobado: 08/07/2022

Publicado: 15/07/2022



Esta obra está bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NonCommercial-SinObrasDerivada 4.0 Internacional.

## 1. Introducción

La pandemia del covid-19 ha significado desafíos profundos en numerosos planos de la vida social, desde el estrictamente sanitario hasta el socioeconómico. La educación no ha sido una excepción. Los alumnos y sus familias, los docentes y las instituciones educativas se han enfrentado a las bondades, exigencias y dificultades de la educación virtual, combinada en formatos diversos con la educación presencial. De ahí la importancia de estudiar en qué medida los centros educativos y, en particular, los docentes estaban preparados para una enseñanza basada en tecnologías digitales cuando irrumpió la pandemia.

Como en el resto del mundo, el covid-19 impactó directamente sobre la educación de los países latinoamericanos y afectó sin excepción a todos los actores educativos. En este marco se han producido numerosos debates (Lugo & Delgado, 2020) centrados en las temáticas vinculadas al acceso a los dispositivos y la conectividad, a las habilidades digitales de estudiantes y docentes y a las modalidades de educación virtual. Tal debate ha adquirido especial relevancia en Argentina, Chile y Uruguay, tres países del Cono Sur latinoamericano que se destacaron durante décadas en el contexto regional por sus buenos indicadores educativos (SITEAL, 2020). La aparición del covid-19 en la región obligó a los centros educativos de educación secundaria a realizar una vertiginosa transición al aprendizaje a distancia. A pesar del acceso relativamente extendido a las tecnologías digitales en el Cono Sur, algunos estudios muestran que la implementación de la enseñanza remota de emergencia (ERE) generó dificultades de variada índole (Cardini et al., 2020; Rivoir et al., 2021).

Este artículo se basa en una investigación coordinada por las dos autoras iniciada en el año 2019 que analiza las políticas impulsadas en materia de tecnologías en Argentina, Chile y Uruguay. También el estudio examina la preparación y formación de los docentes en materia de uso pedagógico de las tecnologías. Es de interés comparar los tres casos pues se trata de países que presentan una historia educativa con

grandes puntos de contacto y que se caracterizan por la introducción de programas nacionales de inclusión digital. En el artículo se retoman resultados del estudio en curso con el objetivo de analizar cuán preparados estaban los centros educativos de educación secundaria, en el periodo de la pre-pandemia, para la enseñanza virtual.

Los resultados exhibidos provienen de la base de datos PISA 2018 (OCDE, 2019a, 2019b) y más específicamente del procesamiento de las respuestas de los equipos directivos a los formularios autoadministrados aplicados en el momento de esa medición. El interés por examinar los datos de PISA 2018 radica en conocer la opinión de los equipos directivos con relación a las tecnologías y la infraestructura y formación de los docentes. En este primer apartado se introduce la temática a partir del marco contextual y teórico que sustenta la investigación, luego se presenta el método, los resultados del estudio y las conclusiones.

## 2. Marco contextual: tres países latinoamericanos en clave comparada

En comparación con el resto de la región, en la segunda década del siglo XXI los países del Cono Sur de Latinoamérica se destacan por su nivel de desarrollo educativo, particularmente en educación inicial y primaria. Tres indicadores muestran esta realidad: la tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más es del 0.8% en Argentina, el 3.1% en Chile y el 1.5% en Uruguay; el porcentaje de población adulta que completó la educación primaria asciende al 94.4% en Argentina, al 90.4% en Chile y al 90.3% en Uruguay; la tasa neta ajustada de asistencia escolar primaria es del 99.1% en Argentina, el 90.5% en Chile y el 95.8% en Uruguay (SITEAL, 2021).

En el correr del siglo XXI, los tres países estudiados consiguieron avances importantes en el acceso a las tecnologías digitales por parte de la población e implementaron diversas políticas públicas para reducir la brecha digital tanto en los centros educativos como en los hogares. Argentina, Chile y Uruguay están bien posicionados en materia de conectividad

y acceso a las tecnologías. Según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, 2017), el Cono Sur del continente tiene los valores más elevados de Latinoamérica en el índice de desarrollo tecnológico (IDI, por sus siglas en inglés). Uruguay registra el guarismo más alto (7.16) por delante de Argentina (6.79) y de Chile (6.57). Además, en materia de conectividad y según un informe de CEPAL (2016), Argentina, Chile y Uruguay se sitúan entre los países con mayor velocidad de conexión de la región. Por otra parte, según Escuder (2019), se trata de tres países que presentan los mayores porcentajes de usuarios de internet y teléfonos celulares de Latinoamérica.

Entre los antecedentes relevantes en materia de dotación informática, en Argentina se puede mencionar el *Programa Conectar Igualdad* (PCI) basado en el modelo “uno a uno”, el cual se caracteriza por entregar dispositivos electrónicos para que cada estudiante pueda acceder a la educación en línea. El modelo PCI comenzó en el año 2010 y se extendió hasta el año 2018 en todas las escuelas secundarias del país. El PCI fue discontinuado y remplazado en el año 2018 por el *Plan Aprender Conectados*, centrado en equipamiento tecnológico, desarrollo de contenidos, aseguramiento de conectividad y formación docente. Durante el año 2020, y en el contexto de la pandemia, se puso en marcha el *Plan Federal de Conectividad Juana Manso*, con programas de equipamiento y talleres de formación docente. Este último plan retoma parte de los lineamientos del PCI (Benítez Larghi, 2020).

Chile por su parte, con la creación del programa *Enlaces* durante el año 1992, constituye un caso ejemplar en materia de incorporación centralizada y progresiva de políticas en materia de tecnologías digitales. *Enlaces* tuvo como principal objetivo el acceso a las tecnologías a través de los centros educativos, así como la reducción de la brecha digital tanto en estudiantes como en profesores (Claro & Jara, 2020). Uno de componentes centrales de *Enlaces* fue el desarrollo de competencias y capacidades en los maestros y profesores para que hicieran un adecuado uso pedagógico de las tecnologías para la mejora de

los aprendizajes. Además, en el año 2001, el Ministerio de Educación y la Fundación Chile implementaron el portal *EducarChile*, el cual se transformó en una plataforma virtual con una gran diversidad de servicios educativos y recursos digitales. El portal fue un centro de referencia a nivel nacional y regional para docentes, estudiantes, familias e investigadores, con más de un millón de visitas mensuales. En el año 2018, el programa *Enlaces* se transformó en el Centro de Innovación del Ministerio de Educación para dar respuesta a los desafíos educativos que planteaba la creciente digitalización de la sociedad chilena (Claro & Jara, 2020).

En Uruguay, en el año 2007 se fundó el *Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea* (Plan Ceibal), que es un programa nacional de acceso universal a computadoras portátiles (*laptops*), Internet y a recursos tecnológicos gratuitos. De forma pionera y con sentido estratégico, el país implementó una política sostenida y sistemática basada en la iniciativa OLPC (*One Laptop Per Child*), dotando de computadoras personales a estudiantes y docentes de la educación pública para favorecer la inclusión y la equidad y mejorar la calidad educativa. Con el paso del tiempo, el Plan Ceibal evolucionó para adaptarse a la cambiante realidad de las tecnologías educativas, pasando de la etapa de dotación a otras fases centradas en el desarrollo de plataformas así como de recursos educativos para apoyar los aprendizajes (Ripani, 2020).

En la comparación internacional, Uruguay se ha posicionado como ejemplo por la gestión y universalización del acceso de tecnologías digitales en el sistema educativo público, desde la educación inicial hasta la formación de docentes (Lugo & Delgado, 2020). Chile y Argentina también son considerados pioneros en América Latina en materia de políticas digitales e incorporación de tecnología informática en sus respectivos sistemas educativos (Lugo & Delgado, 2020). A pesar de estos avances, la sub-región ha enfrentado dos importantes desafíos educativos: el fomento del uso con sentido pedagógico de las tecnologías digitales por parte de los docentes (Cobo & Montaldo, 2018) y el desarrollo de estrategias

innovadoras que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes a través del uso pertinente de la tecnología (UNESCO, 2020).

### 3. Marco teórico

En las últimas décadas, diversas publicaciones han abordado en profundidad la relación entre la educación y las tecnologías digitales y se ha generado conocimiento muy valioso sobre este tema. Así, algunas investigaciones han mostrado la situación de los países en cuanto al equipamiento informático y la conectividad de las escuelas (SITEAL, 2019). Otras se han centrado en las políticas digitales de los sistemas educativos (Collebecchi & Gobato, 2017; Ithurburu, 2019; Lugo & Ithurburu, 2019; Rivas, 2019; Rodríguez Zidán & Teliz, 2012). También se identifican estudios con foco en la incidencia de las tecnologías sobre los cambios organizacionales en las escuelas y sobre las competencias de los docentes (Carneiro et al., 2019). Muchas investigaciones han profundizado en los desafíos que las tecnologías digitales representan para la formación docente inicial y permanente y, en particular, para la preparación de maestros y profesores con capacidad para desarrollar potentes prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías, en escenarios cada vez más diversos y desiguales (Rebour, 2020; Vaillant, 2016). Particular atención se ha prestado al uso pedagógico de las tecnologías (Said Hung et al., 2015), su vinculación con las creencias docentes (Rebour, 2020) y con las prácticas docentes (Lion, 2021). Estudios más específicos han abordado el uso de las plataformas y herramientas digitales en algunas áreas disciplinares específicas, como el campo de la matemática (Vaillant et al., 2020).

A nivel internacional y regional, el concepto de inclusión digital está en la base de los diversos programas que los sistemas educativos promueven para que los centros educativos y sus estudiantes tengan acceso a las tecnologías y se puedan beneficiar de ellas (Rivera-Vargas & Cobo Romani, 2020). El éxito de estas iniciativas se vincula con dos dimensiones independientes y complementarias: la dotación de equipamiento y conectividad a los centros educativos y la presencia de condiciones profesionales que

favorezcan que los docentes integren las tecnologías en su enseñanza y trabajen colaborativamente.

La dimensión dotación de equipamiento y conectividad en las escuelas constituye uno de los obstáculos explícitos que impactan sobre la generación de escenarios motivadores para el aprendizaje (Ertmer, 2006). Malapile y Keengwe (2014) sostienen que una política de inclusión digital debería priorizar la atención de aquellos centros educativos que presentan mayores problemas de infraestructura y conectividad y que por lo general se sitúan en contextos urbanos vulnerables y en zonas rurales.

Simultáneamente, se ha visto que el éxito de los programas de inclusión digital también está ligado a las condiciones profesionales de los docentes para un uso apropiado de la tecnología que favorezca los aprendizajes. Vaillant (2013) sostiene que en los programas referidos a las tecnologías se suele observar un cierto paralelismo entre la provisión de tecnología y la formación docente. La autora insiste en la necesidad de pensar en forma conjunta la puesta en marcha de programas y plataformas junto con la formación inicial y continua para una mejora de la práctica pedagógica con apoyo de las tecnologías. Por su parte, Bingimlas (2009) estudia los obstáculos que surgen en los procesos de integración de las tecnologías en educación y diferencia entre las barreras internas (actitudes, creencias, prácticas y resistencias) y las barreras externas (acceso, tiempo, apoyo, recursos).

En suma: la formación de los docentes en el uso pedagógico de las tecnologías digitales constituye un desafío para los sistemas educativos en general y para el diseño de las políticas educativas en particular, constituyéndose en un dinámico campo de investigación. Complementariamente, se sabe que otro de los factores vinculados al éxito de los programas de inclusión digital en las escuelas se refiere a los espacios institucionales que habilitan al trabajo colaborativo para la generación de propuestas pedagógicas innovadoras (Cobo, 2019; Kay, 2006).

Teniendo en cuenta estos antecedentes conceptuales y empíricos de investigación, el presente artículo se guía por un objetivo central: generar conocimiento



sobre la situación de los centros de educación secundaria de Argentina, Chile y Uruguay en cuanto a la infraestructura y las condiciones profesionales para enseñar con tecnologías digitales en el momento inmediatamente anterior a la pandemia por covid-19.

#### 4. Método

Este artículo está basado en una investigación coordinada por las autoras que han analizado los datos de la edición 2018 del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) liderado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). PISA es un extenso programa de evaluación internacional del rendimiento académico de los estudiantes de 15 años, así como de otros aspectos de los sistemas educativos de los países participantes en el estudio. La evaluación del 2018 se realizó en Matemática, Lengua y Ciencias (OCDE, 2019a, 2019b).

En todas sus ediciones, el programa PISA trabaja con muestras seleccionadas con gran rigurosidad en cada país. Los países que participaron en PISA 2018 fueron 79, 10 de ellos latinoamericanos. Argentina, Chile y Uruguay participaron en PISA 2018, con muestras representativas generalizables de 12,177 jóvenes (asistentes a 458 centros educativos) en Argentina, 7,621 casos (asistentes a 257 centros educativos) en Chile y 5,344 jóvenes (asistentes a 202 centros escolares) en Uruguay.

Además de las pruebas de rendimiento académico, PISA suele incluir otros instrumentos de recolección de datos. En la edición del 2018 se aplicaron dos ricos cuestionarios autoadministrados, uno completado por los estudiantes con preguntas referidas a su familia y su centro educativo, y otro por los equipos directivos de los centros educativos. Este artículo sistematiza algunos de los datos relevados a través de este último formulario. (La base de datos de PISA permite la vinculación estadística de los resultados de los estudiantes con variables institucionales y con opiniones de los estudiantes y los directivos sobre variados temas. Este artículo no avanzó en esta línea de análisis porque buscó profundizar en la visión de los

directores respecto a la preparación de las escuelas para enseñar con tecnologías digitales, con independencia de los resultados logrados por los estudiantes en los diferentes centros. Adicionalmente, se sabe que los resultados educativos son fruto de una interrelación de factores institucionales, pedagógicos y sociales, no exclusivamente de la dotación informática de los centros o la preparación de sus docentes para el trabajo con tecnologías digitales. De ahí proviene la decisión metodológica adoptada en el proceso de elaboración de este artículo).

El análisis se apoyó en el método comparativo con una “n pequeña” de países similares, método también llamado “comparación orientada por el caso” porque el centro de atención reside en las diferencias y similitudes entre los países seleccionados. Se trabajó con Argentina, Chile y Uruguay en cuanto países del Cono Sur de Latinoamérica que han logrado un nivel de desarrollo educativo semejante (Lugo & Delgado, 2020) y han desarrollado potentes programas escolares de inclusión digital. El análisis tomó a los países de la OCDE como punto de referencia.

Los equipos directivos constituyen actores clave de toda institución educativa: se han formado en educación, han realizado una carrera en el sistema educativo, han ganado experiencia pedagógica a lo largo de esa carrera, cuentan con recursos legales y cognitivos para la gestión educativa, están en comunicación frecuente con las autoridades educativas y muchos son verdaderos líderes de su comunidad. Por ello, es razonable esperar una mirada ponderada e informada sobre la escuela en la que se desempeñan.

Cierto es que, como actores educativos que son, los directores también tienen sus propios intereses, opiniones y percepciones. Por lo anterior, sus respuestas al cuestionario PISA deben ser tomadas con precaución porque, como en toda encuesta, la subjetividad está presente en las respuestas. Además, los temas del formulario al director de PISA 2018 no fueron incluidos en los cuestionarios dirigidos a otros actores escolares, por lo cual no es posible triangular los datos.

Como se vio, el tema central de este artículo son las condiciones existentes para enseñar con tecnologías

digitales en los centros educativos del Cono Sur latinoamericano antes de la pandemia. A partir del marco teórico expuesto y a los datos del cuestionario a directores en PISA 2018 se construyeron tres índices sumatorios (ver Tabla 1):

- el índice de dotación del centro educativo en tecnologías referido a la infraestructura disponible para estudiantes y docentes (ancho de banda del centro educativo y plataformas de apoyo),
- el índice de condiciones profesionales de los docentes para integrar la tecnología en su enseñanza referido, entre otros aspectos, a la participación de los estudiantes en las clases virtuales (cámaras apagadas, falta de interacciones),

- el índice de trabajo docente colaborativo en torno a las tecnologías digitales.

El índice de dotación del centro educativo en materia de tecnologías se construyó a partir de la sumatoria de la recodificación de las variables referidas en la tabla anterior: las respuestas “totalmente en desacuerdo” y “en desacuerdo” tomaron el valor 0; “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” tomaron el valor 1; “no aplica”, “inválida”, “sin respuesta” se consideraron casos perdidos. El índice de las condiciones profesionales de los docentes para integrar la tecnología en su enseñanza también fue elaborado a partir de la sumatoria de la recodificación de las variables correspondientes en la tabla anterior: las respuestas “totalmente en desacuerdo” y “desacuerdo” tomaron

**Tabla 1. Índices e indicadores de preparación de los centros educativos de educación secundaria para enseñar con tecnologías digitales. Pisa 2018**

Índices	Indicadores
Índice de dotación del centro educativo en tecnologías	El ancho de banda o la velocidad de Internet del centro educativo es suficiente
	El número de dispositivos digitales para la enseñanza es suficiente
	La disponibilidad de programas informáticos adecuados es suficiente
	Se dispone de una plataforma de apoyo al aprendizaje en línea
	El número de dispositivos digitales conectados a la Internet es suficiente
Índice de condiciones profesionales de los docentes para integrar la tecnología en su enseñanza	Los docentes tienen las [...] habilidades para integrar los dispositivos digitales en la enseñanza
	Los docentes tienen tiempo suficiente para preparar las clases que integran los dispositivos digitales
	Existen recursos profesionales eficaces para que los docentes aprendan a utilizar la tecnología digital
	Los docentes reciben incentivos para integrar los dispositivos digitales
	El centro educativo tiene suficiente personal técnico auxiliar calificado
Índice de trabajo colaborativo en torno a las tecnologías digitales	Discusiones regulares con el personal docente sobre el uso de los dispositivos digitales con fines pedagógicos
	Un programa específico para promover la colaboración en el uso de dispositivos digitales entre los docentes
	Tiempo programado para que los docentes se reúnan para compartir, evaluar o desarrollar materiales de instrucción

Nota: Elaboración propia a partir de PISA 2018.

el valor 0; “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” tomaron el valor 1; “no aplica”, “inválida”, “sin respuesta” se consideraron casos perdidos. Finalmente, en el índice de trabajo colaborativo en materia de tecnologías digitales, la sumatoria de la recodificación de las variables llevó a que “sí” tomara el valor 1 y “no” el valor 0; “no aplica”, “inválida”, “sin respuesta” se consideraron casos perdidos.

## 5. Resultados y discusión

En PISA 2018 los equipos directivos fueron consultados sobre un conjunto estratégico de recursos tecnológicos de sus centros educativos: el ancho de banda, el número de dispositivos digitales, los programas informáticos y las plataformas para el aprendizaje en línea, y la conexión a internet. La mirada de los gestores respecto a la dotación tecnológica de sus respectivos centros educativos muestra diferencias notorias entre los tres países. En efecto, Chile reúne una alta proporción de directivos con una valoración ampliamente positiva (un 44.1% con valores 4 y 5 del índice) respecto al equipamiento digital, cercana a la registrada entre los equipos directivos de la OCDE (53.2%) y nítidamente superior a la de Uruguay (22.7%) y Argentina (14.9%). Simultáneamente, Argentina presenta un altísimo porcentaje de directores muy críticos (68.0% con valores 0 y 1 del índice), lo cual no se encuentra ni en Uruguay (33.4%) ni en Chile (27.7%) (Tabla 2).

En segundo lugar, los directores escolares también fueron consultados sobre las condiciones profesionales

que tenían los docentes para integrar las tecnologías en los procesos de enseñanza que desarrollan en los centros educativos. Más específicamente, se indagó respecto a las competencias docentes para el uso pedagógico de las tecnologías, el tiempo disponible para planificar las clases con dispositivos tecnológicos, las condiciones para el desarrollo profesional en esta dimensión (sobre la base de recursos materiales o humanos disponibles) y la existencia de incentivos para la aplicación de dispositivos digitales en la enseñanza.

Los resultados sistematizados de la Tabla 3 revelan una valoración más favorable en Chile, con un 40.9% de directores que respondieron afirmativamente a cuatro o cinco de los indicadores del índice de condiciones profesionales de los docentes para integrar la tecnología en su enseñanza; esta cifra prácticamente iguala a la registrada en los países de la OCDE (42.6%). Por el contrario, en Argentina hubo una alta proporción de opiniones negativas (46.1%) al tiempo que en Uruguay nuevamente predominaron los dictámenes medios.

En tercer lugar, la encuesta a equipos directivos de PISA 2018 sondeó en qué medida en los centros educativos se trabajaba colaborativamente en torno a las tecnologías digitales. Lo hizo preguntando respecto a la existencia de un programa específico en esta materia, la disponibilidad de los docentes de tiempo para trabajar cooperativamente en torno a la enseñanza con tecnologías y el desarrollo efectivo de discusiones sobre esta temática en el centro educativo.

**Tabla 2. Distribución en cada país según el índice de dotación del centro educativo en tecnologías (en porcentajes)**

Países	Valor del índice de dotación del centro educativo en tecnologías						Total
	0	1	2	3	4	5	
Argentina	49.3	18.7	9.3	7.7	7.9	7.0	100 (428)
Chile	17.7	10.0	10.8	17.3	17.7	26.4	100 (231)
Uruguay	15.9	17.5	27.5	16.4	14.8	7.9	100 (189)
OCDE	9.5	11.0	12.8	13.5	21.5	31.7	100 (10,669)

*Nota:* Elaboración propia a partir de PISA 2018.

Respecto a esta dimensión institucional, la Tabla 4 arroja que en Uruguay y en los países de la OCDE aproximadamente la mitad de los equipos directivos tiene una visión positiva (valores 2 y 3 del índice), pero la otra mitad expresa una negativa (valores 0 y 1 del índice). En cambio, en Argentina y en Chile hay una nítida mayoría de opiniones críticas sobre la colaboración docente en materia de tecnologías (74.1% en Argentina y 67.0% en Chile).

Los índices “dotación del centro educativo en tecnologías”, “condiciones profesionales de los docentes para integrar las tecnologías en su enseñanza” y “trabajo colaborativo en torno a las tecnologías digitales” aportan medidas complementarias sobre el grado de preparación de los centros educativos para desarrollar enseñanza virtual o híbrida en el momento previo a la pandemia por covid-19, con

la necesaria precaución a considerar en el análisis ya que se trata solamente de las respuestas de los equipos directivos.

Los datos de PISA 2018 indican que en el periodo pre-pandemia, los perfiles de los tres países divergían claramente: en un extremo, Argentina aparecía como el país con mayoría de percepciones negativas en los tres índices; en el otro extremo, en Chile eran preponderantes las opiniones positivas en dos de los tres índices, con una distribución similar a la de los países de la OCDE; en Uruguay sobresalían las posturas intermedias en los tres índices evaluados. Las medias de los índices confirman estos perfiles por país: Argentina tiene la media más baja en los tres índices construidos, Chile la más alta y cercana a la de los países de la OCDE, al tiempo que Uruguay presenta valores intermedios (Tabla 5).

**Tabla 3. Distribución en cada país según el índice de condiciones profesionales de los docentes para integrar la tecnología en su enseñanza (en porcentajes)**

Países	Índice de condiciones profesionales de los docentes para integrar la tecnología en su enseñanza						Total
	0	1	2	3	4	5	
Argentina	26.9	19.2	17.6	16.7	12.5	7.2	100 (432)
Chile	7.8	11.3	14.8	25.2	28.7	12.2	100 (230)
Uruguay	15.9	17.5	27.5	16.4	14.8	7.9	100 (189)
OCDE	8.4	13.6	17.1	18.3	21.0	21.6	100 (10,708)

*Nota:* Elaboración propia a partir de PISA 2018.

**Tabla 4. Distribución en cada país según el índice de trabajo colaborativo en torno a tecnologías digitales (en porcentajes)**

Países	Índice de trabajo colaborativo en torno a tecnologías digitales				Total
	0	1	2	3	
Argentina	50.0	24.1	19	6.9	100 (436)
Chile	33.5	33.5	21.7	11.3	100 (230)
Uruguay	21.2	28.6	30.2	20.1	100 (189)
OCDE	26.8	28.4	25.1	19.7	100 (10,704)

*Nota:* Elaboración propia a partir de PISA 2018.



Finalmente, en concordancia con lo esperable teóricamente, los datos muestran una correlación significativa entre las percepciones de los equipos directivos sobre la dotación tecnológica de su centro educativo y sus opiniones sobre las condiciones profesionales para enseñar con tecnologías. En los tres países la percepción de dotación en materia tecnológica se asocia con la visión de las condiciones profesionales: la correlación tiene signo negativo en los casos de baja dotación y muy buenas condiciones profesionales, y asume signo positivo cuando la dotación y las condiciones profesionales son percibidas como muy buenas (Tabla 6).

## 6. Conclusiones

En este artículo hemos buscado contribuir a un debate informado acerca de cuán preparados estaban los centros educativos en tres países de América Latina

que han impulsado desde larga data políticas de inclusión digital. Ello nos ha permitido conseguir una mejor comprensión de la significación de las condiciones de infraestructura y condiciones profesionales de los docentes para atender contextos de excepcionalidad como el ocurrido durante a la pandemia del covid-19.

Argentina, Chile y Uruguay ocupan una posición destacada en la región en cuanto al índice de desarrollo tecnológico, la conectividad, las velocidades de conexión, el número de usuarios de internet y la disponibilidad de teléfonos celulares. Por otro lado, en la última década del siglo XX y las dos primeras del siglo XXI, los tres países fundaron y sostuvieron en el tiempo importantes programas de incorporación de tecnologías digitales en sus sistemas educativos: *Conectar Igualdad*, *Aprender Conectados* y el *Plan*

**Tabla 5. Medias de los índices por país**

Índices	Argentina	Chile	Uruguay	OCDE
Dotación del centro educativo en tecnologías	1.33	2.87	1.98	3.22
Condiciones profesionales para integrar la tecnología en su enseñanza	1.90	2.92	2.21	2.95
Trabajo colaborativo en torno a las tecnologías digitales	0.83	1.11	1.49	1.38

*Nota:* Elaboración propia a partir de PISA 2018.

**Tabla 6. Correlaciones entre los índices de dotación en tecnología y de condiciones profesionales por país**

Argentina		Dotación					
		0	1	2	3	4	5
Condiciones profesionales	0	.277**	-0.042	-0.069	-0.078	-.141**	-.168**
	1	0.048	0.002	0.09*	-0.029	-0.033	-.134**
	2	-0.007	0.071	-0.042	0.075	-0.044	-0.078
	3	-0.039	0.048	-0.015	0.059	0.031	-0.074
	4	-.179**	0.002	0.046	0.021	.148**	.116**
	5	-.254**	-.107*	0.006	-0.046	.122**	.570**

Chile							
		Dotación					
		0	1	2	3	4	5
Condiciones profesionales	0	.251**	0.011	0.054	-0.048	-0.051	-.175**
	1	.235**	.156**	-0.081	-0.019	-0.059	-.183**
	2	.164**	-0.057	0.091	-0.03	0.062	-.195**
	3	-0.082	0.007	0.087	0.077	0.07	-0.122*
	4	-.266**	0.013	-0.098	0.064	0.006	.229**
	5	-.136*	-0.124*	-0.045	-0.101	-0.069	.379**
Uruguay							
		Dotación					
		0	1	2	3	4	5
Condiciones profesionales	0	.317**	-0.039	-0.095	-0.022	-0.095	-0.137*
	1	-0.017	0.103	0.068	-0.037	-0.068	-0.096
	2	0.118	-0.011	0.011	-0.002	-0.048	-0.111
	3	-.172**	0.021	0.083	0.062	0.105	-0.089
	4	-.155*	-0.023	-0.007	-0.012	0.085	.181**
	5	-.159*	-0.072	-0.09	0.016	0.048	.387**
OCDE							
		Dotación					
		0	1	2	3	4	5
Condiciones profesionales	0	.240**	.128**	.060**	-0.006	-.101**	-.187**
	1	.116**	.092**	.077**	.068**	-.039**	-.205**
	2	.038**	.085**	.066**	.042**	0.009	-.168**
	3	-.023**	-.023**	.028**	.035**	.073**	-.080**
	4	-.115**	-.069**	-.054**	-.019*	.083**	.098**
	5	-.157**	-.151**	-.138**	-.105**	-.058**	.428**

Nota: Elaboración propia a partir de PISA 2018. Las correlaciones bivariadas se calcularon con el coeficiente Rho de Spearman con prueba de significación unilateral. Los valores perdidos se excluyeron según pareja.

\* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (unilateral).

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (unilateral).

*Federal de Conectividad Juana Manso* en el caso de Argentina; *Enlaces y EducarChile* en Chile, y el *Plan Ceibal* en Uruguay.

Según lo presentado en el capítulo introductorio de esta investigación, la literatura enfatiza la necesidad de distinguir entre tres dimensiones complementarias de gran relevancia: la disponibilidad de infraestructura digital, las condiciones profesionales de los docentes para desarrollar una enseñanza mediante tecnologías, y la colaboración en el uso de dispositivos digitales entre docentes. Esas dimensiones

fueron exploradas a través de las respuestas dadas por los equipos directivos a un formulario aplicado en PISA 2018.

Un primer hallazgo se refiere a las miradas de los equipos directivos en materia de dotación de recursos tecnológicos en cada país que fueron predominantemente positivas en Chile, más críticas en Argentina e intermedias en Uruguay. Las diferencias entre los tres países podrían quizá explicarse por la gradualidad y continuidad de los programas referidos a las políticas digitales tal lo analizado en el primer apartado de este

artículo. La mirada positiva de los equipos directivos de Chile podría ser el resultado de una incorporación de las tecnologías digitales que se ha desarrollado de manera centralizada y progresiva desde el año 1992 con el surgimiento de *Enlaces*. El país fue pionero en la entrega de equipamiento a los centros educativos, así como en el desarrollo de software educativo (Lugo & Delgado, 2020). En el caso de Uruguay, con una mirada de los directivos que registra valores intermedios, el Plan Ceibal —de más reciente creación (2007)— ha tenido una gran continuidad en el tiempo. En Argentina, donde la mirada de los equipos directivos es más crítica, las políticas han tenido menor grado de sostenibilidad en el tiempo ya que, desde el año 2010 a la fecha, se han impulsado tres programas nacionales diferentes (*Conectar Igualdad; Aprender Conectados, y Plan Federal de Conectividad Juana Manso*). Además, este es el único país federal de los tres analizados, lo que se vincula con la existencia de brechas digitales amplias entre las provincias; tal como muestra Rivas (2018), las provincias más pobres tienen menos computadoras por alumno y conexión a internet que las provincias con mayor nivel de ingresos.

Resulta bastante lógico pensar que cuanto mayor es la dotación de infraestructura tecnológica de un país, mejor es el nivel de preparación para asumir un cierre total o parcial de centros educativos. A juzgar por este patrón diferencial de respuestas por país, Chile estaba en una buena situación para enfrentar la pandemia con enseñanza con tecnologías digitales, Argentina se ubicaba en una mala situación y Uruguay se encontraba en un punto medio.

Un segundo hallazgo remite a las condiciones profesionales de los docentes para integrar las tecnologías en su enseñanza. En este índice Chile registra nuevamente las opiniones más favorables de los equipos directivos, Uruguay valores intermedios y Argentina las consideraciones más negativas. Este patrón diferencial de respuestas también podría vincularse a un mayor desarrollo de habilidades de los docentes de Chile para integrar los dispositivos digitales en la enseñanza, tal como lo señala la bibliografía que hemos presentado en la introducción de este artículo (Claro & Jara, 2020). En el caso de Uruguay, el interés en la formación de

los docentes es más incipiente y se ha registrado con mayor intensidad en la educación primaria que en la media (Cobo & Montaldo, 2018). Por su parte, en Argentina el desarrollo de habilidades docentes está aún en una etapa preliminar debido a las discontinuidades de las políticas digitales (Benítez Larghi, 2020).

Un tercer hallazgo remite al trabajo colaborativo en torno a las tecnologías, aspecto en el cual Uruguay reúne muchos más juicios positivos que Chile y Argentina. Este resultado podría estar vinculado al hecho que en Uruguay, el Plan Ceibal ha hecho una apuesta muy firme a programas específicos para promover la colaboración en el uso de dispositivos digitales entre los docentes, como por ejemplo mediante la *Red Global de Aprendizajes* (Ripani, 2020). Según lo señalado en la bibliografía (Rebour, 2020), la valoración positiva en Uruguay podría ser el resultado de la prioridad que los programas de desarrollo profesional otorgan al trabajo colaborativo de equipos directivos y docentes. Contrariamente, parecería ser que en Chile y Argentina existe menor consideración a las tareas colaborativas.

## Referencias bibliográficas

- Benítez Larghi, S. (2020). Condiciones sociales para la continuidad pedagógica en tiempos de pandemia: conocimientos movilizados por el Programa Conectar Igualdad en Argentina. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*, (1), 4-29. <https://r.issu.edu.do/?l=126717uH>
- Bingimlas, K. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching Learning Environments: A review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(3), 235-245. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75275>
- Cardini, A., Bergamaschi, A., D'Alessandre, V., Torre, E., & Ollivier, A. (2020). *Educación en tiempos de pandemia. Entre el aislamiento y la distancia social*. CIPPEC.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2019). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. OEI - Fundación Santillana.

- CEPAL (2016). *Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Claro, M., & Jara, I. (2020). The end of Enlaces: 25 years of an ICT education policy in Chile. *Digital Education Review*, (37), 96-108. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.96-108>
- Cobo, C. (2019). *Acepto las condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales*. Fundación Santillana.
- Cobo, C., & Montaldo, M. (2018). *Plan Ceibal in Uruguay: How do you educate in learning to decode the unknown?* IBE-UNESCO.
- Collebechi, M. E., & Gobato, F. (2017). *Formar en el horizonte digital*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Ertmer, P. A. (2006). *Teacher pedagogical beliefs and classroom technology use: A critical link*. Purdue University.
- Escuder, S. (2019). Regionalización de la brecha digital. Desarrollo de la infraestructura de las TIC en Latinoamérica y Uruguay. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 9(17), 1-23. <https://doi.org/10.32870/pk.a9n17.356>
- Ithurburu, V. (2019). *Políticas digitales de los sistemas educativos (2013-2018)*. IPE-UNESCO.
- Kay, R. (2006). Evaluating Strategies Used To Incorporate Technology Into Preservice Education: A review of the Literature. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 385-410. <https://doi.org/10.1080/15391523.2006.10782466>
- Lion, C. (2021). *Los desafíos y oportunidades de incluir tecnologías en las prácticas educativas. Análisis de algunos casos inspiradores*. IPE-UNESCO.
- Lugo, M. T., & Delgado, L. (2020). *Hacia una nueva agenda digital educativa en América Latina*. CIPPEC.
- Lugo, M. T., & Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 11-31. <https://doi.org/10.35362/rie7913398>
- Malapile, S., & Keengwe, J. (2014). Information Communication Technology planning in developing countries. *Education and Information Technologies*, 19(4), 691-701. <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-013-9248-x>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019a). *PISA 2018 Results. What Students Know and Can Do*. OCDE.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019b). *PISA 2018 Results. Where All Students Can Succeed*. OCDE.
- Rebour, M. (2020). *Creencias docentes, uso pedagógico de tecnologías y formación inicial de maestros* [Tesis doctoral, Universidad ORT Uruguay]. Sistema de Bibliotecas de la Universidad ORT Uruguay.
- Ripani, M. (2020). *Uruguay: Ceibal en casa (Ceibal at home)*. OCDE; Banco Mundial; HundrED; Harvard Global Education Innovation Initiative. <https://r.issu.edu.do/?l=12020hPY>
- Rivas, A. (2018). *Un Sistema Educativo Digital para la Argentina*. CIPPEC.
- Rivera-Vargas, P., & Cobo Romani, C. (2020). Digital learning: distraction or default for the future. *Digital Education Review*, (37). <https://r.issu.edu.do/?l=12672WxX>
- Rivoir, A. L., Acosta, M. J., & Garibaldi, L. (2021). *Políticas digitales educativas en América Latina frente a la pandemia de COVID-19*. IPE-UNESCO.
- Rodríguez Zidán, E., & Teliz, A. (2012). La larga marcha hacia la revolución digital en las escuelas. Análisis de la implementación de políticas TIC en educación a partir de la experiencia del Plan Ceibal y el modelo uno a uno en Uruguay. *Revista Iberoamericana de Educación*, 58(1). <https://doi.org/10.35362/rie5811463>
- Said Hung, E., Silveira Sartori, A., Valencia Cobos, J., Iriarte Díazgranados, F., Justo Moreira, P., & Ordoñez, M. P. (2015). *Factores asociados al uso de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje en Brasil y Colombia*. Universidad del Norte.
- SITEAL. (2019). *Infraestructura y conectividad*.

- IPE-UNESCO. <https://r.issu.edu.do/?l=12021raD>
- SITEAL. (2020). *Financiamiento educativo*. IPE-UNESCO. <https://r.issu.edu.do/?l=12022QmH>
- UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. UNESCO. <https://r.issu.edu.do/?l=11713nky>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU). (2017). *Measuring the Information Society Report 2017*. ITU. <https://r.issu.edu.do/?l=12023y4j>
- Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Unicef.
- Vaillant, D. (2016). El fortalecimiento del desarrollo profesional docente: una mirada desde Latinoamérica. *Journal of Supranational Policies of Education*, (5), 5-21. <https://r.issu.edu.do/?l=126736gJ>
- Vaillant, D., Rodríguez Zidán, E., & Bentancor, G. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la Enseñanza de la Matemática. *Ensaio*, 28(108), 718-740. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802241>

**CÓMO CITAR:**

Vaillant, D., & Mancebo, M. E. (2022). Enseñar con tecnologías digitales. La mirada de los directores escolares de Argentina, Chile y Uruguay. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 6(2), 131-143. <https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i2.pp131-143>