

El entorno físico de la escuela

Instalaciones educativas

Este informe explora cómo las instalaciones educativas físicas, es decir, el terreno, los edificios y el mobiliario destinado a la educación, pueden afectar a los procesos de aprendizaje y qué medidas pueden tomarse para crear las condiciones óptimas para los logros y el bienestar del alumnado y del profesorado.

El Objetivo 4.a de la Meta de Desarrollo Sostenible 4 sobre una educación inclusiva y equitativa pide que la comunidad internacional 'Construir y adecuar instalaciones escolares que respondan a las necesidades de los niños y las personas discapacitadas y tengan en cuenta las cuestiones de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos'. Los indicadores propuestos incluyen agua, sanitarios e higiene (WASH) electricidad y acceso a las TIC, así como acceso a infraestructuras adaptadas y a materiales para el aprendizaje de las personas con discapacidades (UNESCO, 2016). Se ha concluido que los espacios seguros y saludables afectan positivamente los resultados académicos del estudiantado (Barrett et al., 2019). Teniendo en cuenta que el presupuesto destinado a las instalaciones física es elevado, entre el 10 y el 25% del gasto educativo, es fundamental que esas cantidades se gasten bien y que los emplazamientos e instalaciones escolares sean un apoyo para la educación y un entorno propicio para el aprendizaje (Beynon, 1997). La pandemia de la COVID 19 demostró que unas infraestructuras de mala calidad (por ejemplo, la falta de ventilación) pueden exacerbar la transmisión de la COVID 19 en un entorno escolar (USAID, 2020). La infraestructura escolar es, por lo tanto, una prioridad de la agenda ahora que los gobiernos se preparan para la reapertura de las escuelas.

Qué sabemos

Emplazamiento de la escuela

Las escuelas son una parte integral de la comunidad y su mejor emplazamiento es cerca del alumnado al que sirve. La necesidad de desplazarse largas distancias para ir a la escuela puede tener un impacto negativo sobre la matrícula y sobre la retención (especialmente para las niñas y para el alumnado con discapacidades),

así como sobre la asistencia y el rendimiento. Por ejemplo, hay estudios que han descubierto que el alumnado que vive a menos de 1 kilómetro de su escuela rinde más que el alumnado que tiene que caminar más distancia (Theunynck, 2009).

Tamaño de la escuela

Las pruebas sobre el impacto del tamaño de la escuela sobre el aprendizaje son confusas. Hay estudios hechos en Estados Unidos que apuntan a que las escuelas más pequeñas contribuyen a mejores resultados del alumnado, puesto que estudiantes, profesorado y familias se consideran como parte de una comunidad (Barrett et al., 2019) mientras que en India las escuelas pequeñas, con menos instalaciones y carencia de profesorado especializado, pueden influir en unos resultados inferiores (Rolleston y Moore, 2019). Los datos procedentes de Senegal muestran que el tamaño de las escuelas no tenía ningún efecto sobre el rendimiento académico en los primeros cursos, pero que asistir a una escuela grande tenía efectos negativos sobre el rendimiento del alumnado a partir de cuarto de primaria. Esto puede deberse al hecho de que el alumnado de cuarto de primaria ha pasado ya más tiempo en el sistema educativo mientras que, en el inicio del proceso de aprendizaje, las escuelas aún no han dejado su huella en el alumnado más joven, cuyo aprendizaje se ve conformado más por el entorno familiar (Koussihouede, 2020). Barrett et al. (2019) señalan también los inconvenientes de las escuelas grandes, entre los que citan un coste más alto del transporte, mayor coste administrativo, una tasa de graduación inferior, mayor absentismo, más tasa de vandalismo y una menor satisfacción del profesorado.

El recinto escolar

“Un entorno físico atractivo que garantice la seguridad y la salud del alumnado” contribuye a aumentar la calidad del aprendizaje (IUS, 2012: 38). Los datos procedentes de las evaluaciones del aprendizaje de América Latina muestran una clara relación entre la infraestructura escolar y el aprendizaje incluso después de controlar la variable del nivel socioeconómico de las familias. Las dos categorías que claramente se asocian más con los resultados del aprendizaje son los espacios pedagógicos y académicos y la conexión con otros servicios (electricidad, teléfono e internet) (UNESCO, Santiago Office y IDB, 2017).

La calidad de las infraestructuras afecta a las tasas de matriculación y de finalización y es un aspecto importante de la satisfacción de las familias y de su percepción de la calidad de la escuela (Gershberg, 2014). Hay pruebas que

apuntan a que los proyectos de construcción escolares pueden ayudar a subir la motivación entre el alumnado y el profesorado y mejorar la implicación parental, lo que conduce después a la mejora de los logros académicos (Neilson y Zimmerman, 2011). Unas escuelas bien diseñadas pueden aumentar la productividad del personal de la escuela y recortar derroches financieros o servicios y mantenimientos innecesarios (RIBA, 2016).

Aunque la bibliografía no muestra una relación sólida entre los resultados de los exámenes del alumnado y su satisfacción con el estado de las instalaciones escolares, hay estudios que han mostrado vínculos convincentes entre los resultados del alumnado y aspectos específicos de la infraestructura del aula en los países de la OCDE (Barrett et al., 2019). El Cuadro 1 resume las pruebas que hemos recogido en esta bibliografía.

Cuadro 1. Características del aula que aumentan la capacidad de aprendizaje del alumnado

PRINCIPIO DE DISEÑO	PARÁMETRO DE DISEÑO	RASGOS ESPECÍFICOS DEL AULA QUE MEJORAN LOS RESULTADOS ACADÉMICOS
Naturalidad	Luz	Abundante luz natural pero sin riesgo de deslumbramiento, ya sea mediante la orientación o persianas. También una iluminación eléctrica de calidad.
	Temperatura	Control de la calefacción y refrigeración en cada aula. Capacidad de evitar el calor del sol, ya sea mediante la orientación o mediante unas persianas o toldos externos adecuados.
	Calidad del aire	Grandes ventanales que puedan abrirse a diferentes alturas para proporcionar buena ventilación en condiciones diversas. Aulas amplias para dispersar el aire cargado. Aire acondicionado si es necesario.
	Acústica	Suelos de moqueta y ausencia de fuentes externas de ruido.
	Vínculos con la naturaleza	Vistas al exterior y, si es posible, acceso directo y empleo de los espacios de aprendizaje exteriores. Materiales naturales en el aula, en el mobiliario, y plantas.
Individualización	Propiedad ^a	Características propias del diseño, personalizadas, sillas y pupitres personalizados y de calidad para promover la sensación de propiedad entre el alumnado.
	Flexibilidad ^a	Zonas más grandes y sencillas para el alumnado mayor, pero espacios más variados para el estudiantado más joven. Fácil acceso a los espacios de recreo adyacentes y pasillos amplios en los que pueda circular el alumnado. Zonas de aprendizaje bien definidas que faciliten las opciones de aprendizaje adecuadas para cada edad, más una gran pared para exposición.
	Conexión	Pasillos amplios con vistas al exterior si es posible, y rasgos distintivos y orientadores, especialmente en las puertas de las diferentes aulas. Espacios de circulación lo bastante grandes como para usarse en actividades educativas, como las "bibliotecas de pasillo".
Estimulación	Complejidad visual	Variedad visual en la decoración del aula, de los techos y una exposición a tono con el uso de exposiciones para crear interés sin descuidar el orden.
	Color ^a	Paredes de colores claros, en general, pero con una pared destacada o con zonas de colores más vivos para producir un nivel de estimulación óptimo. Colores vivos en muebles y expositores como acentos del entorno general.

a. Rasgos del aula que están muy relacionados con su uso. *Fuente:* Barrett et al., 2019: 28

En el exterior del aula, el alumnado necesita acceder a un espacio libre adecuado para la educación física organizada y el deporte, así como para jugar en los recreos (UIS, 2012). La actividad física y las actividades de recreo tienen un impacto importante en el desarrollo de los niños y las niñas y en la salud física y mental del alumnado (Barrett et al., 2019).

Instalaciones WASH

Las escuelas son uno de los recursos más exitosos y rentables para abordar las intervenciones clave de salud e higiene de la infancia y las comunidades (WHO, 2004). Los servicios básicos, como el agua, los sanitarios, la gestión de basuras, la electricidad y las comunicaciones también contribuyen a garantizar que el alumnado y el profesorado acude a la escuela y conserva allí la salud (Barrett et al., 2019). Unas instalaciones WASH inadecuadas afectan a los niños y a las niñas de maneras diferentes, y esto puede ser un factor que contribuya a la desigualdad de oportunidades de aprendizaje. En concreto, la carencia de instalaciones sanitarias puede suponer que las estudiantes, pero también las profesoras, se ausenten de la escuela durante los días de su menstruación (WHO, 2009; Gershberg, 2014).

Equidad e inclusión

Los temas de equidad son un factor importante en la relación entre el emplazamiento de la escuela, sus instalaciones, su recinto y los resultados del alumnado. De la bibliografía consultada se desprenden las conclusiones siguientes:

- Las escuelas situadas en zonas con factores de buena calidad de vida (por ejemplo, mejores sueldos, población más culta) pueden atraer y retener a un profesorado más cualificado y motivado (Gagnon, 2015).
- En general, los edificios escolares más viejos y los que se encuentran en peor estado se localizan en las zonas más pobres (Barrett et al., 2019).
- Se ha comprobado que los edificios sobrepoblados y la exposición al calor tienen un impacto negativo en el rendimiento del alumnado, especialmente en el alumnado procedente de minorías y de entornos desfavorecidos (Barrett et al., 2019).
- La accesibilidad a la escuela (transporte, caminos bien conservados) y la accesibilidad dentro de la escuela (puertas y pasillos amplios, baños adaptados) es un problema a escala mundial (Educational International Research, 2018). Para apoyar al alumnado con discapacidades el “lugar físico del aula” puede mejorarse mediante textos escritos con claridad, facilitando el empleo de dispositivos de asistencia y recursos de aprendizaje adaptativos. Se puede reorganizar el espacio trasladando al alumnado con discapacidades visuales o físicas a la parte delantera del aula para que así puedan ver y escuchar al profesorado (Miles, Westbrook y Croft, 2018: 79).

Los espacios de aprendizaje flexibles, adecuados a la edad tienen el potencial de mejorar los resultados académicos para todo el alumnado (Barrett et al., 2019).

Problemas

El estado de las infraestructuras escolares

En África la rápida expansión del acceso a la educación ha superado la tendencia de crecimiento de las aulas de escuela primaria, a menudo con el resultado de aulas abarrotadas (Theunynck, 2009). Esto se ha agravado más aún porque, en general, la infraestructura existente es de mala calidad, no duradera ni funcional y requiere una renovación. No obstante, las mañas condiciones para el aprendizaje no afectan únicamente a los países en vías de desarrollo. Las condiciones ambientales en las escuelas elementales (en términos térmicos y de calidad del aire) a menudo son inadecuadas en los países desarrollados (Wargocki y Wyon, 2013 en Barrett et al., 2019).

Falta de instalaciones

Muchas escuelas carecen de los servicios necesarios básicos para garantizar un entorno seguro y saludable para el aprendizaje. En África y América Latina, una gran proporción del alumnado acude a escuelas con instalaciones insuficientes (por ejemplo, sin agua potable, sin instalaciones sanitarias en funcionamiento, con mobiliario roto y desaparecido) (Theunynck, 2009; UIS, 2012b; UNESCO Santiago Office e IDB, 2017). Por ejemplo, en América Latina, solo un cuarto del alumnado de tercero de primaria acudía a escuelas que cumplían con los criterios suficientes del estudio (UNESCO Santiago Office e IDB, 2017).

Una adjudicación de recursos inadecuada

Más allá de las restricciones presupuestarias, “los problemas de una infraestructura deficiente a menudo se exacerban por una distribución ineficaz y no equitativa de los recursos constructivos” (Theunynck, 2009: 10). En algunos países las aulas abarrotadas coexisten con espacios infrautilizados (Theunynck, 2009; Barrett et al., 2019). Esto puede explicarse en parte por la gran centralización de la planificación de estructuras, que no siempre puede valorar con precisión las necesidades reales en el nivel local (Theunynck, 2009; Gershberg, 2014).

Política y planeamiento

Diseño de escuelas

En zonas proclives a los desastres naturales, las escuelas deberían desarrollar planes de preparación ante los desastres que deben revisarse de forma regular (UIS, 2012a). Otros factores físicos que hay que tener en cuenta para crear un entorno de aprendizaje y enseñanza óptimo incluyen: ratios adecuadas entre alumnado y aulas, un mobiliario adecuado para que el alumnado esté cómodo, los niveles de ruido, ventilación y calefacción, letrinas o inodoros separados por sexos y una iluminación adecuada (Beynon, 1997; Neilson y Zimmerman, 2011; UIS, 2012a; UNESCO et al., 2020). La pandemia de la COVID 19 ha subrayado la necesidad de unas instalaciones WASH adecuadas y una disposición de las aulas que facilite la distancia social (UNESCO et al., 2020; Furlani y Tibério Cardoso, 2021).

Es también importante ir más allá de los criterios mínimos de salud y seguridad y crear espacios propicios a las metodologías participativas de aprendizaje. Aunque su impacto en el aprendizaje tiene aún que documentarse, el diseño escolar puede ayudar a construir una relación entre las escuelas y la comunidad en general si se concibe de acuerdo con el entorno climático y cultural local (IUS, 2012a; Barrett et al., 2019).

Planificación de infraestructuras

En las zonas que se enfrentan a recortes presupuestarios, el análisis de rentabilidad puede ayudar a tomar decisiones con respecto a la construcción o la renovación de las aulas dependiendo de su impacto en la calidad del aprendizaje (Jenkins y Zeinali, 2015). Los pasos para crear entornos de calidad para el aprendizaje incluyen una auditoría del estado actual de las escuelas, la elaboración de un plan que unos criterios mínimos específicos y con indicadores para alcanzarlos y una evaluación de costes (Theunynck, 2009; UIS, 2012a). Emplear la información actualizada sobre el estado de las infraestructuras escolares y adoptar un enfoque participativo (que implique a las familias y las comunidades) son elementos fundamentales para una planificación de infraestructuras exitosa (UIS, 2012a; UNESCO Santiago Office e IDB, 2017).

Acceso al emplazamiento de las escuelas

Mantener unas distancias de viaje razonables supone aumentar el número de escuelas y reducir su tamaño en lugar de hacer menos escuelas y más grandes (Theunynck, 2009; Barrett et al., 2019). Eso quiere decir que las escuelas más pequeñas deberían distribuirse de manera local según la densidad de la demanda (Barrett et al., 2019).

Mejorar la equidad del acceso

Existen soluciones sencillas cuando se trabaja por la mejor inclusión de niños y niñas con discapacidades físicas, siempre que estas se incorporen en el diseño de la escuela y en el proceso de planificación (Theunynck, 2009). Estas soluciones incluyen rampas de acceso, puertas más amplias, minimizar las escaleras, prestar atención a la topografía, etc.

Mantenimiento de los edificios

Mantener de manera continuada la infraestructura existente y aportarle las mejoras necesarias puede redundar en un entorno de buena calidad educativa en edificios de cualquier edad. Además, la atención a la sostenibilidad de la infraestructura puede ayudar a albergar futuros cambios demográficos o pedagógicos (Barrett et al., 2019). En este sentido, Gershberg (2014) apunta a que, en los países en vías de desarrollo, la descentralización de las infraestructuras educativas puede garantizar un mantenimiento más eficaz.

Planes y políticas

- Lao PDR: [School construction guidelines](#) (2009)
- Togo: [Stratégie nationale du MEPSA en matière de constructions scolaires du primaire](#) (2009)

Herramientas

- Beynon, J. 1997. [Physical Facilities for Education: What Planners Need to Know](#). Paris: IIEP-UNESCO.
- UNICEF. 2009. [Manual Escuelas Amigas de la Infancia](#). New York: UNICEF.
- UNESCO; UNICEF; World Bank; WFP. 2020. [Framework for Reopening Schools](#).
- WHO. 2009. [Educación sobre el cambio climático y el medio ambiente](#). Geneva: WHO.

Referencias y Fuentes

Barrett, P.; Treves, A.; Shmis, T.; Ambasz, D.; Ustinova, M. 2019. [The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence](#). Washington, DC: World Bank.

- Beynon, J. 1997. [*Physical Facilities for Education: What Planners Need to Know. Fundamentals of Educational Planning 57.*](#) Paris: IIEP-UNESCO.
- Earthman, G.I. 2002. [*'School facility conditions and student academic achievement'*](#). Williams Watch Series: Investigating the Claims of Williams v. State of California. Los Angeles: UCLA's Institute for Democracy, Education, and Access.
- Education International Research. 2018. [*Are We There Yet? Education Unions Assess the Bumpy Road to Inclusive Education.*](#) Brussels: Education International.
- Furlani, S.; Tibério Cardoso, G. 2021. [*'Rethinking post-Covid-19 school design in Brazil: Adaptation strategies for public schools PEE-12 FNDE'*](#). In: *Strategic Design Research Journal*, April 2021.
- Gagnon, D.J. 2015. [*'School location and teacher supply: Understanding the distribution of teacher effects'*](#). In: *Current Issues in Education*, 18(3): 15.
- Gershberg, A.I. 2014. [*'Educational infrastructure, school construction & decentralization in developing countries: Key issues for an understudied area'*](#). Working paper 14-12. Atlanta: International Center for Public Policy.
- Jenkins, G.P.; Zeinali, A. 2015. [*'Cost-effective infrastructure choices in education: Location, build or repair'*](#). In: *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 18(1): 70-83.
- Koussihouede, O. 2020. [*'School size and student performance'*](#). IIEP Learning Portal, 9 September 2020.
- Miles, S.; Westbrook, J.; Croft, A. 2018. [*'Inclusions and exclusions in rural Tanzanian primary schools: Material barriers, teacher agency and disability equality'*](#). In: *Social Inclusion*, 6(1): 73-81.
- Neilson, C.; Zimmerman, S. 2011. [*'The effect of school construction on test scores, school enrollment, and home prices'*](#). IZA DP No. 6106. Discussion Paper Series. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA).
- Park, R.J.; Goodman, J.; Hurwitz, M.; Smith, J. 2020. [*'Heat and learning'*](#). In: *American Economic Journal: Economic Policy*, 12(2): 306-39.
- RIBA (Royal Institute of British Architects). 2016. [*Better Spaces for Learning.*](#) London: RIBA.
- Rolleston, C.; Moore, R. 2018. [*Young Lives School Survey, 2016-17: Value-added analysis in India.*](#) Oxford: Young Lives.

Theunynck, S. 2009. [*School Construction Strategies for Universal Primary Education in Africa: Should Communities Be Empowered to Build Their Schools?*](#) Washington, DC: The World Bank.

UIS (UNESCO Institute for Statistics). 2012a. [*A place to learn: Lessons from research on learning environments*](#). Technical paper 9. Montreal: UIS.

UIS (UNESCO Institute for Statistics). 2012b. [*School and teaching resources in Sub-Saharan Africa: Analysis of the 2011 UIS Regional Data Collection on Education*](#). UIS Information Bulletin 9. Montreal: UIS.

UNESCO. 2016. Educación 2030: [*Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*](#). Paris: UNESCO.

UNESCO Santiago Office; IDB (Inter-American Development Bank). 2017. [*Sufficiency, Equity and Effectiveness of School Infrastructure in Latin America According to TERCE*](#). Santiago: UNESCO Office Santiago and Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean; IDB.

UNESCO; UNICEF; World Bank; World Food Programme. 2020. [*Marco para la reapertura de las escuelas*](#).

USAID (United States Agency for International Development). 2020. [*COVID-19 and Education: Initial Insights for Preparedness, Planning and Response*](#). Washington, DC: USAID.

WHO (World Health Organization). 2004. [*The physical school environment: An essential component of a health-promoting school*](#). Information series on school health document. Geneva: WHO.

WHO (World Health Organization). 2009. [*Water, Sanitation and Hygiene Standards for Schools in Low-Cost Settings*](#). Geneva: WHO.

[print](#)