

Revista Científica y Tecnológica UPSE

Amenazas a la infraestructura escolar pública contemporánea en Ecuador frente a calamidades. Caso: Unidades Educativas del Milenio

Threats to contemporary public school infrastructure in Ecuador in the face of calamities. Case: Millennium Educational Units



Verónica Arévalo Vélez <https://orcid.org/0000-0002-8746-7732>

Universidad del Rosario, Argentina.

Resumen

El presente escrito tiene por objeto reflexionar sobre giros posibles que se podrían proponer post pandemia en los edificios escolares públicos contemporáneos del Ecuador a partir de la indagación del caso de estudio de las Unidades Educativas del Milenio (UEM), considerando que estos fueron una apuesta gubernamental que invirtió en el campo de la educación como uno de los puntos relevantes, subrayando el menester de que tanto los niños, como las niñas tengan equidad de acceso en las secciones educativas de primaria y secundaria; con la materialización de nueva infraestructura se mejoraría el nivel de escolaridad y ampliaría la cobertura a nivel educativo de lugares privados de esta formación. No obstante, con eventos inesperados como la COVID-19 y sismos ocurridos en el país, se rompen paradigmas; interpellando a qué mutaciones post pandemia podrían imaginarse en estas novedosas edificaciones y qué adaptaciones sugerirían, lo que posiblemente implicaría analizar nuevas variables, pudiendo a lo mejor ser adaptadas a una reconfiguración de la escuela.

Abstract

The purpose of this document is to reflect on possible turns that could be proposed in the post-pandemic of contemporary public school buildings in Ecuador based on the investigation of the case study of the Millennium Educational Units (UEM), considering that these were a government commitment that it invested in the field of education as one of the relevant points, underlining the need for both boys and girls to have equal access to primary and secondary education sections; With the materialization of new infrastructure, the level of schooling would be improved and the educational level coverage of places deprived of this training would be expanded. However, with unexpected events such as COVID-19 and earthquakes that occurred in the country, paradigms are broken; questioning what post-pandemic mutations could be imagined in these novel buildings and what adaptations they would suggest, which would possibly imply analyzing new variables, possibly being adapted to a reconfiguration of the school.

Palabras clave:

Establecimientos de enseñanza, construcción, estructura, aprendizaje, virus

Keywords:

Teaching establishments, construction, structure, learning, viruses.

Recibido: octubre/17/2020 **Aceptado:** noviembre/24/2020 **Publicado:** 21/12/2020

Forma de citar: Arévalo Vélez, V. (2020). Amenazas a la infraestructura escolar pública contemporánea en Ecuador frente a calamidades. Caso: Unidades Educativas del Milenio. Revista Científica y Tecnológica UPSE, 7(2) pág. 64-73. DOI: 10.26423/rctu.v7i2.539.

* Autor para correspondencia: velu_av@hotmail.com

1. Introducción

La educación y su edificación han sido un programa privilegiado en la consolidación de los estados modernos a nivel global. Ecuador no es la excepción siendo el periodo de gestión encabezada por Rafael Correa Delgado (2007 y 2017) el de su máxima manifestación. La educación y la construcción de escuelas a lo largo de todo el territorio se destacó cuantitativamente, construyéndose masivamente establecimientos educativos con “carácter experimental” denominados Unidades Educativas del Milenio (UEM). Por consiguiente, al estar estandarizados se elige un caso de estudio como análisis, para ello un primer apartado se expone una breve reseña histórica del devenir de la infraestructura escolar en Ecuador, en el segundo apartado un análisis de composición y materialización de la UEM, y en un tercer apartado, su comportamiento frente a eventos inesperados como el terremoto del 16 de abril del 2016 (16-A) y actualmente la COVID-19. Esto nos lleva a formular: ¿Qué rol podrían tener estas novedosas infraestructuras frente a estas calamidades? ¿Podrían mutarse para ser repotenciadas a otras funciones? invitándonos a reflexionar en cómo se podría reconfigurar sus espacios.

2. Materiales y Métodos

La presente investigación es de corte descriptiva, observacional y no experimental a través de la elección de un caso de estudio sopesando que la infraestructura en la educación podría ofrecer giros acordes a diferentes perspectivas frente a los desafíos actuales.

3. Discusión y Resultados

3.1 Breve aproximación de la edificación escolar en Ecuador

La historia de la infraestructura escolar en el Ecuador no difiere demasiado del resto de Latinoamérica en donde se inicia educando a través de las escuelitas catequísticas, Ecuador no es ajeno a esto, en las ciudades principales del país, la enseñanza pública se inicia a través de la religión; las órdenes religiosas fundan las escuelas para rigurosamente educar bajo sus cánones.

A inicios del siglo XIX, en el gobierno de Vicente Rocafuerte (1835-1839) se propició el concepto de la necesidad educativa para un gobierno democrático, fundando así el “Colegio Guayas” y el “Colegio Nacional San Vicente” aunque este último, administrado por los padres jesuitas por pedido del gobierno del Presidente Gabriel García Moreno (1861-1865) y (1869-1875). A finales del mismo siglo con la Revolución Liberal liderada por Eloy Alfaro Delgado (1897-1901) y (1906-1911), se crean los institutos

normales encargados primero de formar al personal docente para la educación laica. Por lo que, ciertos edificios fundados a principio de siglo, sirvieron para estos fines; como por ejemplo el “Instituto Normal Rita Lecumberri”, que corresponde a un edificio simétrico de hormigón armado, de dos plantas en forma de U, con un patio central en su interior. (Lee, Compte y Peralta, 1989).

Se emprende entonces la construcción de los colegios y escuelas fiscales, creándose nuevos centros educativos, en su mayoría privados o particulares, previo convenio con el gobierno, en las principales ciudades, como Quito, Guayaquil y Cuenca. En este contexto, y tras doce años de construcción, se inaugura en 1917 la Escuela Municipal Modelo. De escala monumental, el edificio tenía dos pisos, con gruesos pilares sucesivos en su planta baja y arcos de medio punto. (Lee, Compte y Peralta, 1989), el patio central, reproducía el patrón panóptico.

En el periodo de 1925 y 1948 existe una deconstrucción y construcción de una identidad nacional en Ecuador, tiempo en el que sobresalen pedagogías de enseñanza que establecieron una nueva mirada en el sistema educativo, dando a luz a la Escuela Nueva; una escuela en donde se diseñaron espacios para laboratorios, taller, granjas y fábricas, denominadas “articulaciones espaciales útiles”, no obstante, en su edificación algunos establecimientos educativos mantienen la infraestructura monumental escolonavista. (Fernández, 2013).

En la época de Galo Plaza (1948-1952) con el crecimiento de la economía agrícola y la tendencia de la infraestructura moderna, se construyen en el país edificios escolares con mayor aprovechamiento de ventilación e iluminación natural, esto continuó en la década del sesenta en donde se acentúan detalles constructivos, como muros de hormigón trabajados contrarios a la ornamentación superpuesta, prevaleciendo las formas geométricas simples, usando materiales como el metal, vidrio y hormigón. Posteriormente, en la época del setenta con el “boom” petrolero se afianzó la construcción de obras escolares influenciadas por el racionalismo funcional, destacándose el volumen del edificio, el hormigón visto y estructura metálica. (Vega, 2016).

Las reformas educativas de las décadas posteriores no tuvieron los resultados esperados siendo la educación índice de un estancamiento producto de un frágil rol del Estado que Milton Luna Tamayo (2014) reconoce entre 1980 al 2007.

La infraestructura contemporánea de Ecuador entre 1999 y 2015, tiene correspondencia con el surgimiento de la crisis política-económica y su relación con las transformaciones en cuanto a la materialidad, ingreso de nuevas tecnologías y el territorio, mostrándose la monumentalidad en las obras gubernamentales como

icono del socialismo. (Calisto, 2015).

Por otra parte, para alcanzar una aceptable calidad educativa, la edificación escolar no es suficiente, en el país muchas escuelas tienen estructuras disfuncionales acorde con su cultura institucional, relacionada con la historia y con su matriz post-colonial, considerando también que el Estado continúa teniendo un papel notable en la coyuntura de las variadas infraestructuras institucionales. (Estarellas, 2017).

Un ejemplo es la Unidad Educativa Febres Cordero, localizada en el centro urbano de la ciudad de Cuenca (Fig. 1). Es considerada una de las construcciones patrimoniales de gran importancia por sus ciento cuarenta años de antigüedad, monumentalidad y sistema constructivo; fue ampliado en el 2005 y restaurado en el 2014, con una superficie de parcela de 5.105,52 m². Actualmente necesita intervención y está como estrategia proyectarla como un edificio híbrido¹; al presente, además de funcionar como escuela; en la planta baja contiene locales comerciales. (Urbano, 2020)



Figura 1. Antigua Unidad Educativa Febres Cordero, Cuenca, Región Sierra. Fotografía: Autor, 2020.

Infraestructura y equipamiento insuficiente es lo que destacan Agustín De La Herrán Gascón, Ana Isabel Ruiz Cedeño, et al. (2018) dentro de las claves del cambio educativo en Ecuador. “A la luz de estas cuestiones, el objetivo es comprender factores y razones claves que han contribuido al desarrollo de la educación pública ecuatoriana” (De La Herrán Gascón, Ana Isabel Ruiz Cedeño, et al., 2018).

La búsqueda por nuevas infraestructuras educativas ya está en la palestra de los gobiernos; el rol del arquitecto es un papel fundamental en desarrollar la fórmula para hacer de un aula de clases que atienda las necesidades espaciales y funcionales, de alumnos, docentes y padres de familia, ante los nuevos desafíos.

3.2 Replanteando el aula de las UEM

En el año 2005 Ecuador suscribió la Declaración del Milenio, junto a 147 países, miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), cuya finalidad establecía realizar el conjunto de Metas del Desarrollo del Milenio a ejecutarse hasta el 2015 (Ministerio de Educación, s.f.). En este contexto la atención al campo de la educación fue aquí uno de los puntos fuertes. Ecuador, al ser miembro de esta organización, refuerza este posicionamiento apostando a un plan de infraestructura escolar sin precedentes en el país durante el gobierno de Rafael Correa.

La construcción material fortalece este posicionamiento a partir de este plan masivo. El programa de construcción de escuelas forma parte de una cadena que enlaza el Plan Decenal de Educación (2006), el “Plan Nacional del Buen Vivir” (2007) y la Constitución (2008).

Durante los diez años de gobierno de Correa se crearon las UEM, las cuales fueron construidas en sectores estratégicos, reemplazando a los planteles educativos unidocentes dispersos en el país, los que en algunos casos fueron cerrados o fusionados con el nuevo establecimiento.

La primera UEM se construyó en el 2008 y para el año 2017 que finalizaba el mandato del presidente en curso, habían construidas 80 UEM bajo un mismo prototipo de maqueta, actualmente se han construido 127 UEM (Ministerio de Educación, 2020). Las UEM son establecimientos educativos con aulas innovadoras, laboratorios, áreas recreativas y bibliotecas con tecnología de punta, de acuerdo al gobierno, también son centros de participación comunitaria que promueve el desarrollo de cada localidad, con espacios flexibles y adaptables.

Estos centros educativos fueron implantados en lugares olvidados, haciendo un previo análisis de estudio de acuerdo a las zonas con mayor necesidad educativa, no obstante, el prototipo implantando en los cuatros regiones del Ecuador en base a conceptos de equidad, ahorro de costos y economía, probablemente no consideró la diversidad de cada región en cuanto a clima, cultura y etnia, al ser un país pluricultural. (Torres, 2020)

Desde otra mirada adyacente en relación a las UEM, resulta un aporte el diagnóstico de María Paredes (2017) sobre la habitabilidad y sostenibilidad de estos centros educativos en la región Sierra del país, enfatizando en la pertenencia “cultural, social y económica” en correspondencia con la infraestructura y pedagogía.

Con las UEM, nacieron también los establecimientos réplicas que son consideradas UEM, construidas con la misma infraestructura contemporánea, implantados en

¹ Pretende incorporar programas diversos con una

intervención urbana social y económicamente sostenible.

otra zona previamente estudiada, presentan los bloques estandarizados y áreas deportivas similares, las características materiales análogas, el mismo diseño en los ingresos, en algunas la diferencia es que excluyen un bloque de aulas, no obstante, los bloques conservan las mismas dimensiones y tipología del experimental. (Fig. 2),



Figura 2. Bloque de aulas UEM Manta, Región Costa. Fotografía: Autor, 2020.

El nombre de réplica se usó para relacionarlo con nombres emblemáticos de establecimientos tradicionales y la población se apropie de ellos, es decir, usando el nombre de un personaje simbólico referido en una escuela tradicional anteriormente construida, replicada en nombre, pero no en su infraestructura, ejemplo la renovación de la casa de estudios, denominada Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero (Fig. 3), replicando el nombre de la edificación patrimonial precedentemente descrita, ubicada ahora en el cantón Chordeleg inaugurada el 30 de octubre del 2017, albergando a más de 1500 alumnos, contando con todos los niveles educativos desde inicial hasta bachillerato en dos jornadas.²



Figura 3. Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, Cuenca, Región Sierra. Fotografía: Autor, 2020.

Se toma como ejemplo las UEM, como un ícono en la educación pública del país sudamericano, y el cambio de paradigma en la educación durante la emergencia sanitaria, para esto es necesario realizar un sistema de representación gráfica del centro educativo tomado como muestra.

Bajo esta premisa se abordará la narrativa compositiva del bloque de aulas, de la construcción del primer colegio Réplica “Manta”, considerada UEM, ubicada en el cantón del mismo nombre, calificado como pesquero y turístico del Ecuador y la urbe con mayor densidad poblacional abarcando 746,68 habitantes por cada kilómetro cuadrado en la provincia de Manabí, según datos INEC (2020) con 226,477 habitantes. Se toma como ejemplo esta infraestructura porque los mismos modelos de edificación escolar pública se ven estandarizados en el resto del país.

El ingreso al complejo educativo y repetitivo en todas las UEM, tiene elementos geométricos, el cerramiento adyacente es de tubos metálicos embebidos en viguetas y muro de hormigón, los tubos dan transparencia visual hacia la construcción en conjunto, los bloques están emplazados con una mirada hacia afuera; el patio cívico no es el eje central, no obstante, continúa siendo un espacio de actividad patriótica (Fig. 4). Hay una relación visual de la parte administrativa con el patio cívico. Los bloques cuentan con amplios retiros sobre los límites del terreno, y se conectan entre ellos a través de camineras de adoquines de colores.



Figura 4. Patio cívico. Unidad Educativa del Milenio Manta, Región Costa. Fotografía: Autor, 2020.

La Unidad Educativa que cuenta con un área de terreno de 36409.71 m² y se encuentra ubicada en una zona de expansión de Manta, conglomerada un aproximado de 2395 estudiantes distribuidos en jornada matutina y vespertina, ofreciendo inicial, educación básica y bachillerato. Al estar implantados en terrenos amplios, conservar grandes espacios verdes y jardinerías.

² Entrevista a Ministro de Educación Fander Falconí

El complejo está formado por un conjunto de bloques dispersos (Fig. 5), contiene secciones de administración, estancias de experimentos o laboratorios, rectorio, aulas de Educación Inicial, todas éstas en planta única. Las que están en el bloque de dos plantas son: las aulas de Bachillerato y Educación General Básica. Fundamentando la política de diseño universal, hay rampas ubicadas en la parte posterior del bloque de aula.



Figura 5. Ubicación y emplazamiento UEM Manta. Esquema gráfico: Autor, 2020.

Se puede analizar la composición del espacio a través de la grilla. Aplicando el orden espacial como principio para el diseño del aula, encontramos simetría y homogeneidad, partiendo de la planta para persiguiendo tal vez las ideas de Guadet citado por Daniela Cattaneo (2007), en poner orden en la composición. No obstante, las aulas siguen siendo rectangulares y el mobiliario se dispone tradicionalmente, perpetuando la organización tradicional del aprendizaje con el maestro al frente.

Las UEM tienen conformada la cimentación con zapatas corridas, de ellas nacen uniformemente las columnas que son de hormigón armado de forma rectangular de 35 x 60 cm, las columnas trabajan a compresión, siendo límite de la envolvente y asediando el espacio interior, las divisiones interiores están construidas con ladrillo, el edificio penetrado por perforaciones en los muros en donde están ubicados los vanos que son formas geométricas rectangulares y ventanas con aluminio y vidrio. La fachada, expone la contención del muro mostrando al hormigón armado como envolvente del edificio (Fig. 6).

El elemento básico de la composición es el aula, la particularidad del bloque al ser en dos niveles, es la principal protagonista del conjunto, conformada por un pasillo central cubierto y balcones. La estructura que sustenta a los bloques, a modo de analogía, simulan un juego de figuras rectangulares sueltas que se agrupan para armar el complejo educativo.

Estos espacios tienen ventanales amplios que se conectan a través de un pasillo de circulación abierto,

pero cubierto, el pasillo de circulación en la planta alta es una especie de galería que se circunscribe con tubos de acero en los pasamanos. En el interior las aulas están contenidas con mamposterías de ladrillos y enlucidas. (Fig. 7).

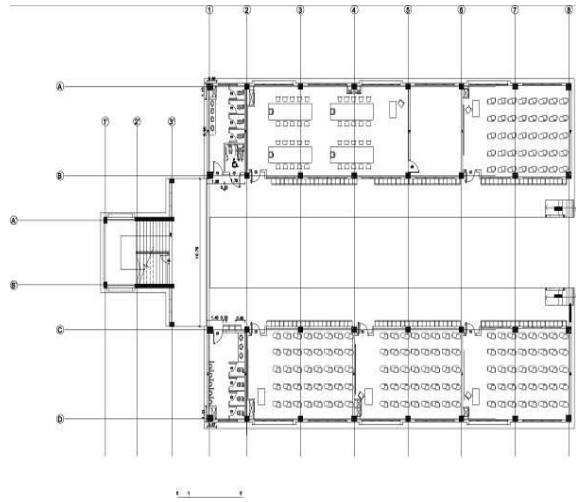


Figura 6. Planta Baja del aula, UEM Manta. Fuente: MINEDUC. Dibujo: Autor, 2020.

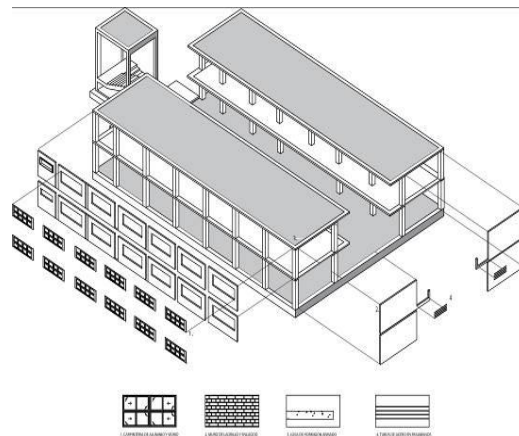


Figura 7. Axonometría del bloque de aulas, UEM. Dibujo: Autor, 2020.

El pasillo libre es una opción de distribución arquitectónica, fundamentada en la demarcación de cierto número de elementos estáticos para delimitar un espacio, estos espacios podrían ser adaptables fácilmente a otras actividades, y no solo al concepto educativo, quizás considerar que como en la mayoría de los emplazamientos de las UEM tienen grandes dimensiones se sugiere la necesidad de reemplazar el aula por las zonas externas, como menciona la autora Rebecca Austin, proponer nuevas formas de aprendizaje más allá del aula, saliendo al exterior. (Austin, del Ama & Blanco, 2009).

Siguiendo el concepto de la función y finalidad, la propuesta está compuesta por varias piezas que enfatiza en todo un conjunto y su desarrollo de manera horizontal, en este contexto, la agrupación extendida enmarca los espacios para áreas recreativas y

circulación.

Poniendo en contexto este análisis de las construcciones de las escuelas, muchos expertos se preguntan si realmente los gobiernos adaptaron los cambios pensando en los acelerados cambios digitales en los que van transformándose otros países, o si estos espacios podrían ser resilientes, configurables a nuevos contextos de crisis social y no solo expresar innovación en sus diseños arquitectónicos.

3.3 La infraestructura escolar hoy ante las calamidades

El 16 de abril del 2016 (16A), se suscitó, en Ecuador, un terremoto con escala de Richter de 7.8, teniendo como epicentro el cantón Pedernales, de la provincia de Manabí, el cual dejó una gran cantidad de fallecidos; además, afectó varias viviendas y establecimientos educativos.

Como gestión emergente en la educación, en ese año se ejecuta el plan denominado “Escuela para todos, Juntos nos levantamos”, que implicó como uno de los cinco planes de acción; la construcción de espacios educativos temporales, apoyado por organizaciones internacionales como respuesta de solidaridad a Ecuador por el terremoto del 16A. (Brown, Renna, & Bustamante, 2016).

Como respuesta al suceso, el gobierno construyó las escuelas pre-fabricadas denominadas escuelas del siglo XXI, con paneles texturados y tecnología “steel framing”, señalando que tienen los mismos estándares de las UEM, en cuanto a espacios de aulas, laboratorios y cancha deportiva, pero en calidad emergente; con la capacidad de albergar a 1140 estudiantes por jornada. (Planifica Ecuador, 2020)



Figura 8. Unidad Educativa Siglo XXI Tarqui, Manta. Fotografía: Autor, 2020.

Las afectaciones del terremoto se dieron tanto en escuelas públicas como privadas, como consecuencia de ello, las clases fueron suspendidas en seis provincias

del país y fueron retornando actividades en forma escalonada de acuerdo a las intervenciones gubernamentales; un total de 808 infraestructuras educativas fueron afectadas directamente por el terremoto en Manabí, las instituciones reconstruidas más allá de su función de educar asumieron la función de albergar a familias que habían quedado sin hogar (Medina, 2019).

En la lista está Pedernales, una de las ciudades más afectadas del Ecuador en periodo 2016 – 2017 en donde se instalaron unidades educativas provisionales, de los 186 establecimientos que existían 64 fueron afectados, perjudicando a la educación de 88000 niños, mientras que los docentes fueron organizados por zonas de acuerdo a su dirección domiciliaria. (Molina, 2020).

En cuanto a las UEM, en el 16A se vieron severamente afectadas dos de ellas por errores técnicos, mientras que en el resto del país las UEM resultaron con daños mínimos, la rápida respuesta en reparación de estos centros educativos poco afectados propició que se iniciaran clases apenas unas semanas después del suceso. (Martínez, 2016)

Carmita Bucheli (2010) expresa que las catástrofes acontecidas en Ecuador han dado pauta a que las escuelas y colegios se conviertan en centros de albergues temporales. Esta autora tiene la convicción de que las instituciones educativas deberían tener multifuncionalidad para que sirvan en tiempos de desastres naturales, en este caso los diseños estructurales de las UEM podrían favorecer a desempeñar esta actividad.

Tomando en cuenta que Ecuador ya vivió una catástrofe que trastocó construcciones educativas e impulsó la creación de nuevas; con la llegada del Coronavirus o la COVID-19, habría que indagar si con la segunda situación existe la iniciativa de potencializar nuevas ideas de una educación que procure beneficiar a su razón de ser: el alumnado, considerando que los nuevos espacios pedagógicos pasaron a funcionar en los hogares, en donde cada familia tiene realidades distintas y contextos que paradójicamente se harán más visibles en forma virtual.

En momentos críticos, como la pandemia propagada en el 2020, las acciones que se permitiría replantear la infraestructura podría ser la transformación de estos centros para que sean más útiles. De hecho, hay autores que sostienen que estos lugares de estudios manifiestan temas de justicia social, equidad y diversidad, como lo expresa Nicola Yelland (2005).

La infraestructura y la pedagogía forman pilares que inciden en el desarrollo educativo se une a ello el sistema que rige al proceso de aprendizaje, extrapolando estos tres elementos al acontecimiento de la pandemia por el COVID-19, Mary Guinn Delaney, asesora de la oficina regional de la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la

Educación, la Ciencia y la Cultura) expresó el 26 de marzo de 2020 que “el cierre total de las escuelas es una figura inédita” (Diario EL COMERCIO, 26 de marzo 2020) y que el COVID-19 evidenció que ningún país está preparado para este tipo de pandemias.

El hecho de que las escuelas estén cerradas por la pandemia y que no sean funcionales para otras actividades que sirvan de algún modo en la emergencia, ocasionó que el sistema educativo ecuatoriano comenzara a replantearse las formas de educar y es así como escuelas, colegios y universidades impulsan el uso de la educación en línea capacitando primero a sus docentes y posteriormente a los estudiantes.

Con la pandemia iniciada en Ecuador el 29 de enero del 2020 a la presente fecha, el gobierno ha creado un Plan educativo COVID-19 en su plataforma virtual correspondiente a diferentes actividades y guías de tareas escolares de acuerdo a niveles de aprendizaje, esto infiere a un posible replanteamiento de cuán flexibles pueden ser los establecimientos educativos para otras funciones.

Una vez finalizado el proceso de capacitación y adaptación curricular la educación adquiere nuevos espacios físicos que desde la infraestructura escolar entran en una fase de análisis como lo señaló el arquitecto Emiliano Espasandín, el aula como tal no es lo importante, sino el espacio, que no es el mismo en donde estamos acostumbrados a aprender, hoy se discute de otra manera y el camino es hacia nuevas herramientas. (Espasandín, 2020)

Las pandemias ponen en evidencia las carencias de la gestión integral de un gobierno (Cueto, 2020), siendo la salud y la educación las áreas más afectadas. La educación sigue siendo la única garantía de construir capital humano, que es el patrimonio de un pueblo, pero quizás hay que cambiar los medios y la metodología, debe continuar en un ámbito físico, que sigue siendo un referente social y que es un referente necesario para la sociedad en general. (Bertolino, 2020)

Con la pandemia es posible que ahora tengamos mucho tiempo para repensar y reflexionar, pero no podríamos atrevernos a dar aún soluciones, el futuro entró por la ventana y aceleró esto y no tenemos ni las condiciones técnicas, ni la experiencia. Recordemos que la escuela sirve como refugio a muchos estudiantes, que ahora están desconectados, reflexiones del arquitecto Daniel Silberfaden a través una conferencia. (Silberfaden, 2020)

Fernando Carrión, arquitecto ecuatoriano, indica que al haber una política homogénea del #quédate en casa en todos los países frente a la pandemia, esto lo que visibiliza son las desigualdades económicas y sociales de los países con bajo desarrollo frente a los países

desarrollados. (Carrión, 2020)

Noah Dougherty, Director de Diseño en la Consultora de Educación, denominada Education Elements señala que “el mayor cambio que requiere el aprendizaje virtual es la flexibilidad y el reconocimiento de que la estructura controlada de una escuela no es replicable en línea” (Estrada Villafuerte, 2020, 19 marzo). Esto considerando que la escuela además de ser un espacio académico y de aprendizaje, ofrece otros roles sociales he aquí la intervención disciplinaria de la arquitectura y su diálogo en un nuevo contexto.

Por otro lado, Francesco Tonucci (2020) hace una reflexión apuntando a que hay que romper las paredes de la escuela para buscar el aprendizaje fuera de ella, asumiendo la didáctica y metodología actual de “la casa como laboratorio” deliberando que cuando se reabran las aulas, se analice que la ciudad sea también parte del aprendizaje escolar y en donde el alumnado, los docentes y gobierno de mando formen mesas de debate para las apropiadas resoluciones ante la situación actual.

4. Conclusiones

Con todo lo anterior, acopiando las experiencias acontecidas con en el terremoto y con la actual pandemia en Ecuador, quizá se den cambios en la configuración de la infraestructura escolar, hoy seguimos protocolos de bioseguridad, distancias sociales y sanidad, por lo que es posible que estas reglas se mantengan por un largo tiempo y tengamos que acostumbrarnos a ellas, esto probablemente conlleve a repensar en estas infraestructuras escolares o en considerar sus usos, diseñar los espacios y mobiliarios de acuerdo a las nuevas estructuras sociales que se conformarán después de esta pandemia y tal vez a disminuir el equipamiento en caso de hacinamiento del alumnado o a lo mejor separándolos por grupos y horarios de ocupación escolar.

Debido a la pandemia algunas escuelas no albergan estudiantes; en Ecuador tenemos una trama de edificios educativos públicos que podrían estar al servicio de otras necesidades, las UEM (Fig. 9), están sin prestación, acaecería analizar que esas infraestructuras podrían estar adaptadas de tal manera que sean funcionales en estos momentos y garantizando que una vez que nos adaptemos a una nueva normalidad, los implicados puedan volver a ocupar los espacios educativos sin recelo, recordando que también se usan como albergues.

Como se mencionó anteriormente, con el terremoto del 16A ciertas escuelas sirvieron de albergues, Ecuador forma parte del Cinturón de fuego del Pacífico³, si se llegase a replicar esa tragedia con esta pandemia, en el cual el virus se propaga rápidamente, traería

³ Zona con mayor actividad sísmica del planeta debido al proceso de subducción que tiene lugar frente a las costas de

la cuenca del Pacífico.

controversia social que cumpla dicho destino, por lo que tal vez correspondería tener protocolos de bioseguridad en las zonas elegidas versus el aislamiento social obligatorio. En estos momentos de pandemia surge repensar el valor del aula, el potencial tectónico, nociones espacios-constructivas, configuración del espacio arquitectónico y materialidad.



Figura 9. Ingreso al Colegio Réplica Manta, Región Costa. Fotografía: Verónica Arévalo, 2020.

Además, concurren puntos de controversia sobre el ambiente y espacio físico de las viviendas donde es trasladada la nueva escuela, esto ante diferentes brechas que se presentan como las desigualdades sociales, la conectividad, el analfabetismo digital y en lo que concierne a este trabajo de investigación a dos aristas: la primera la no funcionalidad de las escuelas que durante la pandemia pasaron cerradas y tal vez darle otros usos, y el cambio de paradigma al que debe someterse la infraestructura y el sistema educativo para hacer del aprendizaje un entorno amigable ante estos eventos.

Reflexionando de acuerdo a sus espacios arquitectónicos y estructural, al estar separados por bloques y tener espacios abiertos, podría colaborar al distanciamiento social lo que sería complejo en construcciones enclaustradas, del mismo modo, la configuración en bloques y la mayoría en una sola planta también ayudarían a la evacuación rápida en caso de sismos en el país, fundamentado que en comportamiento sismo-resistente en Ecuador, las escuelas que albergan a más de 300 personas están dentro de la estructuras de ocupación especial, la misma que según la Norma (Nec-15) le correspondería resistir y funcionar pos terremoto de acuerdo a un análisis de comportamiento de edificios educativos en la ciudad de Manta. (Vergara, 2020)

Estas escuelas, al ser una referencia barrial, posiblemente tendrían una refuncionalización para enfrentar la pandemia, al estar ubicadas en lugares estratégicos y contar con grandes dimensiones de

parcela, podrían mutar sus funciones y quizá convertirse en paraje para dosificar alimentos; en especial aquellos ubicados en lugares periféricos de la ciudad auxiliarían a sectores más vulnerables.

Por otro lado, la estructura independiente de las UEM, muestra la posible multifuncionalidad de estos edificios que podrían ser ocupados ante las calamidades, a través de su infraestructura de sistemas, podría operar como hospitales provisionales en un posible pico de la enfermedad, en caso de colapsarse el sistema sanitario en los hospitales designados; al quitar la tabiquería interior, la flexibilidad estructural y sus amplios pasillos ayudarían a crear estos espacios en caso de emergencia. (Fig. 10)

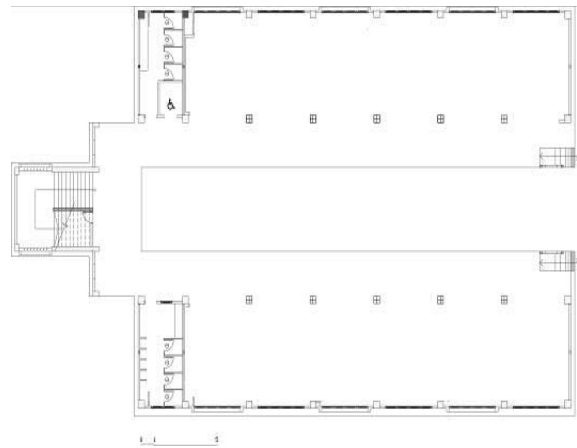


Figura 10. Planta arquitectónica del aula sin tabiquería interior. Autor: Verónica Arévalo, 2020.

Las UEM al estar implantadas en terrenos amplios, conservan áreas verdes y jardinería, lo que en diseño se puede enlazar los espacios interiores con el exterior, idea que se generó cuando varios niños tuvieron tuberculosis (Puentes, 2014), por lo que estos lugares sugerirían ser aprovechados para mejorar las condiciones higienistas.

Otra actividad que se propone es que, aunque los alumnos no estén asistiendo a la institución, los docentes podrían trabajar virtualmente sus clases en los espacios de enseñanza que están equipados actualmente con tecnología y mobiliario para esos fines. Por lo contrario, en caso de que vuelvan a funcionar estas escuelas como tal, se ocupen todos los espacios de la parcela como lugares de aprendizaje aprovechando la extensión de los terrenos en los que está emplazada la escuela, e inclusive en intercambiar las funciones de los otros bloques como comedores, bibliotecas, laboratorios, áreas recreativas, para acoger grupos de aprendizaje repensando que el aula no sea el único lugar de educación interactiva.

Como desenlace, la infraestructura escolar en concreto quedó remotamente taciturna y sin funcionalidad y servicio para la ciudadanía, razonablemente porque no están en la capacidad de responder ante una pandemia, da como reflexión que en un futuro muy cercano y

aprendiendo de la experiencia, la edificación escolar incumbiría en la visión de ser multifuncional, que involucren medios sustentables y con alternativas de construcción que mejore la calidad de vida de las personas, minimizando el nivel de contaminación.

La postura de esta investigación es repensar en las escuelas ecuatorianas, como asignatura pendiente en tiempo de pandemia, mejorar la calidad educativa pública en el país, cohesionada por la tríada: infraestructura, educación y el gobierno. Este trabajo también es un aporte a futuras investigaciones, que podría ampliar el tema referente a la multifuncionalidad de establecimientos educativos.

5. Referencias

- [1] Austin, R. (2009). *Deja que el mundo exterior entre en el aula*. Madrid: Ediciones Morata.
- [2] Bertolino, M. (2020, mayo 24). Aprendizajes a futuro sobre los espacios para la educación. 3° Conferencia Web TENDIEZ Experiencias. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=-8WRt_KFZX0.
- [3] Brown, M., Renna, H., & Bustamante, J. P. (2016). Cooperación Sur-Sur: respuesta educativa al terremoto en Ecuador 2016.
- [4] Bucheli López, C. (2010). Infraestructura de escuelas serranas multifuncionales antes, durante y después tiempos de desastres.
- [5] Calisto, A. M. D. (2015). Arquitectura contemporánea de Ecuador (1999-2015): el florecimiento de una crisis. Rita: Revista Indexada de Textos Académicos, (3), 40-51.
- [6] Carrión Mena F, M. (2020). Análisis | El riesgo del '#QuédateEnCasa'. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2020/04/27/seres_urbanos/1587974578_559762.html
- [7] Cattaneo, D. (2007). Partir de la planta.
- [8] Cueto, M. (2020). *El regreso de las epidemias: salud y sociedad en el Perú del siglo XX*. Instituto de Estudios Peruanos.
- [9] De la Herrán Gascón, A., Cedeño, A. I. R., & Lara, F. L. (2018). Claves del cambio educativo en Ecuador. *Foro de Educación*, 16(24), 141-166.
- [10] Diario El Comercio. (2020). Cierre de escuelas por covid-19 impacta más allá del aprendizaje. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/cierre-escuelas-coronavirus-aprendizaje-ninos.html>
- [11] Espasadin, E. (2020, mayo 24). Aprendizajes a futuro sobre los espacios para la educación. 3° Conferencia Web TENDIEZ Experiencias. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=-8WRt_KFZX0.
- [12] Estarellas, P. (2017). Cambiar la arquitectura institucional del sistema escolar para mejorar la calidad educativa en Ecuador. *Hacia una*, 54.
- [13] Estrada Villafuerte, P. (19 de marzo, 2020). Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje. Observatorio de Innovación Educativa Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <https://observatorio.tec.mx/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>
- [14] Falconí, F. (2017, octubre 31). Unidad Educativa Francisco Febres Cordero. Recuperado <https://www.youtube.com/watch?v=CLFqWVupyk>
- [15] Fernández Rueda, S. M. (2013). La construcción moderna de los maestros y de la infancia en el Ecuador (1925-1948): "la cuestión social", la "escuela activa" y las nuevas ciencias humanas.
- [16] INEC – Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). Retrieved 11 July 2020, from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- [17] Lee, Compte, Peralta. Patrimonio arquitectónico y urbano de Guayaquil, 1989. Luna, M. (2014). La educación en el Ecuador 1980-2007. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65(1), 1-15.
- [18] Martínez Llabata, P. El impacto de los desastres naturales sobre los derechos humanos: Un análisis del caso del terremoto de Ecuador de 2016.
- [19] Medina Hidalgo, F. J. (2019). Efectos del terremoto del 16 de abril de 2016 sobre la educación inicial, básica y bachillerato en Esmeraldas y Manabí (Bachelor's thesis, Quito).
- [20] Ministerio de Educación. (2020). Inicio de clases. Retrieved 17 May 2020, from <https://educacion.gob.ec/inicio-clases/>
- [21] Ministerio de Educación. (2020). Retrieved 23 July 2020, from <https://educacion.gob.ec/uem-en-construccion/>
- [22] Navia Molina, G. V. (2020). La reconstrucción de la ciudad de Pedernales, en Manabí, después del terremoto ocurrido el 16 de abril de 2016, en Ecuador.
- [23] Planifica Ecuador. (2020). Retrieved 23 July 2020, from <https://educacion.gob.ec/10-nuevas-escuelas-se-entregan-a-la-comunidad->

- educativa-de-manabi/
_a_las_aulas_con_Francesco_Tonucci
- [24] Puentes Pabón, J. A. (2014). Escuela y naturaleza: los espacios para la enseñanza escolar de Richard Neutra (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín).
- [25] Silberfaden, D. (2020, mayo 24). Aprendizajes a futuro sobre los espacios para la educación. 3° Conferencia Web TENDIEZ Experiencias. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=-8WRt_KFZX0.
- [26] Tamayo, M. L. (2014). Las políticas educativas en el Ecuador, 1950-2010. (Doctoral dissertation, UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España)).
- [27] Torres, R. (2020). Los espejismos de las Unidades Educativas del Milenio (Ecuador). Retrieved 26 July 2020, from <https://otra-educacion.blogspot.com/2018/03/espejismos-de-las-unidades-educativas-del-milenio.html>
- [28] Tonucci, F. (2020, junio 24). ¿Cómo planificar el regreso a las aulas? IPEE UNESCO América Latina. Webinar. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=2K-ztI03zrk&feature=youtu.be&utm_source=email_marketing&utm_admin=132116&utm_medium=email&utm_campaign=Video_y_certificado_disponibles_Cmo_planificar_el_regreso
- [29] Unesco. (2020). COVID-19: Las Ciudades del Aprendizaje a la vanguardia. Retrieved 24 May 2020, from <https://es.unesco.org/news/covid-19-ciudades-del-aprendizaje-vanguardia>
- [30] Urbano, E. (2020). CUENCA RED | ESCUELA FEBRES CORDERO | MEMORIA ANTEPROYECTO. Retrieved 9 May 2020, from https://issuu.com/ecosistemaurbano/docs/memoria_anteproyecto_febres_cordero.
- [31] Vega Jaramillo, R. D. (2016). Criterios de diseño en edificaciones escolares modernas en la década del 60. La obra del Arq René Bravo en Guayaquil: Escuela y colegio Normal Católico, y escuela San José. (Master's thesis).
- [32] Vergara Vivas, J. A. (2020). Desempeño de edificios especiales durante sismos en Ecuador-caso de estudio escuelas y centros de educación en la provincia de Manabí.
- [33] Villafuerte, P. (2020). Educación en tiempos de pandemia — Observatorio de Innovación Educativa. Retrieved 24 May 2020, from <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>
- [34] Yelland, N. (2005). Critical issues in early childhood education. McGraw-Hill Education (UK).