

CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN ENSEÑANZA BÁSICA Y MEDIA EN EL CONTEXTO EDUCATIVO CHILENO por Guillermo Ibacache



RESUMEN

En el actual contexto nacional, plantear los desafíos de la arquitectura como disciplina propositiva en el área educacional, podemos decir que en los últimos 200 años de República ha estado relativamente estático (desde lo propositivo, no así desde el desarrollo), debido principalmente a la búsqueda de adaptación de edificios construidos para viviendas u otros fines, hasta la creación de la Oficina Central de Arquitectura al año 1837, siendo éste un reto no menor: la arquitectura como disciplina, ha respondido en variadas ocasiones, a la necesidad de diseños coherentes al uso que se dan a los espacios docentes, principalmente en la etapa escolar de niveles básico y media, y últimamente, debido al auge de la accesibilidad universitaria de masas, a los institutos y universidades, generando en el transcurso de los años, muchas propuestas que han perdurado en el tiempo, y que han sabido mantenerse a través de sus diseños, las que principalmente se han dado desde el formalismo de la sala de clases, tecnología constructiva y layout.

Actualmente, nace la necesidad de considerar nuevos planteamientos no sólo en la normativa, sino en la estructura de asociación entre los estudiantes, debido al acceso de la información, que confronta dos paradigmas, uno instalado, y otro instalándose progresivamente, lo que conduce a un cambio en los criterios espaciales y de diseño, generando la necesidad de propuestas más flexibles y versátiles en espacios que antes tenían una función muy específica, como los pasillos o recintos docentes como una biblioteca, debido principalmente a la variedad de modalidades en aprendizajes en existen en nuestras escuelas. Es desafío de nuestra disciplina, de dar respuesta precisa y eficiente a la nueva forma de obtención de información, de la educación y la formación de ciudadanos respetuosos y consientes de nuestro entorno, ya sea el individual, familiar, comunal y nacional.

PALABRAS CLAVES

Versatilidad; tecnología; eficiencia; docencia; energía; información.

CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN ENSEÑANZA BÁSICA Y MEDIA EN EL CONTEXTO EDUCATIVO CHILENO

El planteamiento que se hace en esta convocatoria, se realiza en un contexto bastante especial, y que debe ser atendido en dos escalas contextuales, una general y otra particular: la general, en cuanto al cambio de paradigma en curso, que promueve otras formas de educar y su acceso a la información; en su contexto particular, a los cambios de los proyectos educativos propios de los establecimientos educacionales que dictan la forma y el uso de los espacios docentes en el colegio. El primero, correspondiente a los cambios de paradigmas, que hablan de una remoción de la forma en que se educa, como efecto de la globalización, el auge de la tecnología de información, la democratización del conocimiento y la velocidad de los aprendizajes en aula, lo que se traduce a nuevos espacios docentes que se utilizan en un establecimiento educacional. El segundo, está vinculado principalmente a la relación que tienen los profesores y los alumnos a través de exposición de contenidos educativos que son promovidos por el ministerio de educación y el propio establecimiento.

Es por eso, que es necesario aceptar ciertas consideraciones que contextualizan el ámbito educacional hoy en nuestro país, las cuales, están vinculadas entre una y otra, las que insertan el proyecto de arquitectura en un sistema complejo de relaciones de la información, sus canales de aproximación, el uso de éstas para fines de formación, y cómo el espacio docente pasa a tener un rol clave en el dinamismo social en el que el colegio está inmerso.

Sistema educativo actual

Todavía se sigue un sistema el cual deriva de la revolución industrial, el que se conoce como “Taylorismo” (Frederick Taylor, ingeniero de la revolución industrial) (Taylor, 1972), quien planteó una línea de ensamblaje de manufactura más eficiente en fábricas de la época. Este sistema, basado en distintos procesos continuos, se trasposa a la forma de educar, la que requería generar trabajadores más formados, y en forma más rápida. Es por eso que se desarrolla el sistema *cells and bells* (Nair, 2014), el cual, en forma muy eficiente, recrea una línea de ensamblaje de manufactura, propia de las fábricas de tiempos pasados y actuales, en el cual un estudiante, tal producto en proceso de fabricación, ocupa una “célula” llamada “sala de clase o aula” hasta que suene el timbre o la campana, y se desplaza a la siguiente “célula”, y así sucesivamente, por lo que dure su educación. En Chile, el sistema *cells and bells* fue copiado en su esencia, pero modificado por la experiencia y tradición ligada principalmente a la iglesia, las que en ese tiempo instruía a los hijos de trabajadores. Este sistema modificado, derivó a que el profesor cambiara de sala de clase, en vez del alumno, creando un paradigma que promueve que el profesor sea la fuente primaria de información, y que gestionaría esa información contenida en la bodega de libros, llamada “biblioteca”. Este paradigma o sistema de instrucción, ha prevalecido durante casi toda nuestra vida republicana, e independiente de los cambios en materia educativa en curso planteada por el gobierno, seguirá en su esencia igual.

El *sistema tayloriano* genera una forma de instrucción lineal y consecutiva, además produce una forma de distribución de recintos y modos de interrelacionar. El esquema clásico, genera que exista una célula (sala de clases), una correa transportadora (pasillo) que se relacionan, y un sector de esparcimiento (patio), para los horarios de colación. Clásicamente, se genera un esquema bastante lineal de relaciones programáticas, las que poseen una función específica, y que independiente de la formalidad o agrupaciones de células, responden al mismo patrón: todas tienen un área de formación, un área comunicante, y un área de esparcimiento. Independiente de los cambios culturales y de conocimiento que según Michael Fullan [1] ha denominado “cambio educativo” o “cambio escolar”, que abarca desde las estructura del sistema hasta la transformación cultural de las escuelas, entendida como una alianza pedagógica donde el profesor es un activador y el estudiante es más dueño de su aprendizaje, expuesta en su libro “Leading in a Culture o Change” (Fullan, 2001), siendo tan fuerte la inercia, que este sistema sigue vigente en la actualidad, y a pesar de las distintas evoluciones tecnológicas, sociales y culturales de los últimos treinta años, aunque en nuestro trabajo de campo se ha visto que ha comenzado a generar ciertas fricciones en la forma de la ocupación y apropiación espacial por parte de los alumnos, este cambio no ha sido internalizado del todo, principalmente en establecimientos con sistemas educacionales más tradicionales, como los establecimientos municipales y colegios subvencionados, los cuales suscriben la totalidad de los planes que ha propuesto el Ministerio de Educación, requisito principal para obtener el Reconocimiento Oficial del establecimiento.

Reformulaciones de los paradigmas educacionales

Actualmente, está en progreso una etapa de confrontación de paradigmas que avanza en forma silenciosa, pero que está impregnando diversos sistemas educativos referidos principalmente a las formas de educar, la que repercute directamente en la forma que estamos diseñando nuestros centros educativos, y que se relaciona con dos formas que tienen que ver con quién es el o los reales protagonista(s) en la sala de clases: el primer paradigma, es que el aprendizaje debe estar centrado en el profesor (la actual), el cual es el método de educación más tradicional, y que fue implementado acá en Chile desde el siglo XVI con la llegada de los españoles con acceso a Iglesia, donde pequeños grupos y elites aprenden a leer y escribir practicado en muchos países del occidente, y el que ha sido dominante en nuestro país, dentro de colegios con Reconocimiento Oficial que adscriben a los programas educativos del Ministerio de Educación (Nuñez, 1996).. En términos sencillos, este método asume que, para que los niños efectivamente aprendan, tienen que ser dirigidos por un profesor o educador, siendo la única fuente de información en la sala de clases, dirigiendo el aprendizaje basado en un programa preconcebido por el establecimiento y el Ministerio de Educación, apoyado con libros de estudio para cada nivel de enseñanza; el segundo paradigma, habla que el método de aprendizaje debería estar centrado en el alumno, y progresivamente se está utilizando en muchos países escandinavos y asiáticos, el que trata a un estudiante como una fuente de información y conocimiento completamente válido, y que por lo tanto, por asociación con sus pares, puede transmitir su conocimiento o intereses a través de dinámicas grupales o individuales, donde el profesor, es un mediador, que dirige a los estudiantes según sus propias destrezas. Este último, usado por los métodos Montessori o Waldorf, como parte del sistema “Escuela Activa”, el

que “se ha ido adaptando e incorporando desde el Siglo XV. (...)”. Y que son los métodos más expandidos en Chile, junto al “Freinet” [2].

Este cambio de paradigma redundando directamente en el diseño del aula de clases, por ejemplo: un recinto docente como el aula en el primer paradigma, existe un layout bastante regulado, el cual plantea unidireccionalmente los bancos hacia un frente donde se encuentra el profesor, y la pizarra de clases, con entradas de luz natural y ventilación por el costado (ley actualmente no permiten los vanos en el plano donde se encuentra el pizarrón), altura pareja y distanciamiento de mínimo dos metros desde el pizarrón hasta el primer banco. Desde el punto de vista normativa, la ordenanza General de Urbanismo y Construcciones [3] establece un factor de 1.1m² por alumno actualmente, derivando en que si el proyecto educativo del establecimiento (PEI) contempla un máximo de 45 alumnos, esta sala tendrá al menos 49.5 m² de superficie útil, más el porcentaje de circulación, tendrá aproximadamente 59 m² de superficie útil. Si el edificio no tiene aleros o retranqueos que permitan cierta cobertura de asoleamiento que se traduzca en efecto invernadero y la sala tiene una orientación norte-sur, ésta genera la necesidad de cortinas oscuras para tapar iluminación que afectan al menos a dos filas de estudiantes, los que tratarán de cubrir el sol o buscar concentrarse más hacia el interior de la sala. La rigidez del espacio para dirigir la atención hacia el profesor en un tiempo programado es la clave.

Con el nuevo paradigma, la sala no necesariamente tendría un frente definido, ya que se plantea la interacción de los estudiantes, por lo que las actividades serían más grupales, dando pie a que existen diversos frentes, diversos planos donde instalar uno o dos pizarrones móviles, y con múltiples pasillos para que los alumnos puedan asociarse. Actualmente, el Ministerio de Educación sugiere un factor de 1.6 a 2.0 m² por alumno, con un máximo de 35 alumnos por sala, lo que daría como una superficie útil desde los 56 m², sumando porcentaje de circulación con un total de 67.20 m² para un 23 por ciento menos de alumnos. Es decir, el mensaje es más espacio para menos alumnos por cada aula. Se trata, por lo tanto, de mejorar los espacios a través de dar cabida a la versatilidad y flexibilidad del layout, lo que conlleva a un mejor espacio docente, donde existan variables de control lumínico, mejor acústica y diversos rincones para las diversas modalidades de aprendizajes. La versatilidad del espacio para dar cabida a distintas velocidades de aprendizajes y puntos de atención es la clave.

El uso de la tecnología en la información.

El uso de la tecnología en el aula de clases está cambiando los dos ámbitos anteriores, ya que los alumnos hoy en día, tienen más fuentes y modos de información, puesto que están conectados en tiempo real con prácticamente todo el planeta, o pueden establecer comunicación con diversas personas y que deriva a no hablar de *transmisión de información*, como lo era antes, sino que de *control de información*, un desafío no sólo en el aula de clases, sino para gobernadores, políticos, científicos, arquitectos, abogados, profesores, padres y apoderados.

Este punto es bastante importante, ya que singulariza la forma de educar, y promueve que las interacciones espaciales sean distintas y deban ser más dinámicas en los establecimientos,

generando una integración no sólo de conocimientos en distintos niveles de educación, antes separados por patios o rejas, sino una integración de realidades físicas, sociales, económicas, culturales, de género y de origen. Este punto se hace mucho más importante para nuestra disciplina, ya que presenta un desafío que se ha ido instalando de apoco, el cual desplaza los paradigmas programáticos de diseño más clásicos, los cuales estaban rigidizados según las relaciones acceso-pasillo-sala de clases, sino que hace interactuar más recintos, y dinamizar el uso del aula y del establecimiento en su totalidad, integrando nuevas realidades a los proyectos educativos, por lo que la escala de uso en pos del aprendizaje puede ser, en un instante de tiempo, individual (profesor a alumno/alumno-profesor) o grupal e intercomunal (alumno-alumnos/alumnos-alumno/alumnos-colegios y viceversa).

Por ende, es necesario que los espacios sean más versátiles, y que lo habitual del uso, sea desplazado en pos de más interacción entre alumnos, creando nuevas instancias de aprendizaje que no necesariamente se enmarcan en el aula. Una forma de dar solución a esta problemática, es la de generar espacios colaborativos, en que el alumno, el cual pasa a ser un actor principal, y no el profesor, sea capaz de crear instancias y nuevas escalas de recintos a través del uso que se le da, ayudado con los avances en la tecnología de información.

Diversas formas de aprendizajes

El entendimiento y la aprehensión de las diversas formas de aprendizajes que se dan dentro del establecimiento, es una muy buena fuente de recursos al momento de diseñar o rediseñar los espacios educativos en la actualidad. En diversos estudios sobre temas de infraestructura educativa, como por ejemplo los conducidos por el profesor Sonit Bafna, en su "Design Space to Support Knowledge Work" (Bafna , 2007), hace mención de casi veinte modalidades de aprendizaje, al igual que el artículo "The Alternative Workplace: Changing Where and How People Work" (Apgar , 1998). En nuestra realidad nacional, las modalidades de aprendizaje están ligadas principalmente a las dinámicas que dan en clases y fuera de ellas, en el uso de información de fuentes como libros, internet o tablets, y en el tiempo de resolución de una tarea o un trabajo. En nuestra labor de campo en la Región Metropolitana en más de 76 colegios de distintas formas de financiamiento (municipales, subvencionados o particulares pagados)[4] , hemos encontrado aproximadamente once formas de aprendizaje, las que, dependiendo de la matrícula del colegio, se masifican con poca o harta frecuencia dentro del establecimiento. Algunos de estos modos son el estudio personal del alumno, el aprendizaje profesor-alumno, los trabajos grupales, las discusiones grupales en clases, exposiciones personales en el aula, exposiciones grupales, investigación de información en biblioteca a través de libros, investigación de información en sala de computación o CRA (Centro de Recursos del Aprendizaje), investigación con tecnología móvil, lectura en clases, aprendizaje a través del arte, aprendizaje en recreo y aprendizaje a través de la exposiciones intercurros.

Se pueden reconocer un número amplio de modos de aprendizajes, los cuales no sólo requieren de un buen diseño de mobiliario, sino un espacio coherente con forma dinámica de acceso a información e ilustración. Es tarea de nuestra disciplina hacerse cargo de las variables que repercuten en una buena enseñanza, que van de la mano principalmente con el ambiente de

aprendizaje dentro del aula, como, por ejemplo, confort térmico (D'Alençon, 2006), (temperatura, iluminancia, acústica, niveles de CO2 e intercambio de aire), conceptos referentes a distribución de espacios (flexibilidad programática, uso de espacios intermedios, organización espacial, diseño interior), materiales constructivos y uso de la tecnología, orientación y agilidad en el acceso.

Infraestructura eficiente sustentable en el tiempo

Se ha ido instalando la necesidad de generar infraestructura más eficiente en cuanto al costo de mantención, gasto energético, y versatilidad programática (adaptable) y, por lo tanto, sustentable en el tiempo. Las economías fluctuantes, el cambio en las tasas de natalidad y la baja de escolaridad en el último tiempo (Ministerio de Educación, 2015), se han combinado con el costo de mantención de la infraestructura educacional por parte de los distintos tipos de sostenedores, y sumado al promedio de estudiantes en clases en jornada obligatoria, el que se remonta a mil 088 horas de clases anuales en los tres niveles combinados (Ministerio de Educación, 2015), hace que al momento de diseñar o proponer una infraestructura, se tome en consideración que deba ser sustentable no sólo para las economías locales, sino que amigable con el medio ambiente. Actualmente, el costo de la mantención de un local escolar se va incrementando en aproximadamente 15 por ciento por año, versus el 2-5 por ciento (según IPC) del costo de mantener un profesor de enseñanza básica o media (Ibacache, 2014). Es decir, actualmente cuesta más mantener infraestructura que un profesor en el aula, esto utiliza tres tipos de energías primarias (Gas, electricidad, agua) (Ibacache, 2014). Estos costos, son absorbidos principalmente por el apoderado en el caso de colegios particulares, y por el Estado, en caso de colegios subvencionados, el que ha incrementado un 21 por ciento respecto al gasto en Educación, donde el 60.1 por ciento corresponde a gasto público Ministerio de Educación, 2015). La competencia de captación de estudiantes es un enemigo silencioso en nuestro actual sistema, lo que promueve que el establecimiento, no suba sus precios muy precipitadamente, sino que los mantenga, sin desmedro de ir incrementando los resultados académicos en sus instituciones, lo que hace que algunos establecimientos sean insostenibles en el tiempo debido a la presión de maximizar los resultados al mismo costo con un diferencial de 6 por ciento para mantención u otros ítems de infraestructura, especialmente para colegios subvencionados, independiente que, aunque la infraestructura sea cada vez más costosa de mantener. Para eso, se hace necesario que nuestros arquitectos tengan presente este tipo de variables que muchas veces no se toman en cuenta por el alto costo de la inversión inicial, o simplemente, por desidia o poca información al momento de evaluar el diseño.

El desarrollo de un diseño inteligente, va de la mano no sólo con el mensaje educativo que se requiera dar, a través de la modalidad espacial que se escoja, sino que debe, por esencia, entregar una solución compatible con el plan educativo del establecimiento, y su periodo de desarrollo. Actualmente, según el decreto N°315 del Ministerio de Educación de Chile (Mineduc), se establece que un establecimiento debe asegurar continuidad en el nivel de enseñanza que se imparte. Es decir, en términos simples, un colegio básico, por ejemplo, deberá asegurar desde primero a octavo básico, es decir, al menos ocho años de enseñanza y, por lo tanto, si el establecimiento está acogido a JECD (Jornada Escolar Completa), o a cuatro salas, si es que no. Según cifras de la unidad de

reconocimiento oficial [5] de la Secretaría Ministerial de Educación, el promedio de duración de un establecimiento es de 15 años. Esta cifra, que en un universo de aproximadamente tres mil 100 colegios en la Región Metropolitana con reconocimiento oficial es baja, indicando que principalmente los colegios nuevos son mayoría, que corresponden al 62 % de ellos [6] . En este contexto, es posible indicar que al menos el establecimiento durará ocho años como mínimo, y con un promedio de 15 años, por lo que la infraestructura debe ser capaz de soportar esta cantidad de tiempo, sin caer en obsolescencia estructural, funcional o energética, y el costo de mantención de esa infraestructura, debe ser compatible con la subvención estatal o mensualidad en caso de los colegios particulares pagados.

Contexto normativo actual desde los criterios del Mineduc

Se debe tomar en cuenta el cambio normativo que se está aplicando. Generalmente, las normas son más reactivas que propositivas. El caso de los establecimientos no son la excepción. Existen tres cuerpos normativos que influyen en que si el colegio obtiene el reconocimiento oficial del estado o no, y éstos son la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ordenanza Local (en caso de haberla), el decreto N°548/88 y sus modificaciones del Mineduc, y el Decreto N°289 del Ministerio de Salud, los que juntos generan los criterios de revisión por parte de los arquitectos del ministerio, los que aplicados, dan el visto bueno para que un establecimiento cuente con el reconocimiento oficial por parte del Ministerio de Educación. Este reconocimiento es pieza clave para todos los establecimientos, ya que asegura que el proyecto educativo estando acorde a los estándares o lineamientos principales dictados por el ministerio, además otorga subvención por el total de alumnos del establecimiento, y en caso de colegios públicos o subvencionados, es el trámite final que incurre el sostenedor de cualquier colegio de Chile para poder obtener la autorización, muchas veces incompatible incluso con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, ya que el decreto N°548/88, al ser más específico, plantea un criterio de revisión desde los PEI's (Planes Educativos Institucionales), lo que hace que, por ejemplo, un servicio higiénico sea revisado de dos formas distintas: en nivel párvulo, se llama "Sala de hábitos higiénicos", y al ser un recinto docente, se revisa como un aula más, con sus características propias, es decir, que deba tener ventilación e iluminación natural; en caso de que el servicio higiénico sea para nivel básico-media, este pasará a ser sólo una batería de baños, y no será un recinto docente para el Mineduc.

Debido a los cambios de los últimos años con respecto a la Ley de Inclusión (2016)[7] y la nueva institucionalidad en cuanto a Jardines Infantiles, y con las distintas revisiones de los planes educativos y contenidos por parte del Mineduc, los criterios se han ido especificando y poniendo más exigentes, y se adelanta que los espacios docentes serán cada vez más exigentes y específicas. Por ejemplo, nuestro país ha estado al debe en cuanto a normativa de infraestructura escolar ya que el decreto N°548, el cual fue publicado en el año 1988, tuvo sólo una modificación sustancial recién el año 2012, y se suprimió un par de artículos del cuerpo normativo, llegando finalmente a contar en términos generales con 12 artículos con sus correspondientes numerales. El año 2014, se lanza los "Criterios de Diseño para Espacios Educativos" [8] en el marco del programa FEP (Fortalecimiento de la Educación Pública) el cual consta de normativa actualizada basada en

iluminancia ASHRAE o conceptos de adaptabilidad o flexibilidad espacial antes mencionados, sustentabilidad y eficiencia energética y una actualización de los tamaños de los recintos, pero son sólo sugerencias y es un manual, y sólo se aplican en el diseño de colegios de categoría “Sello”, a diferencia de otros países limítrofes como Perú, cuya “Normas Técnicas para el Diseño de Locales Escolares de Educación Básica Regular” es un texto muy avanzado y detallado de normativas aplicadas, que promueve altos estándares de iluminancia por ejemplo, donde en Chile se pide como mínimo 180 lux, allá se pide desde los 350 lux [9].

Se hace necesario tomar en cuenta estas consideraciones, ya que tenemos una oportunidad de rediseñar los espacios para dar cabida a las nuevas tecnologías, a los nuevos paradigmas de enseñanza que se están instalando no sólo en Chile, y que cada vez se hace necesario debido a las diferentes modalidades de aprendizaje y enseñanza. Creemos que estamos en una etapa de tránsito entre paradigmas diferentes que genera un desafío de entendimiento en el funcionamiento de un establecimiento. Además, debemos transitar al concepto de “habitabilidad escolar” (Ibacache, 2014), que incluye nuevos fundamentos de gestión espacial que hace que el establecimiento en cuestión aloje distintas escalas de enseñanza, sin perder su confort, versatilidad y eficiencia en el uso de recursos. Pasar del concepto de la “aula de clases”, “célula” donde un alumno recibe la información, a “estudio de aprendizaje”, el cual integra nuevos espacios con distintos rincones dentro de una misma, por lo que la respuesta disciplinaria es necesaria a los nuevos tiempos; y de éste a “comunidades de aprendizajes”, donde una o dos “células” conviven con el espacio integrado de pasillo con diferentes funciones, donde la tecnología juega un rol fundamental al incrementar las opciones de fuentes de información con otras comunidades locales.

Imagen Principal por Guillermo Ibacache

Notas al pie:

1. Descripción en http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/entrevista_educativa/fullan_cv.pdf
2. “Los métodos que hacen la diferencia.” <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=73999>
3. Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2016), Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile
4. Aula Arquitectura (2014-2016): Elaboración propia en el trabajo de campo para evaluación normativa en establecimientos educacionales en la Región Metropolitana. Santiago, RM, Chile.
5. Unidad de Reconocimiento Escolar, Seremi de Educación, RM (2014). Estudio personal relacionado con base de datos del Directorio de Establecimientos Educacionales para la Región Metropolitana el año 2014-2015, Santiago, RM.
6. Unidad de Reconocimiento Escolar, Seremi de Educación, RM (2014). Estudio personal relacionado con base de datos del Directorio de Establecimientos Educacionales para la Región Metropolitana el año 2014-2015, , Santiago, RM.

7. Ley N°20.845: “Ley de Inclusión Escolar que regular la admisión de los y las estudiantes, elimina el financiamiento compartido y prohíbe el lucro en establecimientos educacionales que reciben aportes del Estado”
8. Unidad de Infraestructura del Ministerio de Educación (2014): “Criterio de Diseño para espacios educativos para colegios Sello, basado en Programa de Fortalecimiento de la Educación Pública”, Santiago de Chile, RM. Ministerio de Educación.
9. Oficina de Infraestructura Educativa, ViceMinisterio de Gestión Institucional, Ministerio de Educación (2009), “Normas Técnicas para el diseño de locales de educación Regular”, OINFE, Lima, Perú

ACERCA DEL AUTOR

Guillermo Ibacache Gomez
 Arquitecto, Universidad Andrés Bello, 2008
 Candidato a Magíster en Diseño y Construcción Sustentable, Universidad del Desarrollo.
 Arquitecto en Aula Arquitectura, Santiago, Región Metropolitana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Frederick W. Taylor. (1972). Scientific Management: Comprising Shop Management, The Principles of Scientific Management and Testimony
2. Before the Special House Committee. Westport, CT: Greenwood Publishing Group.
3. Prakash Nair. (2014). BluePrint for Tomorrow, Redesigning Schools for Student-Centered Learning. Harvard Education Press, Cambridge, Massachusetts.
4. Michael Fullan. (2001). Leading in a Culture of Change, Jossey-Bass ed., San Francisco, CA.
5. Nuñez, I. (1996). Notas sobre la historia de la arquitectura escolar en Chile, una breve mirada histórica. Ministerio de Educación, Santiago, Chile.
6. Sonit Bafna et al., “Designing Space to Support Knowledge Work,” Environment and Behavior 39, no. 6 (2007): 815-840. San Francisco, CA. Ed. Jossey-Bass
7. Mahlon Apgar IV, “The Alternative Workplace: Changing Where and How People Work,” Harvard Business Review 76, no. 3 (1998)
8. Renato D’Alençon (2006): Acondicionamientos, Arquitectura y Técnica, Santiago, RM, Chile, Editorial ARQ.
9. Ministerio de Educación (2015), Serie Evidencias: Análisis de Indicadores Educativos de Chile y la OCDE en el contexto de la Reforma Educacional, basada en la publicación “Education at a Glance 2015, Santiago, RM.
9. Guillermo Ibacache Gomez (2014). Estudio relacionado con el concepto de “Habitabilidad Escolar” en nuestro recorrido por establecimientos escolares, Santiago, RM.