

Políticas de infraestructura educativa y su efecto en el aprendizaje de los estudiantes: un análisis comparado en países de América Latina

Educational infrastructure policies and their effect on student learning: a comparative analysis in Latin American countries

Francisco Miranda López

Miranda López, F. (2018). Políticas de infraestructura educativa y su efecto en el aprendizaje de los estudiantes: un análisis comparado en países de América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 9 (13), pp 154-174.

Resumen

Mediante los resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), en este artículo se analiza el efecto de la infraestructura educativa curricular (ICurr) y no curricular (INCurr) [1] en el aprendizaje de los estudiantes de 15 países de Latinoamérica. Asimismo, se describen las principales tendencias de política pública que atienden a cada uno de estos tipos de infraestructura en la región.

Los hallazgos indican que, tanto la ICurr como la INCurr influyen de manera positiva en el logro educativo de los estudiantes, aunque muestran problemas de deterioro, escasez, insuficiencia y poca pertinencia que, particularmente, afectan a los grupos más vulnerables.

También se encontró que ambos tipos de infraestructura se complementan, por lo que se considera conveniente diseñar e implementar políticas integrales que reviertan la actual tendencia de la acción pública de atender más a la infraestructura no curricular que a la curricular.

Palabras Clave: Política educativa, sociedad red, infraestructura curricular, infraestructura no curricular, desigualdad educativa

Abstract

This article analyzes the effect of curricular educational infrastructure (ICurr) and non-curricular educational infrastructure (INCurr) on the student learning in 15 Latin American countries through the results of the Third Regional Comparative and Explanatory Study (TERCE). Likewise, the text describes the main public policy trends that focus on ICurr and INCurr in the region.

The research findings point out that in the majority of analyzed countries, ICurr and INCurr influence positively on the student academic achievement. However, the infrastructure shows problems about deterioration, scarcity, insufficiency and little relevance, that particularly affect the most vulnerable groups.

Also, the study found that both infrastructure dimensions are complementary. Therefore it is considered convenient to design and implement comprehensive policies, which could change the currently policy trend, where the non-curricular infrastructure is prioritized over curricular infrastructure.

Keywords Educational policy, network society, curricular infrastructure, non-curricular infrastructure, educational inequality.



Introducción

Las políticas educativas actuales en América Latina colocan a la infraestructura como uno de los principales compromisos de equidad de los estados nacionales, en tanto que condiciona la garantía del derecho a una educación de calidad. Además del consenso que existe sobre los efectos positivos de la infraestructura educativa en los aprendizajes, la evidencia empírica disponible muestra una situación de precariedad de la misma en la mayoría de los países de la región, sobre todo en las escuelas que atienden a poblaciones vulnerables.

Como hemos afirmado en estudios previos a este (Miranda, 2010 y 2018), ello se debe, en parte, a la ausencia de políticas públicas integrales, que atiendan de manera simultánea: i) el deterioro y la escasez de la infraestructura física básica o INCurr, aunado a su insuficiencia y poca pertinencia para favorecer la operación en red de los sistemas educativos, y ii) la debilidad de la ICurr para apoyar la convergencia digital y el trabajo colaborativo en las escuelas.

En este documento, a través de la combinación de abordajes cuantitativos y cualitativos, buscamos identificar algunos de los posibles canales de política pública por los cuales esta situación podría ser atendida.

El trabajo se divide en cuatro apartados. En el primero, se desarrolla un marco de referencia en el que se revisan las distintas concepciones sobre la influencia de la infraestructura en la calidad de la educación, partiendo de un enfoque que concibe a ésta última, como un derecho humano fundamental. Se incorpora al análisis, el supuesto de un cambio de la sociedad caracterizado por una mayor interconexión y una fuerte influencia del conocimiento y la innovación tecnológica que trae consigo retos importantes para la educación en general, así como para la infraestructura educativa –curricular y no curricular– y la política pública en particular. Al final, se plantean las hipótesis que orientaron el estudio.

En el segundo apartado se describe la metodología y el modelo utilizados para realizar el análisis de política pública y el análisis cuantitativo. En el tercero, se presentan los hallazgos principales del estudio. En el último apartado se presentan las conclusiones, en las que se realiza un examen sobre el estado de la infraestructura en América Latina, el cual se contrasta con las políticas en esta materia. A partir de ello, se plantean un conjunto de recomendaciones de política pública que pudieran ser importantes para solventar los problemas identificados, apuntar hacia la mejora de la calidad educativa y contribuir a garantizar este derecho humano fundamental.

Marco de referencia

a. Aportes de la literatura

En prácticamente todos los países de Latinoamérica, el logro educativo ha sido aceptado como el indicador principal de la calidad de los sistemas educativos. Por ello, los factores que lo determinan, se han convertido en motivo de múltiples análisis, cuyos hallazgos fundamentales, permiten organizar estos factores, en al menos, tres niveles de desagregación: i) individuales, en donde se ubican rasgos relativos a la inteligencia, personalidad, motivación, hábitos y técnicas de estudio (Sarmiento, 2000; Garbanzo, 2007; Bermúdez et al., 2007; Salazar, 2010); ii) socio-familiares, que consideran las relaciones filiales, las interacciones sociales, los estilos de paternidad y muy particularmente, el nivel académico de los padres y las condiciones socioeconómicas del hogar (Bernstein, 1971; Bordieu y Passeron, 1970; Alexander, 1989; OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2011; UNESCO-OREALC, 2010); iii) escolares, donde se encuentran los recursos físicos, el perfil de los docentes, los planes y programas de estudio y los métodos educativos, así como la organización y la gestión escolar, como condicionantes del logro académico de los estudiantes (Murillo, 2007; Coleman, 1966; Barrera, 2003)¹. El presente trabajo se centra en el nivel relativo a los factores escolares, particularmente en la infraestructura educativa, sin que ello implique desconocer el peso de los factores individuales y menos aún, los socio-familiares.

Las investigaciones indican que, invertir en la construcción y renovación de infraestructura es un aspecto fundamental que influye en el aprendizaje de los estudiantes (Barrera, 2012; Duarte, Moreno, y Gargiulo, 2011; Hong y Zimmer, 2016; INEE,

¹ En México, de hecho, esto se reconoce a nivel constitucional. Así, el máximo logro educativo se asume como una función de la mejora constante de los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de los docentes y los directivos (Art. 3, párrafo tres de la CPEUM).



2007, 2010, 2014b, 2014a, 2016; Mancilla Miranda, 2011; Ruiz y Pérez, 2012; SEP. Secretaría de Educación Pública, 2015). Dicho efecto puede presentarse de forma directa e indirecta, por ejemplo: proveyendo los materiales y espacios necesarios para entender y apoyar el desarrollo de diversos temas educativos; propiciando un mayor involucramiento y trabajo colaborativo de parte de los docentes o generando un buen clima escolar que mejore el bienestar de docentes y educandos, influyendo en el aprendizaje de forma indirecta y positiva (Blackmore, Bateman, Loughlin, O'Mara, y Aranda, 2011).

Además, una infraestructura suficiente y adecuada favorece la equidad educativa, porque su efecto en el aprendizaje suele ser mayor en los grupos sociales en mayor desventaja (Duarte, Jaureguiberry, y Racimo, 2017), y si bien, el efecto puede parecer pequeño en el corto plazo, la mejora de la infraestructura en las escuelas más desfavorecidas suele incrementar su influencia sobre el desempeño académico en el largo plazo (Hong y Zimmer, 2016).

La buena infraestructura se asocia con diseños arquitectónicos de calidad, con una iluminación adecuada, ventilación, temperatura y conectividad en las aulas, así como con otros espacios de la escuela (Blackmore et al., 2011). Por otro lado, si bien la presencia de espacios adicionales a las aulas, como laboratorios o auditorios, así como un buen equipamiento parece relacionarse positivamente con el aprovechamiento escolar, la investigación indica que estos efectos no siempre tienen la contundencia esperada (Duarte et al., 2017).

En suma, pues, la inequidad con la que se distribuye la infraestructura escolar en América Latina, se asocia con otros factores sociales regresivos que la convierten en la región más desigual del planeta (CEPAL, 2016). Además de las fuertes diferencias económicas entre las familias, en esta región no se tiene acceso a una educación equitativa: cada grupo social adquiere la calidad educativa que “le toca” o que, en el mejor de los casos, “puede pagar”. Así, la inequidad de la infraestructura escolar reproduce los efectos de la pobreza, haciendo que la educación no sea una herramienta eficaz para combatir la desigualdad y garantizar lo que debiera ser la aspiración fundamental de los estados nacionales contemporáneos en materia educativa, que es el derecho a una educación de calidad para todos. A continuación, se describen algunas de las principales problemáticas que se identifican para cumplir con este derecho.

b. La naturaleza del problema

La mayoría de los estudiantes que provienen de familias pobres, asisten a escuelas que regularmente presentan graves problemas de infraestructura². A lo anterior se adhiere una problemática no menor, que alude al hecho de que una escuela, aun contando con la infraestructura necesaria, se encuentre afectada por factores relacionados con fallas en la construcción, ubicación geográfica o diseño. Estos aspectos pueden impactar negativamente en la iluminación, la ventilación y la temperatura del espacio, provocando posibles daños en la salud o dificultad en el trabajo cotidiano de los integrantes de la comunidad escolar (Bishop, Auster, y Vogel 1985; Miranda, 2010 y 2018).

Además, con el rápido avance de las tecnologías de la comunicación y la información, y frente a la implementación de relativamente nuevas formas pedagógicas, ha surgido la necesidad –aún no cubierta–, de tener espacios adecuados para una enseñanza más acorde con las exigencias del mundo actual, es decir, una enseñanza ad hoc que permita a los estudiantes desarrollarse en una sociedad cada vez más interconectada y con mayor influencia del conocimiento y de las nuevas tecnologías (Castells, 2000).

Sin embargo, las nuevas necesidades de infraestructura se contradicen con el modelo de la escuela pública tradicional, por lo menos en Latinoamérica, el cual es heredero de un proyecto arquitectónico cuyo diseño favorece la construcción de disciplinas rígidas en el sentido señalado por autores como Michael Foucault (2003), el cual fue construido en un momento de masificación de la oferta y un rápido crecimiento de la población. La sociedad actual exige replantear el modelo de escuela hacia uno que genere mayores espacios para el trabajo colaborativo y horizontal, el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la construcción de disciplinas abiertas (Miranda, 2010 y 2018).

La necesidad de esta transición ha sido señalada de distintas formas, en varios países. Por ejemplo, en México, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL, 2017) ha destacado que el ambiente físico (infraestructura) es una fuente de información para las niñas y niños, y que influye en su aprendizaje y desarrollo integral. Por su parte, Kin Mun Wong y otros (Wong, Nizam, Koh, Tan, y Toh, 2016) muestran que, en Singapur, la infraestructura relacionada

² Estas escuelas son llamadas por la (OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2011) como escuelas en desventaja. Y se definen como las escuelas en el que el promedio del bienestar socioeconómico de sus estudiantes es menor al promedio nacional



con las TIC genera una ventaja competitiva porque permite que se formen mecanismos de apoyo y flexibilización que redundan en un ambiente propicio para el aprendizaje. Al mismo tiempo, el equipamiento adecuado en TIC, facilita que los docentes se apropien de ésta y tengan menos dificultades en su manejo.

De lo anterior se concluye que las políticas y acciones que el gobierno de un país realice respecto a la infraestructura, pueden condicionar el futuro del modelo de escuela, donde cambios incrementalistas resultan insuficientes para avanzar hacia una escuela que cumpla las necesidades de la sociedad contemporánea, por lo que es indispensable establecer nuevas estrategias asociadas al papel que se espera que jueguen la educación y la escuela en el porvenir. En este marco, conviene tener presente el estudio *“What Schools for the Future?”*³ (OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2001) que establece una sugerente serie de escenarios posibles de escuela, dadas las tendencias que sigan las decisiones de política educativa. Cada uno de estos escenarios parte de una de tres tendencias: la extrapolación de la situación actual (the status quo extrapolated⁴), los escenarios de re-escolarización (The re-schooling scenarios⁵) y los escenarios de la des-escolarización (The de-schooling scenarios⁶)

Cualquiera que se la tendencia, lo que es claro para América Latina, es la necesidad de que las políticas y programas en la materia avancen en dos líneas paralelas: i) garantizar la infraestructura esencial a cada escuela y ii) desarrollar los espacios y equipos necesarios para adaptarse a las nuevas necesidades de la sociedad contemporánea, así como de equidad educativa y de movilidad social. Es decir, es preciso que las políticas educativas avancen en proveer de forma paralela tanto de infraestructura curricular (ICurr) como de no curricular (INCurr) a las escuelas.

Al observar a la infraestructura a partir de las dos dimensiones plateadas (ICurr y INCurr), y tomando en cuenta los nuevos desafíos de la sociedad actual, así como las desigualdades que caracterizan a la región latinoamericana, es posible sostener dos hipótesis centrales: 1) que no es posible avanzar en la dotación de infraestructura curricular, que es la más apropiada para atender las exigencias de la sociedad actual, si no se cumplen con los mínimos indispensables de la infraestructura física básica; y 2) que existe una tendencia a reducir la dotación de infraestructura curricular a tecnologías de la información y la comunicación que por sí solas no serán capaces de romper las formas tradicionales de enseñanza.

A continuación, se ofrece información empírica sobre el interjuego y efectos de estos dos tipos de infraestructura educativa tomando como referencia su influencia en el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Metodología

El análisis se divide en dos etapas metodológicas. La primera se concentra en un análisis comparado de la política de infraestructura educativa en 15 países latinoamericanos. Éste se realizó a través de una revisión documental de las reglas de operación de los distintos programas, así como de informes presentados por agencias internacionales, particularmente de la UNESCO. Debe aclararse que todas las políticas seleccionadas son iniciativas a nivel nacional, aunque su implementación puede ser realizada a nivel subnacional.

³ Debe aclararse que aun cuando el documento *What Schools for the Future?* (OCDE, 2001) aparece como discontinuado en el sitio OECDiLibrary de donde se recuperó, se considera que su contenido proporciona herramientas adecuadas para el análisis prospectivo sobre los modelos de escuela, por ello, se retoma lo relativo a la clasificación de las tendencias, la cual contribuye a identificar de forma clara la manera en que diferentes escenarios pueden influir en el desarrollo de la escuela. Por otro lado, se reconoce que la OECD publicó un documento sobre tendencias de la educación recientemente, titulado *Trends Shaping Education* (2016), el cual aborda las tendencias que se pueden presentar en la educación con relación a algunos temas específicos, a saber: globalización, el futuro de la nación-estado, las ciudades en cuanto a su diversidad y crecimiento, así como los desafíos a los que hay que hacer frente en la actualidad (OCDE, 2016); este documento realiza planteamientos más generales y no se enfoca en la escuela, como lo hace el texto de la OECD (2001) y el presente trabajo.

⁴ Se refiere a la búsqueda de mantener a los sistemas educativos con características similares en el futuro, e involucra los siguientes escenarios: i) *Robust bureaucratic school systems*: es un escenario donde existen instituciones con burocracias fuertes y arreglos administrativos) *Extending the market model*: se caracteriza por el rápido crecimiento de una oferta y demanda educativa diversa, y se tiende a la ampliación de las inequidades educativas.

⁵ La segunda tendencia alude a un escenario con una alta inversión en las escuelas, así como un gran reconocimiento social e incorpora los escenarios: iii) *Schools as core social centres*, que presenta escuelas enfocadas en la socialización y en el trabajo con la comunidad y, iv) *Schools as focused learning organisations* que se centra en escuelas y docentes que tienden a formar redes de aprendizaje.

⁶ Por último, la tendencia de *“The de-schooling scenario”* plantea en mayor o menor medida, el desmantelamiento de los sistemas escolares y presenta los siguientes escenarios: v) *Learner networks and the network society*, que es un escenario en el que se plantea el uso de las TIC como base del aprendizaje y, vi) *“Teacher exodus – The ‘meltdown scenario”*, que plantea la desaparición de los maestros y el colapso de la escuela tradicional.



Para facilitar el análisis y posteriormente vincularlo con el análisis de corte cuantitativo, éstas se clasificaron de acuerdo a la dimensión que atienden, es decir ICurr o INCurr. Además, la primera se dividió en tres niveles (baja, media y alta); el criterio que se utilizó para esta división fue la profundidad de los cambios en la enseñanza y la gestión que la infraestructura busca incentivar. Los niveles son los siguientes: i) *Infraestructura curricular baja*, cuando la política considera Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); ii) *Infraestructura curricular media*, cuando existe provisión de materiales, equipo y construcciones para actividades educativas menos tradicionales en el currículo, como actividades artísticas específicas o laboratorios de ciencias, poco comunes en el nivel primaria; y por último, iii) *Infraestructura curricular alta*, cuando se tiende a incentivar el trabajo colaborativo y consensuado de alumnos y docentes.

En la segunda etapa, centrada en el análisis cuantitativo, se tomaron en cuenta los siguientes datos, variables y técnicas:

Datos. Para aproximarnos empíricamente a los efectos de la infraestructura en el aprendizaje de los estudiantes, recurrimos a la base de datos del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) (UNESCO, 2015)⁷.

Variables. La variable dependiente es el aprendizaje de los estudiantes, la cual se construyó a través de la obtención de un promedio simple de las tres asignaturas evaluadas en TERCE para sexto grado de primaria⁸.

Las variables independientes son dos y se concretizan en dos índices: a) índice de infraestructura curricular (in ICurr) y b) índice de infraestructura no curricular (in INCurr). Ambos se construyeron a través de una suma simple de indicadores correspondientes a la disponibilidad de un conjunto de elementos de infraestructura en la escuela, de acuerdo a lo declarado por el director.

in INCurr: se refiere a la disponibilidad de seis indicadores (i) en la escuela, estos son: tiza, sillas para todos los estudiantes, mesas para todos los estudiantes, agua potable, alcantarillado y baños para los estudiantes. Toma valores de 0 a 1 y refiere a la proporción de elementos con los que cuenta una escuela respecto al total de los elementos posibles N (i) que son seis.

$$\text{in INCurr}_j = \frac{\sum(i_n)}{N(i)}$$

Donde:

in INCurr_j = índice de infraestructura no curricular de la escuela j

N(i) = total de indicadores que componen INCurr

in= refiere a cualquiera de los indicadores de INCurr que se presentan en una escuela n

De forma que:

$$0 \leq \text{in INCurr}_j \leq 1$$

in ICurr: se refiere a la disponibilidad de seis indicadores (i) en la escuela, estos son: una sala de reunión para los profesores, un auditorio, una sala de artes o música, un laboratorio de ciencias, una biblioteca escolar y computadoras con conexión a internet para los estudiantes. Toma valores de 0 a 1 y refiere a la proporción de elementos con los que cuenta una escuela respecto al total de los elementos posibles N (i) que son seis.

$$\text{in ICurr}_j = \frac{\sum(i_n)}{N(i)}$$

in ICurr_j = índice de infraestructura curricular de la escuela j

N(i)= total de indicadores que componen ICurr

in= refiere a cualquiera de los indicadores de ICurr que se presentan en una escuela n

De forma que:

$$0 \leq \text{in ICurr}_j \leq 1$$

⁷ En el estudio se realiza una prueba estandarizada de matemáticas, lenguaje y comunicación y ciencias, en 15 países de América Latina. Asimismo, aplica un cuestionario sobre factores asociados al logro a: estudiantes y a sus familias, así como a profesores y directivos.

⁸ Se optó por un promedio simple debido a que al realizarse un análisis factorial para comprobar la hipótesis se observó que las cargas eran muy parecidas y todos los pesos cercanos a uno.



Técnica de análisis. Se utiliza un modelo de regresión múltiple multinivel, con tres niveles: país, escuela y alumno, con el fin de controlar la influencia que cada escuela y país pueden tener en el desempeño de los estudiantes. Además, se genera la interacción entre los dos índices de interés (in ICurr e in INCurr) para constatar si el efecto de ambos se complementa e interactúa.

Los resultados de la regresión indican que por cada elemento de INCurr o ICurr que tenga una escuela, se espera que el estudiante que asiste a ella, obtenga un puntaje mayor en la cantidad que indique el coeficiente de aprendizaje correspondiente, en comparación con quienes asisten a una que no tiene ninguno de estos elementos.

Debe destacarse que, debido a que estudios anteriores han mostrado que el estatus socioeconómico a nivel individual y el involucramiento docente a nivel escuela son las variables que tienen un mayor efecto en el rendimiento escolar, fue necesario controlar estas variables en el modelo. Para ello, se tomaron los factores ya construidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en la base de TERCE; estos son: el Índice de estatus socioeconómico y cultural (ISECF)⁹, el índice de prácticas docentes de organización y clima de aula (PDORGA6)¹⁰ y el Índice de monitoreo o retroalimentación a las prácticas docentes (MONITOP)¹¹. Además, se utilizó la variable del cuestionario docente sobre el trabajo de temas didácticos y pedagógicos en las reuniones con docentes y directivos (DQPIT26_06).

- **Índice de estatus socioeconómico y cultural:** permite observar cuánto se espera que aumente en promedio el puntaje de un estudiante, cuando el nivel de servicios en su hogar, la educación de sus padres o su ingreso es mayor, o cuenta con más bienes muebles en su hogar.
- **Índice de prácticas docentes:** indica que entre más involucrado esté el docente, se espera que la calificación de los estudiantes en la prueba TERCE se incremente en promedio.
- **Índice de monitoreo o retroalimentación a las prácticas docentes:** permite observar que, a mayor trabajo del director con los docentes, los resultados de los estudiantes serán mejores.
- **Trabajo colegiado de temas didácticos o pedagógicos en las reuniones con sus pares:** indica si el trabajo colegiado, favorece el desarrollo de mejores prácticas y, por tanto, de un mejor aprendizaje que, se puede constatar en los resultados de TERCE.

Análisis de las políticas y programas de infraestructura educativa

Como se mencionó en el capítulo metodológico, en este apartado se analizan 32 políticas y programas que contienen algún componente de infraestructura, las cuales se han desarrollado en 15 países. Estos son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Algunos de los programas analizados llegan a tener una existencia de más de dos décadas, a saber: El Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD) en Costa Rica, que inició en 1987, y el Proyecto de Apoyo a la Mejora de la Calidad de la Educación Inicial y Primaria en Uruguay (PAEPU) (PAEPU, 2017; Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL), 2017).

⁹ Este índice se construyó a través de un análisis de componentes principales (PCA por sus siglas en inglés) usando las variables del nivel educativo de la madre, la ocupación de la madre, el ingreso, el material del piso del hogar del estudiante. Además, si el hogar cuenta con alcantarillado, recolección de basura, teléfono, sistema de televisión de paga y conexión a internet. También se tomó en cuenta si el hogar tiene televisor, equipo de sonido, computadora, refrigerador, lavadora, celular con acceso a internet, vehículo motorizado y el número de libros no escolares

¹⁰ Este índice se formó a través de PCA, utilizando variables que se refieren a la percepción de los estudiantes respecto al comportamiento del docente que les imparte clases. Particularmente se refieren a si el profesor está contento mientras imparte clases, felicita a los estudiantes cuando hacen algo bien, motiva a los estudiantes, le da ánimos a los alumnos cuando tienen dificultades, es simpático con los estudiantes, escucha, explica pacientemente y prepara bien sus clases. También se considera si el alumno percibe preocupación por parte de su profesor por aprovechar el tiempo, busca alternativas cuando los estudiantes no entienden una lección y ayuda a los estudiantes cuando se equivocan en clases o en la tarea.

¹¹ Este índice se construyó usando un PCA, utilizando como insumos la frecuencia con la que los directivos visitan y observan las clases; comentan con los profesores sobre su forma de dar clases y de evaluar; así como de su planeación y su manejo del grupo.



Si se observan los objetivos que plantean de forma explícita los programas seleccionados en sus documentos normativos, éstos se pueden clasificar en: i) aquellos cuyos objetivos y metas son exclusivamente la infraestructura física; ii) los que se centran en la dotación específica de elementos y equipo relacionado con las TIC; iii) algunos programas más amplios, en tanto que abordan diversos temas de gestión o prácticas educativas y que incorporan un componente de infraestructura importante; y por último, iv) los programas que buscan instalar escuelas de jornada ampliada, por lo que se deben desarrollar los espacios y obtener los equipos necesarios para cumplir con los objetivos de este tipo de modalidad de escuela. Debe destacarse que, se encontró otro grupo de programas que no entró en el análisis por no estar dirigidos a la escuela sino al docente, por lo que sólo serán analizados 21 programas¹².

De los 21 programas analizados, la mayoría son amplios con un componente de infraestructura (nueve), tres se centran en la provisión exclusiva de infraestructura, cinco son de jornada ampliada y cuatro se centran exclusivamente en la dotación de infraestructura y equipo relacionado con las TIC.

La clasificación anterior facilita una revisión analítica de las políticas a partir de la escala de infraestructura descrita en el apartado metodológico, misma que se basa en la profundidad del cambio en la enseñanza y en la dinámica escolar que se busca incentivar con la política de infraestructura escolar. Esta escala de profundidad parte de si las políticas consideran elementos de INCurr o ICurr. Esta última se clasifica, además, con base en la profundidad del cambio. Así, en un primer nivel está la Infraestructura Curricular Baja, que considera si la política busca solo proveer de infraestructura en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El segundo nivel, nombrado Infraestructura Curricular Media observa si el programa considera la provisión de materiales, equipo y construcciones para actividades educativas menos tradicionales en el currículo, como actividades artísticas específicas o laboratorios de ciencias, poco comunes en el nivel primaria. Por último, el nivel de Infraestructura Curricular Alta, observa si se plantea el desarrollo de acciones que incentivan el trabajo colaborativo y consensuado de alumnos y docentes.

La escala tiene cuatro niveles, que parten de la INCurr, siguiendo por la ICurr baja, seguida por la ICurr media y, por último, la ICurr Alta. Esta escala, no es excluyente y busca observar si un programa abarca o no, cada uno de los niveles planteados.

De los 21 programas analizados, 13 tratan cuestiones de INCurr y 17 incluyen temas relacionados con la conectividad virtual y las TICS, lo que señala una tendencia limitada únicamente a la aplicación de nuevas tecnologías. Por su parte, nueve refieren a la provisión de infraestructura y materiales para otras actividades fuera del currículo escolar tradicional, como actividades artísticas o la creación de laboratorios u otros espacios educativos¹³.

Por último, debe destacarse que sólo tres programas plantean el desarrollo de infraestructura que incentive el trabajo colaborativo docente y otras formas de trabajo. Aunque sobresale que estas tres políticas resultan amplias y además atienden todos los aspectos de la ICurr y consideran la INCurr. Estos programas son: el Proyecto de construcción, dotación y concesión educativa (PCDC), el Programa Infraestructura Educativa, ambos de Colombia y el Programa de Apoyo a la Política de Mejoramiento de la Equidad Educativa (PROMEDU IV) de Argentina (CONPES, 2015; Ministerio de Educación de Colombia, 2012; Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL), s/f).

Cuando se observa el nivel de infraestructura que los distintos programas buscan desarrollar en relación con el tipo de objetivos que persiguen, se encuentran algunas tendencias (Ver Tabla 3). Por ejemplo, ninguna de las políticas cuyo objetivo es exclusivamente la infraestructura plantea cuestiones de ICurr más allá de la provisión de TIC, es decir las políticas de infraestructura aún mantienen una visión tradicional de la escuela.

¹² Estos programas, relacionados con la provisión de TIC, se enfocan en la entrega de equipos de cómputo personales a docentes. Aunque estos programas no están destinados a equipar a la escuela directamente, sí generan insumos para el aprendizaje, además son programas que se han extendido por varias naciones de la región. En la búsqueda documental se identificaron 11 programas, estos se desarrollaron en: Argentina, Bolivia, Nicaragua, República Dominicana y Venezuela. De estos países, sólo el Programa Compumestro 2.0 de República Dominicana y el Programa Tecnologías Educativas para prosperar con los docentes en Nicaragua plantean la venta a precios preferenciales. Particularmente el primero se basa en crédito y subsidio del 50% del precio de los equipos. El resto de los otros programas se basan en entregas directas por parte del gobierno (MINED, 2016; MINERD, 2017).

¹³ El análisis aquí realizado se refiere a si las políticas abarcan componentes de infraestructura no curricular y los distintos niveles de la curricular, por lo que la suma de las cantidades no necesariamente corresponde al total de programas analizados, ya que un programa puede abarcar más de una dimensión.



Tabla 1. Políticas de infraestructura por objetivos y nivel de desarrollo

	Nivel de Infraestructura básica	Nivel de Infraestructura curricular baja (sólo TIC)	Nivel de Infraestructura Curricular Media	Nivel de Infraestructura Curricular alta
Infraestructura Especifica	1. PAR (Brasil) 2. NIE (Ecuador) 3. Escuelas al cien (México)	1. PAR (Brasil) 2. NIE (Ecuador) 3. Escuelas al cien (México)		
TICS		1. Conectar Igualdad (Argentina) 2. PRONIE MEP-FOD (Costa Rica) 3. ProInfo (Brasil) 4. Mi Taller Digital (Chile)		
Amplios con infraestructura	1. PCDC (Colombia) 2. Escuela Viva Hekokatúva (Paraguay) 3. Programa incremento en el acceso de niños, niñas y adolescentes a los servicios de Educación Básica Regular (Perú) 4. ANEP en Obra (Uruguay) 5. PRONIED (Perú) 6. PNIUEEC (Ecuador) 7. PRE (México) 8. PROMEDU IV (Argentina)	1. PCDC (Colombia) 2. Escuela Viva Hekokatúva (Paraguay) 5. PRONIED (Perú) 6. PNIUEEC (Ecuador) 7. PRE (México) 8. PROMEDU IV (Argentina)	1. PCDC (Colombia) 3. Programa incremento en el acceso de niños, niñas y adolescentes a los servicios de Educación Básica Regular (Perú) 8. PROMEDU IV (Argentina) 9. PIE (México)	1. PCDC (Colombia) 8. PROMEDU IV (Argentina)
Jornada Ampliada	1. PPIE (Colombia) 2. Infraestructura Educativa (Colombia)	1. PPIE (Colombia) 2. Infraestructura Educativa (Colombia) 3. PETC (México) 4. SI EITP (El Salvador)	1. PPIE (Colombia) 2. Infraestructura Educativa (Colombia) 3. PETC (México) 4. SI EITP (El Salvador) 5. PAEPU (Uruguay)	2. Infraestructura Educativa (Colombia)
Total	13	17	9	3

Fuente/ Elaboración propia

Además, de las nueve políticas que plantean el desarrollo de ICurr Media, cinco son programas enfocados en el desarrollo de escuelas de jornada ampliada. En lo que se refiere a programas que se enfocan en el uso de las TIC y la conectividad, aparecen algunos programas que atienden exclusivamente a las escuelas a través de la provisión de equipos de cómputo y de servicios de internet, en estos destacan el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD) de Costa Rica y el Programa Nacional de Tecnología Educativa (ProInfo) en Brasil. Un caso más común, por otro lado, son programas de infraestructura amplios, normalmente enfocados en la infraestructura básica pero que incorporan un componente de TIC (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), 2017; SITEAL, 2017). Usualmente estas políticas se basan en el arreglo de la INCurr, o en la construcción de espacios y entrega de equipamiento, a lo que se le incluyen acciones para la construcción de laboratorios de cómputo y dotación de equipos para su operación, así como equipo para las aulas.

Respecto a los programas cuyo objetivo principal es establecer el formato de escuela de jornada ampliada, el Plan Pacífico para infraestructura educativa, es el único de carácter regional y se desarrolla en algunas regiones ubicadas en la costa pacífico del país. Usualmente estos programas incluyen, dentro de los beneficios entregados, el acondicionamiento



y mejora de algunos espacios, particularmente bibliotecas, así como el equipamiento con material, tanto de TIC, como para otras actividades, tales como material de arte, equipo de laboratorio (en el caso de El Salvador) y otros materiales didácticos. Destaca que los casos colombiano y uruguayo plantean la construcción de espacios en las escuelas y no sólo su habilitación o equipamiento. Y en el caso de este último, también se considera infraestructura para el trabajo colaborativo docente.

A pesar de que los nuevos aprendizajes pudieran facilitarse a través de los programas de jornada ampliada y su tendencia al uso de las TIC, sólo uno de los programas analizados parece ocuparse de la promoción del trabajo colaborativo, particularmente entre los docentes, por lo que se podría afirmar que aun cuando estas políticas se pueden considerar como políticas de ICurr, siguen quedando limitadas a incentivar el trabajo colaborativo.

Respecto a los programas de infraestructura de carácter amplio, aunque con objetivos diferentes al establecimiento de una modalidad de jornada ampliada en las escuelas, en la mayoría se establece que la selección de escuelas será a partir de si se encuentran en desventaja, es decir, si están en localidades de alta o muy alta marginación o atienden en su mayoría a alumnos en situación de pobreza. Sin embargo, de acuerdo a la documentación revisada, el Plan de Acciones articuladas (PAR) de Brasil, el programa Nueva Infraestructura Educativa de Ecuador y el Programa Nacional de Infraestructura Educativa PRONIED de Perú no estipulan alguna forma de priorizar a las escuelas elegidas de acuerdo a alguna carencia. De esta forma, el programa brasileño depende de la selección que hagan los estados y municipios, mientras que en Perú se atiende a cualquier escuela que requiera una reparación (Fondo Nacional de Desarrollo da Educação (FNDE), 2017a; Ministerio de Educación de Perú, 2015).

Se debe reconocer que, de acuerdo a la información encontrada, aunque algunos programas sí lo hacen, la mayoría de los países plantean programas de infraestructura regulares que no focalizan o priorizan a grupos específicos.

Dentro de los que plantean una priorización de su intervención, estos suelen basar su selección de escuelas beneficiarias a través de las estadísticas sobre pobreza y marginación, o a través de instrumentos específicos dedicados a mapear las condiciones de cada escuela. Adicionalmente, algunos países adicionalmente se apoyan de los resultados de evaluaciones estandarizadas de desempeño de los alumnos como un criterio para la selección de beneficiarios. En el primer grupo de acciones encontramos al ProEduca de Costa Rica, el Programa Nacional de Infraestructura para la Universalización de la Educación con equidad y calidad de Ecuador, el Programa incremento en el acceso de niños, niñas y adolescentes a los servicios de Educación Básica Regular 2013-2016 de Perú, los cuales se basan en cifras de pobreza y de deserción escolar. Por otro lado, el programa de Fortalecimiento de la Reforma Educativa en la Educación Escolar Básica-Escuela Viva Hekokatúva de Paraguay adiciona los resultados de una evaluación estandarizada del Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo (SNEPE). Por su parte el Proyecto de construcción dotación y concesión educativa (PCDC) de Colombia prioriza a las regiones receptoras de desplazados por el conflicto armado (Aguilar Morínigo, 2005; Ministerio de Educación de Colombia, 2012; Ministerio de Educación de Ecuador, 2012; Ministerio de Educación Pública (MEP), 2011).

En tanto que, los programas la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) en Obra uruguayo y el programa Escuelas al Cien en México hacen uso de registros y evaluaciones específicos sobre la infraestructura; en el caso mexicano se utiliza Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial (CEMABE) 2013, así como el Diagnóstico Nacional de la Infraestructura Física Educativa elaborado por el INIFED (ANEP, 2013; INIFED, 2016)

Respecto a su forma de gestión, de las 32 acciones analizadas, considerando las de entrega de equipos de cómputo a docentes, 21 se hacen bajo un esquema centralizado, siendo el gobierno nacional quien gestiona y administra los recursos. Los diez programas restantes manejan esquemas de mayor descentralización, y aunque algunos abordan exclusivamente temas de IFE, existen programas descentralizados más amplios como el Programa de Apoyo a la Política de Mejoramiento de la Equidad Educativa (PROMEDU IV) en Argentina; Sistema Integrado de Escuela Inclusiva de Tiempo Pleno (SI EITP) en El Salvador o el ProEduca en Costa Rica (Ministerio de Educación de la República de El Salvador, 2017; Ministerio de Educación Pública (MEP), 2011; Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL), s/f).

Por otro lado, el financiamiento internacional de algunos de estos programas es fundamental; en estos participa el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID), la UNICEF, USAID y la Unión Europea. Estos programas se enfocan en infraestructura básica y en la provisión de TIC a las escuelas. Sólo el Sistema Integrado de Escuela Inclusiva de Tiempo Pleno



(SI EITP) de El Salvador que es apoyado por la USAID mantiene niveles que plantean el apoyo de infraestructura con el objeto de establecer la modalidad escolar de jornada ampliada.

A pesar de los esfuerzos que se han presentado en materia de política pública de infraestructura, en términos generales parece que la región ha seguido una tendencia conservadora y centralizadora, manteniendo los patrones anteriores, quedando atrapada en una tendencia de “status quo extrapolated” que solo genera un sistema educativo altamente burocratizado, centralizado y con altas resistencias al cambio; donde los proyectos innovadores son pocos y quedan aislados (OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2001).

La continuidad que presenta el sistema, no parece ser suficiente para romper el ciclo de desigualdad intergeneracional. Es decir, los patrones actuales para remediar las brechas de infraestructura no curricular acarreadas con el tiempo, son insuficientes en el actual contexto, donde se quiere cerrar las brechas en el aprendizaje y compensar los efectos de la pobreza sobre éstas.

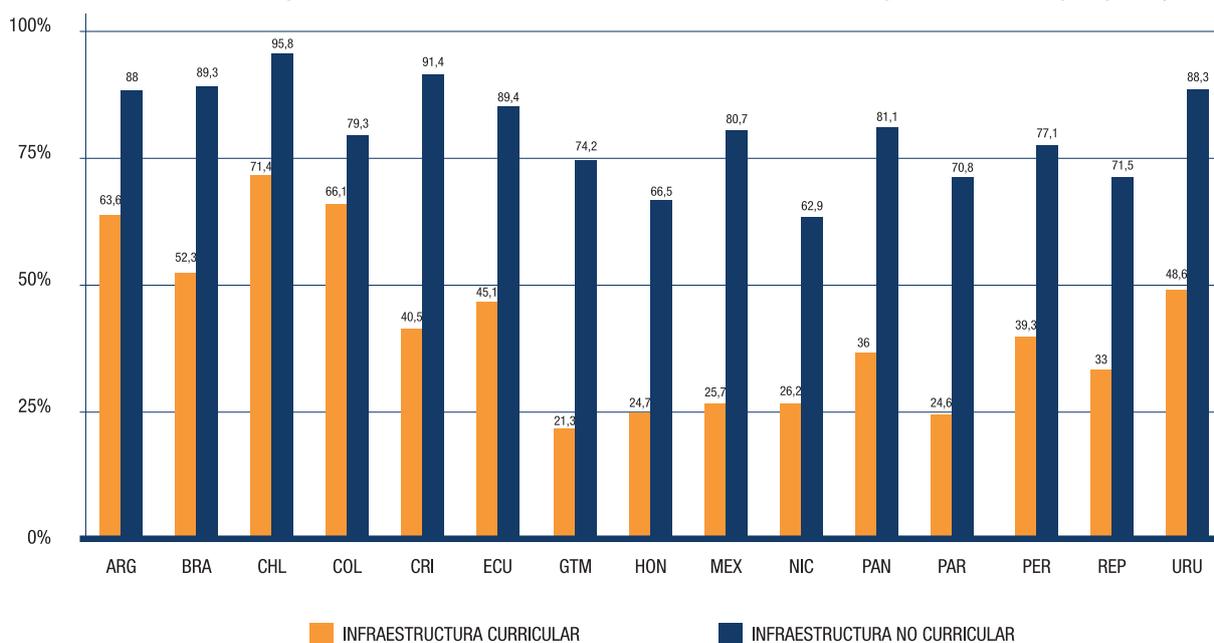
Análisis cuantitativo: Modelo de regresión jerárquico

Antes de pasar a los resultados del modelo estadístico es necesario conocer cuál es el estado de la infraestructura educativa en sus dos dimensiones en los países analizados, tanto en términos generales como en las brechas que se dan en su suministro. Para ello, se recurrió a los índices de ICurr e INCurr generados en este trabajo a partir de la base de datos de TERCE, por lo que los resultados deben ser interpretados con cautela.

Como se puede observar en la Gráfica 1, la INCurr es la más desarrollada en todos los países de la región. El país con más desarrollo en ambas dimensiones es Chile. Destacan las diferencias entre ambas dimensiones, mientras que las escuelas, cumplen en promedio con 95.8% de los componentes de INCurr, en lo que respecta a la ICurr, cumplen en promedio con 71.4%. En el caso de México, la diferencia entre ambas dimensiones de la infraestructura es la más amplia de todos los países analizados, pues ésta llega a ser de 55 puntos porcentuales.

Entre países, las diferencias también son importantes. En lo que respecta al Índice de INCurr, Nicaragua tiene el menor porcentaje promedio de cumplimiento (62.9%), con una distancia de más de 30 puntos porcentuales con Chile. Esta diferencia es mayor cuando se observa la ICurr entre Chile y Guatemala (el país con el menor cumplimiento promedio), cuya diferencia es de aproximadamente 50 por ciento.

Gráfica 1. Promedio de cumplimiento de los índices de Infraestructura Curricular y No Curricular por país (2015)



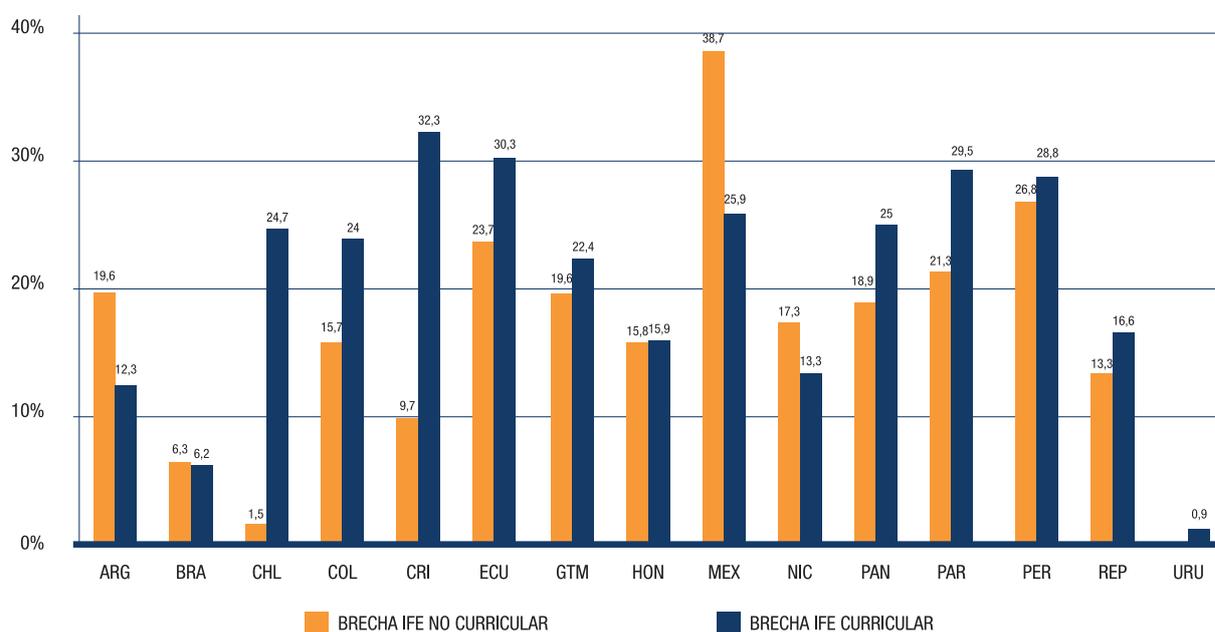
Fuente/ Cálculos propios con base en TERCE (UNESCO 2015).



Para analizar las brechas en las dos dimensiones de la infraestructura (ICurr e INCurr), se focalizó en las diferencias entre las escuelas a las que asisten los estudiantes que pertenecen al primer decil con respecto a las escuelas a las que asisten los estudiantes que pertenecen al último decil del índice de estatus socioeconómico. Destaca que la menor brecha en ICurr se encuentra en Chile mientras que la mayor está en México. Esto se corresponde con la Evaluación de Condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje (ECEA), realizada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en México en 2014, cuyos resultados (publicados en 2016), muestran la inequidad y desigualdad en la oferta educativa que afectan principalmente a los estudiantes de las escuelas ubicadas en los contextos más pobres, debido a que tienen condiciones más precarias y ofrecen menor bienestar y oportunidades de aprendizaje a los estudiantes.

Por otro lado, aunque en la mayoría de los países, las brechas de ICurr fueron mayores que las de INCurr, sucede lo contrario en México, Argentina y Nicaragua. La brecha más grande en la infraestructura curricular se encontró en Costa Rica y la menor en Uruguay¹⁴.

Gráfica 2. Brechas en la Infraestructura de la población entre el primer y último decil en el índice de estatus socioeconómico y cultural (2015)



Fuente/ Cálculos propios con base en TERCE (UNESCO, 2015).

Como se indicó en párrafos anteriores, se realizó un análisis de regresión jerárquico de tres niveles, estos son: el nivel individual, el nivel escuela y el nivel país. Con este modelo, se reconoce que el efecto que tienen las dos dimensiones de la infraestructura, así como otras variables de interés en el aprovechamiento de los estudiantes, pueden ser diferentes de acuerdo al país y a la escuela a donde asisten los alumnos.

Al observar el modelo, destaca que las variables de interés explican un 31.4% de la varianza en los resultados de la prueba TERCE. Por otro lado, 82.6% de la varianza en las calificaciones de los estudiantes se explica por su país de origen. Respecto a las variables de control, el efecto del estatus socioeconómico y cultural de los estudiantes y el que las escuelas sean privadas, afecta de forma positiva e importante el rendimiento de los estudiantes en esta prueba. Sorprende que, a nivel regional, el involucramiento docente o que en las reuniones de docentes que se traten temas pedagógicos, no sea estadísticamente significativo –con un 95% de confianza–.

¹⁴ Debe advertirse que los datos de Uruguay se toman con precaución ya que fueron los que sufrieron más alteraciones debido a la variación en sus cuestionarios (UNESCO, 2016).



Tabla 2. Resultados de regresión multinivel

	Coefficiente	Error Estándar
Estatus socioeconómico y cultural (ISECF)	20.42***	0.49
Índice de involucramiento del docente (PDORGA6)	0.31	0.19
Índice de Infraestructura Curricular (ICurr)	31.09***	11.80
Índice de infraestructura no curricular (INCurr)	21.94***	4.57
Interacción entre las dimensiones de infraestructura (InterInf)	6.22	12.90
Escuela privada (DEPENDENCIA)	23.82***	2.05
Reuniones de profesores tratan estrategias de enseñanza (DQPIT26_06)	1.97*	1.15
Índice de monitoreo o retroalimentación a las prácticas docentes (MONITOP)	-1.77***	0.82
Localidad rural (RURALIDAD)	-9.85***	1.80
Constante	653.27***	9.84
Efectos aleatorios	Estimación	Error Estándar
Varianza explicado por el país	28.20	5.20
Varianza explicada por la escuela	30.02	0.59
Varianza residual	65.91	0.22
R2	0.31	
*** 99% de confianza **95% de confianza *90% de confianza.		

Fuente/ Cálculos propios con base en TERCE (UNESCO, 2015).

Con respecto a la interacción y complementariedad de ICurr e INCurr, se observa, en general, que por sí solas cada una tiene un efecto significativo. Es decir, conforme una de ellas mejora, los estudiantes obtienen un mejor puntaje en la prueba TERCE.

Así, en un primer momento se puede afirmar que cuando se agrega un elemento de INCurr, el puntaje de los estudiantes crece aproximadamente en 21 puntos, sin importar si existe o no ICurr. Sin embargo, esta interpretación no puede hacerse a la ligera. Las hipótesis y el modelo que aquí se plantean afirman que las dos dimensiones de infraestructura se comportan de forma dinámica, esto es, el impacto estadístico que tiene una debe entenderse en relación con la otra. Por lo que el impacto que la ICurr pudiera tener en las calificaciones depende, en parte, de la INCurr y viceversa. Por ello, se analizó el efecto marginal de cada una de las dimensiones de la infraestructura para establecer cuánto afecta por sí sola alguna de las dimensiones de la infraestructura al puntaje de los estudiantes.

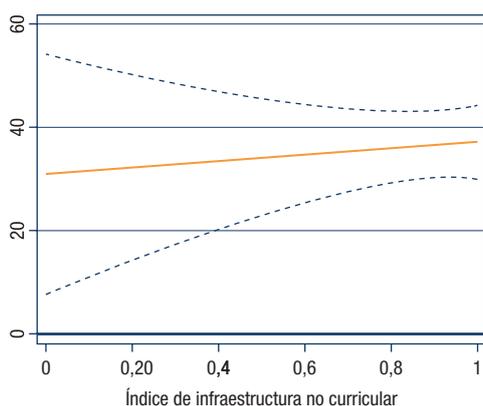
En este ejercicio se intentó modelar que la ICurr tendrá mayor impacto en las calificaciones de los estudiantes, cuando sean mejores las condiciones de INCurr. Para probar lo anterior, con base en los resultados del modelo, se graficó en el eje “Y” o vertical el efecto que tiene la ICurr sobre la calificación en la prueba de TERCE, mientras que en el otro eje se graficaron los valores del índice de INCurr. Ello permitió observar cómo se comportaba el impacto de la ICurr en los resultados de TERCE cuando aumentaba la INCurr. Debido a que se trabajó con un modelo probabilístico, se creó un intervalo de predicción del modelo. Es decir, con un 95% de confianza, el efecto de la ICurr en el rendimiento de los estudiantes, dado algún valor de la INCurr, se encontrará dentro del área existente entre las dos líneas punteadas, por lo que si estas líneas cruzaran por cero implicaría que es posible que el efecto fuera 0, y, por lo tanto, el valor no sería significativo. Por otro lado, si la INCurr no tuviera ningún efecto en el impacto de la infraestructura curricular veríamos en la gráfica una línea horizontal completamente recta, lo que significaría que sin importar cuánto aumente la ICurr, el impacto siempre sería el mismo.

Al ver la Gráfica 3, en la figura de la derecha se observa que el efecto de la ICurr sobre el aprendizaje va creciendo conforme mejora la INCurr; además el intervalo nunca pasa por 0, por lo que se puede decir que, entre mejores condiciones básicas haya, aumenta la posibilidad de que la infraestructura curricular afecte de manera positiva el resultado de la prueba. Lo mismo sucede con el efecto de la INCurr en relación a la ICurr, que se observa en la figura de la izquierda.

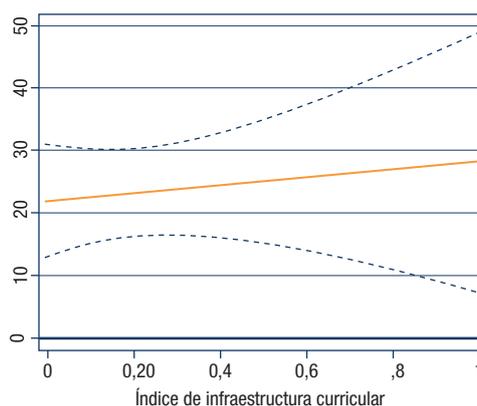


Gráfica 3. Efecto marginal de las dimensiones de la infraestructura

EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO



EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA NO CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO



Fuente/ Cálculos propios con base en TERCE (UNESCO 2015).

El efecto por país

A pesar de los resultados del modelo para la región presentado arriba, no se puede asumir que se esperan los mismos resultados en cada uno de los países que la componen. Hacerlo sería caer en la llamada falacia ecológica¹⁵.

Por ello se realizó un modelo lineal jerárquico de dos niveles, alumno y escuela, por cada país que participó en la prueba. Se puede ver que en promedio 77.3% de la varianza en las calificaciones es atribuida a la escuela, siendo Uruguay el país dónde más peso tiene la escuela, con 88.81%. Por otro lado, en Perú el peso de la escuela es menor, pues explica el 58.3% de la varianza¹⁶.

Por lo que hace a las dimensiones de interés, se encontraron cuatro tendencias en el comportamiento de la ICurr en relación con la INCurr. La primera está representada por el caso mexicano y es donde la hipótesis se cumple mejor, ya que aun cuando ninguno de los índices con los que se busca aproximar las dimensiones de la infraestructura es significativo, sí lo es la interacción, de tal forma que se puede interpretar que ambas dimensiones son significativas cuando se dan al mismo tiempo, es decir, se fortalece de forma paralela la INCurr y la ICurr. Analizando directamente el efecto que se muestra en la Tabla 2, se observa que para que sea significativa la ICurr, las escuelas deben contar por lo menos con 48.8% de los elementos de la INCurr. Es decir, se requiere un desarrollo medio de la INCurr para que la ICurr tenga un efecto estadísticamente significativo. Algo parecido ocurre en el caso de Honduras, aunque la fuerza del efecto es menor.

La segunda tendencia que se encontró es cuando se requiere de un alto desarrollo de INCurr para que la ICurr tenga un efecto en el desempeño (arriba de 70%). Tomando el caso argentino como referencia (Tabla 2), se puede ver que el ICurr es significativo hasta que INCurr alcanza un alto nivel de desarrollo, en este caso se espera que la escuela tenga por lo menos 73.5% de los elementos de infraestructura básica para que la ICurr alcance una influencia estadísticamente significativa en el aprendizaje de los estudiantes. En esta situación se encuentran Brasil, Chile, Colombia, Ecuador Paraguay y Perú.

Una tercera tendencia es aquella en la que el efecto de la ICurr nunca es significativo. Usando el caso de Uruguay como ejemplo, observamos que el efecto para la dimensión curricular nunca es realmente significativo (Ver Gráfica 4). Un comportamiento similar se observó en Costa Rica, Guatemala y Nicaragua.

Otra tendencia, la cuarta, indica que, aunque el efecto tiende a disminuir cuando aumenta la disponibilidad de INCurr, éste solo es significativo cuando se supera un piso mínimo que suele ser menor a 50% del INCurr. En esta tendencia se encuentran Panamá y República Dominicana. En el caso de este último, la ICurr solo es significativa cuando se ha obtenido por lo menos 39% de los componentes de la INCurr.

¹⁵ Es un tipo de error en la argumentación basado en la mala interpretación de datos estadísticos, en el que se infiere la naturaleza de los individuos a partir de las estadísticas agregadas del grupo al que dichos individuos pertenecen.

¹⁶ Esta medida se realizó a partir del modelo nulo construido para cada país.



Tabla 3. Resultados del modelo multinivel por país

	Estatus socioeconómico y cultural	Índice de involucramiento del docente	Índice de infraestructura curricular	Índice de infraestructura no curricular	Interacción entre las dimensiones de infraestructura	Escuela privada	Reuniones de profesores tratan estrategias de enseñanza	Índice de monitoreo a las prácticas docentes	Localidad rural	Constante	Varianza explicada por la escuela	Varianza residual
Argentina	8.73 ³	-1.48	-18.52	39.11	74.69	22.11 ²	7.62	-2.14	-2.88	603.76 ³	33.61	68.35
Brasil	30.22 ³	0.23	10.09	63.34 ¹	0.25	34.69 ³	-11.98 ²	5.86	5.80	634.69 ³	27.87	66.08
Chile	13.90 ³	1.77 ³	-121.44	-121.10 ²	182.82 ¹	32.68 ³	3.87	1.72	-10.09	797.65 ³	32.66	75.69
Colombia	17.76 ³	0.03	-0.45	-16.32	64.71	16.10 ¹	5.52	-8.43 ²	-6.21	664.24 ³	35.48	63.17
Costa Rica	20.39 ³	-0.50	66.21	57.49 ³	-56.57	50.25 ³	-0.44	-0.04	-0.67	626.69 ³	19.39	64.84
Ecuador	21.62 ³	-0.55	-24.78	-15.32	62.76 ¹	15.18 ³	3.25	-4.00	-8.29 ¹	630.58 ³	18.80	56.17
Guatemala	23.05 ³	0.58	31.49	24.10	8.55	1.95	3.52	-3.64	-11.66	668.54 ³	31.23	60.99
Honduras	16.25 ³	-0.42	30.79	17.63	9.23	32.59 ³	-5.19	-0.07	-18.26 ³	676.09 ³	22.57	57.69
México	12.03 ³	-0.70	-7.43	10.76	61.65 ²	14.32	1.77	0.91	-5.76	654.28 ³	28.08	57.18
Nicaragua	26.52 ³	5.79 ³	105.23 ¹	34.18 ¹	-104.78	30.54 ³	5.68	-1.88	-17.92 ²	679.35 ³	26.63	71.34
Panamá	23.05 ³	-0.19	57.50	15.06	-26.25	31.01 ³	2.49	0.54	1.90	606.20 ³	26.51	63.16
Paraguay	23.85 ³	-2.24 ³	6.19	17.12	66.12	11.98	0.60	-5.01	-1.39	617.57 ³	32.99	63.36
Perú	14.74 ³	3.58 ³	-12.18	36.02 ²	58.44	25.80 ³	-0.16	1.23	-42.70 ³	686.52 ³	37.42	64.20
República Dominicana	40.41 ³	0.37	123.17 ¹	13.35	-99.77	39.67 ²	1.27	0.89	1.02	632.97 ³	23.24	77.02
Uruguay	23.87 ³	2.28 ²	36.00	18.75	-15.08	24.22 ²	5.29	-2.50	-10.12 ¹	694.12 ³	22.52	74.22

⁽³⁾ 99% de confianza

⁽²⁾ 95% de confianza

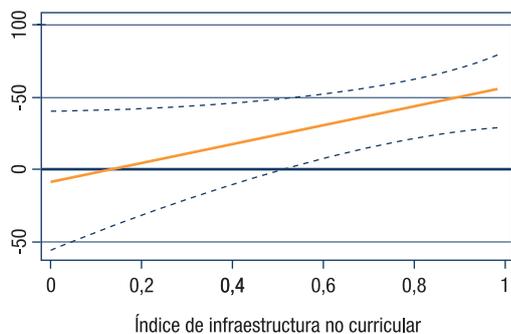
⁽¹⁾ 90% de confianza

Fuente/ Cálculos propios con base en TERCE (UNESCO 2015)

Gráfica 4. Ejemplos de las 4 tendencias de la Infraestructura Curricular

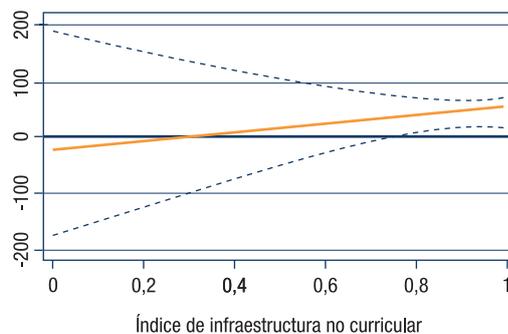
EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

MÉXICO



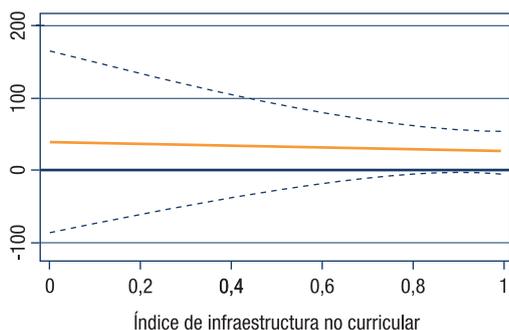
EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

ARGENTINA



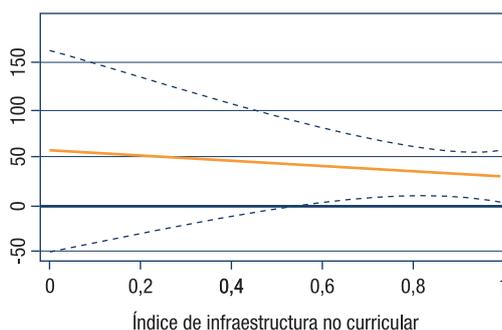
EFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

URUGUAY



EFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

PANAMÁ



Fuente/ Cálculos propios con base en TERCE (UNESCO 2015)

En términos generales, se puede afirmar que existe una clara tendencia en que la ICurr se ve fortalecida por la INCurr, con excepción de Costa Rica, Guatemala, Nicaragua y Uruguay; esto significa que, se requiere de un nivel de desarrollo mínimo de infraestructura básica para que los elementos curriculares tengan efecto.

Ahora bien, sobre el comportamiento del efecto de la INCurr con respecto a la ICurr, en la Tabla 2 se puede ver que la primera es significativa por sí sola de forma positiva en Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Perú.

Por otra parte, llama la atención que para el caso de Chile la interacción tenga un efecto significativo, pero en sentido negativo, lo que significa que mayor INCurr disminuye la calificación. Sin embargo, analizando el efecto marginal de la infraestructura básica para Chile, tenemos que este efecto no es significativo en ninguna situación (Gráfica 5). Algo similar sucede en Colombia, Ecuador y Guatemala.

Para México, el efecto de la INCurr requiere de un mínimo de ICurr para que éste sea significativo. Es decir, son necesarios mínimos de infraestructura curricular para que la INCurr influya en el desempeño de los estudiantes, en este caso más de 16 por ciento (Gráfica 5).

En Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, para que la infraestructura básica sea significativa se requiere de un mínimo de ICurr al igual que en México. Sin embargo, al alcanzarse un alto grado de desarrollo de infraestructura curricular (80% aproximadamente), la INCurr deja de ser estadísticamente significativa. Llama la atención que, para el caso de Argentina, así como para Brasil y Paraguay, también se presente que solo con un alto desarrollo de INCurr (alrededor del 80%) la ICurr es significativa (ver Gráfica 5). Esto último podría significar, por un lado, que son pocas las escuelas que tienen un alto desarrollo de ICurr y un bajo desarrollo de INCurr. Sin embargo, también implica que existe una relación constante y no lineal entre las dos dimensiones de la infraestructura.

Los casos de Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Panamá muestran una situación en la que el efecto de la infraestructura básica es significativo cuando el desarrollo de la ICurr es bajo y tiende a decrecer hasta dejar de ser significativo cuando se desarrolla la ICurr.

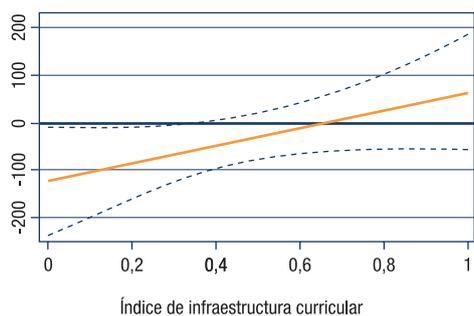
En Perú se observa un patrón único, el efecto de la infraestructura básica es siempre significativo y va creciendo de forma constante conforme la ICurr aumenta, sin dejar nunca de ser significativa.



Gráfica 5. Ejemplos de las tendencias en la infraestructura no curricular

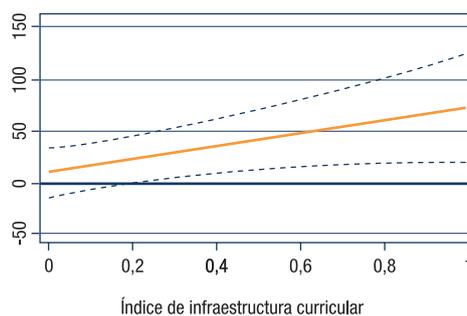
EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA NO CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

CHILE



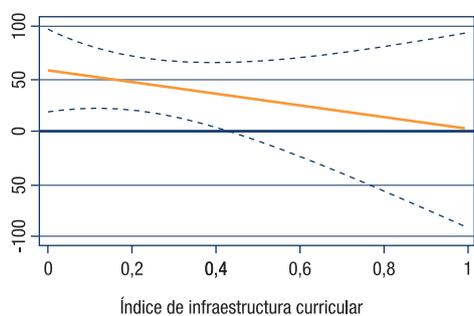
EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA NO CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

MÉXICO



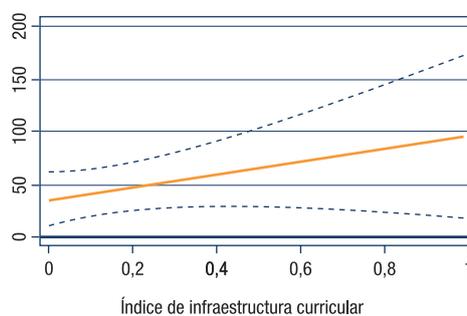
EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA NO CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

COSTA RICA



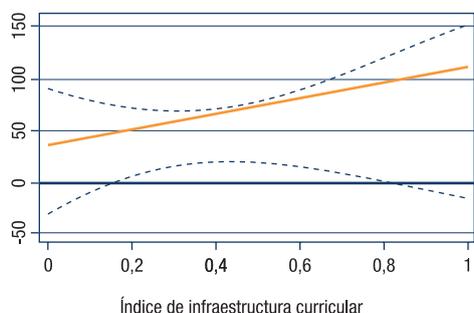
EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA NO CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

PERÚ



EFFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA NO CURRICULAR EN EL DESEMPEÑO

ARGENTINA



Fuente/ Cálculos propios con base en TERCE (UNESCO 2015)

En términos generales, la relación entre las dos dimensiones está presente en casi todos los países, con excepción de Guatemala, y si bien, la relación entre estas dimensiones no siempre es de la misma naturaleza, sí tienden a fortalecerse entre ellas. Es decir, las dos se complementan, por lo que la falta de disponibilidad de una, incrementa el efecto positivo de la otra.

Se debe reconocer que las dimensiones de la infraestructura planteadas se aproximan analíticamente a través de agregados de elementos que, por su naturaleza no permiten ver la influencia de cada uno de estos componentes o si alguno tiene más peso que otros o cuáles son los mecanismos que intervienen en esta relación. Asimismo, se asume que este modelo sólo refiere a significancia estadística, por lo que conocer el impacto de manera más profunda requiere de un estudio de diferente naturaleza. Sin embargo, se brinda un mapeo general y regional por país, que permite observar cómo se da este comportamiento, y se plantea la necesidad de atender las brechas en ambas dimensiones.



En el caso particular de México llama la atención que para que la INCurr tenga efecto en el aprendizaje es necesario un mínimo de insumos curriculares. En cambio, para que la ICurr tenga un impacto significativo en los resultados debe existir un nivel medio de infraestructura básica. Por lo que, pareciera ser que conviene pensar en políticas integrales en las que se garantice un conjunto importante de elementos de INCurr al tiempo que se desarrolle la ICurr.

Dado lo anterior, en el siguiente apartado se presentan un conjunto de conclusiones que pudieran dar luz y acercarnos hacia algunas posibles recomendaciones que derivan de los resultados de este ejercicio analítico.

Conclusiones

Se debe reconocer que en Latinoamérica ha habido avances respecto a las políticas públicas, particularmente prevalece una tendencia a colocar a la escuela al centro, o a incentivar el establecimiento de escuelas con jornada ampliada. Sin embargo, en lo que se refiere a la infraestructura, la región continúa atada a una visión tradicional de la infraestructura, cuya única respuesta a la sociedad contemporánea se da únicamente a través de la provisión de TIC.

En una región tan desigual, las brechas en ambas dimensiones de la infraestructura son más amplias entre las escuelas que atienden a los niños más pobres, en comparación con las escuelas que atienden a niños en una mejor situación económica familiar. En consecuencia, la desigualdad se ve incrementada, considerando que las brechas son paralelas y se fortalecen o debilitan ya sea de forma directa o indirecta para todos los países de la región, por lo que atender sólo una parece resultar infructuoso al tratar de combatir la desigualdad educativa.

A pesar de esta naturaleza compleja, en la que los dos tipos de infraestructura se fortalecen, son pocas las políticas que en su diseño consideran el desarrollo de la INCurr e ICurr de manera simultánea; y cuando lo hacen, la última se aborda de forma limitada en la mayoría de los países (sólo se encontraron tres políticas en la región, de las cuales dos se realizan en Colombia).

Por ello, resulta necesario redoblar esfuerzos, a fin de garantizar, por un lado, la infraestructura básica en todas las escuelas de la región y que esta resulte pertinente y adecuada, es decir, que sea funcional dadas las características geográficas y climáticas del sitio donde se encuentre la escuela. Por otro lado, también se requiere impulsar el desarrollo de infraestructura que favorezca prácticas innovadoras adecuadas para la obtención de las habilidades y los conocimientos necesarios en la sociedad contemporánea.

Es pues necesario, buscar alternativas de infraestructura que incentiven el paso a tendencias de re-escolarización o de-escolarización (OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2001) más adecuadas a las necesidades educativas actuales y que permitan cerrar las brechas de aprendizaje, productos de la pobreza y desigualdad que prevalece en la región.

Por lo anterior, se considera que las políticas de infraestructura de toda la región deberán avanzar hacia la atención de la escasez y deterioro de la infraestructura básica, atender la necesidad de establecer infraestructura que favorezca la operación en red de las escuelas y generar espacios propicios para la realización de un trabajo pedagógico innovador, colaborativo y que aproveche las herramientas de la era digital.

Para hacer frente a lo anterior, como lo hemos sugerido en otro espacio (Miranda 2018), será necesaria una nueva generación de políticas de infraestructura, que deberá poner atención, entre otros aspectos relevantes, a los siguientes:

Crear sistemas dinámicos de información y gestión que generen conocimiento oportuno y pertinente sobre la situación de la infraestructura de las escuelas;

Fortalecer la articulación y coordinación institucional entre las instancias nacionales, subnacionales y municipales, a partir de la definición de marcos de actuación y gobernanza claros entre estos actores;

Afinar los criterios de focalización de escuelas en función de las condiciones de desigualdad e inequidad en el aprendizaje de los alumnos y de la infraestructura escolar;



Incorporar visiones más comprehensivas en el diseño de programas y estrategias que se adapten a los distintos contextos geográficos, étnicos e institucionales de cada país;

Desarrollar prototipos de innovación de infraestructura que permitan articular los esfuerzos de fortalecimiento de la infraestructura física básica con nuevos desarrollos de infraestructura curricular y de innovación educativa;

Impulsar diversos dispositivos de cooperación con la sociedad civil, que permita a las comunidades educativas jugar un rol más activo en la innovación curricular y la calidad educativa;

Promover una política de atención al mantenimiento y rehabilitación de las escuelas que incorpore un fuerte componente educativo para que, desde las aulas, favorezca el mantenimiento y el cuidado de la infraestructura; y

Definir políticas educativas que articulen la dotación de los diferentes tipos de infraestructura (No curricular y Curricular) con modelos educativos basados en pedagogías activas y participativas. Se trata de establecer relaciones significativas entre los espacios físicos y el equipamiento, las necesidades de los educandos y las exigencias actuales de la sociedad del conocimiento.

Referencias bibliográficas

Acevedo, C., Valenti, G., y Aguiñaga, E. (2017). Gestión institucional, involucramiento docente y de padres de familia en escuelas públicas de México. *Calidad en la educación*, 53–95.

Aguilar Morínigo, M. M. (2005). Políticas y Estrategias para la Prevención del Fracaso Escolar. Ministerio de Educación y Cultura.

ANEP. (2013). ANEP en Obra. Recuperado a partir de <http://www.anep.edu.uy/anep/index.php/que-es-anep-en-obra>

Alexander, J.C. (1989): *Las teorías sociológicas desde la Segunda Guerra Mundial*. Barcelona: Gedisa.

Bishop, V. L., Auster, D. E., & Vogel, R. H. (1985). *The Sick Building Syndrome. What it is and How to prevent it*. Nat. Safety Health News.

Barrera S. (2003). Estudio de la Eficacia Escolar-Caso Bolivia. La investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica (Revisión Internacional del estado del arte)-CIDE, Bogotá-Colombia. Recuperado a partir de: https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=z4kjWSrdetlC&oi=fnd&pg=PA53&ots=D5b66EZOjx&sig=AQzs17mXy3AZrgnvR2vFpM2ixSM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Barrera, A. (2012). Revisión de la literatura e integración del marco metodológico sobre recursos físicos en educación básica (Infraestructura y mobiliario). INEE (Documento interno).

Bernstein, B. (1971). *Class, Codes and Control* (Vol. 1: Theoretical Studies Towards A Sociology of Language). London y New York: Routledge.

Bermúdez, A., Palma, J. Rojas, E. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico. *RELIEVE*, 13(2), 215-234.

BID. (2017). Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE. OREALC/ UNESCO Santiago.

Blackmore, J., Bateman, D., Loughlin, J., O'Mara, J., y Aranda, G. (2011). *Research into the connection between built learning spaces and student outcomes*. Melbourne, Australia: Education Policy and Research Division Department of Education and Early Childhood Development. Recuperado a partir de <https://pdfs.semanticscholar.org/e7a3/8d0bc171b32b3dd966dee7344f274d02cdce.pdf>



- Bordieu, P., y Passeron, J.-C. (1970). *La reproducción* (Segunda Edición). Barcelona: Fontamara.
- Castañeda, E., y Lozano, M. (2003). Estado del arte sobre eficacia Escolar en Colombia. En *La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica: revisión internacional del estado del arte* (pp. 237–256). Bogotá: CIDE.
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. La sociedad red* (Vol. 1). Alianza.
- CEPAL. (2016). *La matriz de la desigualdad social en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- CONEVAL. (2017). *Informe de la política de desarrollo social 2016* (Primera edición). Ciudad de México, México: CONEVAL.
- CONPES. (2015). Declaración de Importancia Estratégica del Plan Nacional de Infraestructura Educativa para la Implementación de la Jornada Única Escolar. CONPES. Recuperado a partir de http://www.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/col._infraestructura_educativa.pdf
- Coleman, J. (1966). Equality of Educational Opportunity Study. Chicago University. Recuperado de: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED012275.pdf>
- Duarte, J., Jaureguiberry, F., y Racimo, M. (2017). *Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE*. Santiago de Chile: UNESCO. Recuperado a partir de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002475/247571s.pdf>
- Duarte, J., Moreno, M., y Gargiulo, C. (2011). Infraestructura y aprendizaje en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE. BID.
- Foucault, M. (2003). Vigilar y castigar. *El nacimiento de la prisión*. Buenos Aires: Siglo veintiuno.
- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). (2017a). PAR. Recuperado a partir de <http://www.fnde.gov.br/programas/par?view=default>
- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). (2017b). PROINFO. Recuperado a partir de <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfo>
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63.
- Hong, K., y Zimmer, R. (2016). Does Investing in School Capital Infrastructure Improve Student Achievement? *Economics of Education Review*, 53(Supplement C), 143–158. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2016.05.007>
- INEE. (2007). Infraestructura escolar en las primarias y secundarias de México. INEE.
- INEE. (2010). La educación preescolar en México. Condiciones para la enseñanza y el aprendizaje. INEE.
- INEE. (2014a). El derecho a una educación de calidad. Informe 2014. INEE.
- INEE. (2014b). Panorama Educativo de México 2013. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior. INEE.
- INEE. (2016). Infraestructura, mobiliario y materiales de apoyo educativo en las escuelas primarias. ECEA 2014 (Condiciones de la oferta) (p. 118). Ciudad de México, México: INEE.
- INEE. (2017a). Programa de Mediano Plazo del Sistema Nacional de Evaluación Educativa (SNEE) 2016-2020. INEE.
- INEE. (2017b). Proyecto Nacional de Evaluación y Mejora Educativa de Escuelas Multigrado (PRONAEME). INEE.



INIFED. (2016). ¿Cómo vamos a Siete meses del inicio del programa escuelas AL CIEN? INIFED. Recuperado a partir de http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/educacion/2016/INFORME%20ESCUELAS%20AL%20CIEN/01_eficiencias%20diciembre%202015-julio%202016.pdf

Jaccard, J. (2001). *Interaction Effects in Logistic Regression*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412984515>

Malone, H. J. (2011). Building an expanded learning time and opportunities school: Principals' perspectives. *New Directions for Youth Development*, 2011(131), 107–117. <https://doi.org/10.1002/yd.412>

Mancilla Miranda, J. (2011). *Marco de referencia para la evaluación de condiciones básicas para la enseñanza y el aprendizaje*. FLACSO México, México, Distrito Federal.

Ministerio de Educación de Colombia. (2012). Infraestructura y dotación. Recuperado a partir de <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-235114.html>

Ministerio de Educación de Ecuador. (2012). Acuerdo Ministerial No. 0485-12. Recuperado a partir de http://www.siteal.ipe.unesco.org/sites/default/files/ecu_infraestructura.pdf

Ministerio de Educación de la República de El Salvador. (2017). Modelo Escuela Inclusiva de Tiempo Pleno. Recuperado a partir de <http://www.mined.gob.sv/index.php/programas-educativos/eitp>

Ministerio de Educación de Perú. (2015). PRONIED. Recuperado a partir de <http://www.pronied.gob.pe/>

Ministerio de Educación Pública (MEP). (2011). Proyecto de apoyo a la educación secundaria para la reducción del abandono estudiantil (PROEDUCA MEP-UE). Ministerio de Educación Pública (MEP). Recuperado a partir de <http://www.siteal.ipe.unesco.org/sites/default/files/proeduca.pdf>

Miranda, F. (2010, marzo). Entre muros y sombras: la infraestructura escolar de México frente al siglo XXI. *Az: revista de educación y cultura*, (31), 16–17.

Miranda, F. (2018). Infraestructura escolar en México: brechas traslapadas, esfuerzos y límites de la política pública. *Perfiles Educativos*, 40(161).

OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2001). Chapter 3 Scenarios for the Future of Schooling. En *Schooling for Tomorrow : What Schools for the Future?* OCDE.

OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2011). *Equity and Quality in Education - Supporting Disadvantaged Students and Schools*. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264130852-en>

PAEPU. (2017). Proyecto de Apoyo a la Mejora de la Calidad de la Educación Inicial y Primaria en Uruguay (PAEPU). Recuperado a partir de <http://www.mecaep.edu.uy/innovaportal/v/101/1/paepu/informacion-general.html>

Ragin, C. C. (2007). Comparative Methods. En *The SAGE Handbook of Social Science Methodology* (pp. 67–82). London: SAGE Publications Ltd.

Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., y Kain, J. F. (2005). Teachers, Schools, and Academic Achievement. *Econometrica*, 73(2), 417–458. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2005.00584.x>

Ruiz, G., y Pérez, G. (2012). *Marco de referencia para la evaluación de condiciones básicas para la enseñanza y el aprendizaje*. INEE (documento interno).

Salazar, R., Flores, U., Florez, N., Luna, M., y Valenti, G. (2010). *Desempeño escolar México 2010. Un enfoque en la calidad con equidad (Reporte de investigación)*. México, FLACSO-México.



Sarmiento, A., Becerra, L., y González, J. I. (2000). La incidencia del plantel en el logro educativo del alumno y su relación con el nivel socioeconómico. *Coyuntura Social*, 53-63. Recuperado a partir de: <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1767>

Schacter, J., y Thum, Y. M. (2004). Paying for high- and low-quality teaching. *Special Issue in Honor of Lewis C. Solman*, 23(4), 411–430. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2003.08.002>

Scheerens, J., y Bosker, R. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Oxford: Pergamon.

SEP. Secretaría de Educación Pública. (2015). Diagnóstico ampliado. Programa de la reforma educativa. SEP. Recuperado a partir de http://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Diagnostico/Diagnostico_2015/SEP_U082.pdf

Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL). (2017). Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD). Recuperado a partir de <http://www.tic.siteal.iipe.unesco.org/politicas/1395/programa-nacional-de-informatica-educativa-pronie-mep-fod>

Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL). (s/f). Programa de Apoyo a la Política de Mejoramiento de la Equidad Educativa (PROMEDU IV). Recuperado a partir de <http://www.siteal.iipe.unesco.org/politica/835/programa-de-apoyo-a-la-politica-de-mejoramiento-de-la-equidad-educativa-promedu-iv>

UNESCO. (2015). *Base de datos del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE)*. UNESCO.

UNESCO. (2016). Reporte Técnico. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. UNESCO. Recuperado a partir de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Reporte-tecnico-TERCE.pdf>

Wong, K. M., Nizam, M., Koh, A. L. H., Tan, S. C., y Toh, Y. (2016). Building Twenty-First Century Learning Infrastructure. En C. S. Chai, C. P. Lim, y C. M. Tan (Eds.), *Future Learning in Primary Schools: A Singapore Perspective* (pp. 31–42). Singapore: Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-579-2_3

Datos de autoría

Francisco Miranda López

Doctor en ciencias sociales por el Colegio de México y Premio de la Academia Mexicana de Ciencias en el área de sociología en 1999, fue profesor-investigador de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel II; ha sido consultor de Naciones Unidas y representante de México ante la Unión Europea en el área de educación para el Proyecto Alfa-Tuning para América Latina. En la actualidad es el titular de la Unidad de Normatividad y Política Educativa en el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

fmiranda@flacso.edu.mx

Fecha de Recepción: 7/2/2018

Fecha de Aceptación: 30/5/2018

