

The schools of Richard Neutra
versus the Japanese school
of Tezuka Architects

PALABRAS CLAVE • EDUCACIÓN · NATURALEZA ·
ARQUITECTURA · ESPACIO · APRENDIZAJE

KEYWORDS • EDUCATION · NATURE · ARCHITECTURE ·
SPACE · LEARNING

RESUMEN

La naturaleza ha jugado un papel fundamental a lo largo de la educación del hombre, y en particular en la educación durante la etapa infantil. En el origen del siglo XX aparece la necesidad de vincular las escuelas con la naturaleza para mejorar las condiciones higienistas de los espacios de educación. En este contexto de renovación escolar, Richard Neutra es uno de los arquitectos del siglo XX que entendió y desarrolló la escuela vinculada con la naturaleza, concebida como un espacio que no solo instruye, sino que educa. Estas ideas se comparan medio siglo más tarde con la escuela japonesa Fuji de Tezuka Architects que aparece en una pequeña población para recordar que la educación en la naturaleza es la base para construir un mundo sostenible.

ABSTRACT

Nature plays a fundamental role throughout the education process of human beings and, particularly, during childhood schooling. At the beginning of the 20th century, there was a need to link schools with nature in order to improve the hygienist conditions of spaces for education. In this context of school renewal, Richard Neutra is one of the architects of the 20th century who understood and developed the relationship between the educational space and nature. Half a century later, these ideas were compared with the Fuji Japanese school of Tezuka Architects, which emerged in a small village, reminding us that education in nature is the basis to build a sustainable world.

Las escuelas de Richard Neutra versus la escuela japonesa de Tezuka Architects

DRA. CARLA SENTIERI OMARREMENTERÍA · Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia · carsenom@pra.upv.es

Fecha de recepción: 06 de mayo 2018 · Fecha de aceptación: 25 de noviembre 2019

Estudios previos demuestran que el espacio arquitectónico influye en el estado cognitivo y emocional del ser humano. En el ámbito docente, se ha demostrado que las características físicas del aula influyen en las funciones cognitivas del alumno, y por tanto, en su rendimiento académico (Barret et al., 2013; Barret et al., 2015; y Ricciardi, Buratti, 2019). Una de estas investigaciones sobre el espacio del aula es la que se está realizando gracias al proyecto de investigación "El diseño del aula para potenciar los procesos cognitivos del alumnado"¹ y del que forma parte este artículo de investigación.

La naturaleza enseña desde un modo de visualizarla construyendo una relación crítica y reflexiva con la arquitectura (de Esteban, 2018). Se puede considerar que la naturaleza, y en particular la naturaleza vinculada al espacio escolar, es otra forma de pedagogía. A lo largo de la historia el concepto de naturaleza ha ido cambiando; también la comprensión del mundo natural y la relación que la arquitectura escolar debe establecer con ella:

"El contacto directo con el mundo físico es absolutamente imprescindible para que los códigos genéticos se enciendan y, con ello, la maquinaria del aprendizaje... En sus primeros años, el ser humano también debiera aprender cómo es el mundo de modo directo en la naturaleza y no en las aulas" (Arroyo, 2013).

Ya en el año 2005 Pipilotti Rist, la artista de videoarte, hablaba en una entrevista sobre la educación de su hijo en medio de la naturaleza (Fernández, 2005). Han pasado más de diez años desde entonces y son muchas las voces que reclaman una reflexión sobre los espacios de aprendizaje a través de los modelos y su relación con la ciudad (Fontana, Mayorga, 2017), revisión sobre edificios escolares del siglo XX (López-Santana, 2017) (Mayoral-Campa, Pozo-Bernal, 2017) o comparativas entre centros escolares de distintos momentos históricos (Sentieri-Omarrementería, Verdejo-Álvarez, 2017), cuestionando los modelos educativos y sus espacios. Incluso se convocan concursos internacionales de ideas de arquitectura —como

¹ Proyecto de I+D+i correspondiente al Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación orientada a los retos de la sociedad en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016. Convocatoria 2017. BIA 2017-86157-R. *El diseño del aula para potenciar los procesos cognitivos del alumnado: una propuesta metodológica para evaluar las variables de luz, color y forma*. Universitat Politècnica de València. Instituto Interuniversitario de Investigación en Bioingeniería y Tecnología orientada al ser humano.

“School without classrooms” (Archasm, 2017)– para proyectar un colegio en un parque buscando soluciones alternativas que conecten la naturaleza con la arquitectura para la mejora del aprendizaje.

Por otra parte, no hay duda sobre la importancia de la naturaleza para la salud (Bowler et al, 2010); la influencia del entorno físico del barrio para el bienestar de los niños y su desarrollo (Hayley, 2015, pp. 25-36); y son numerosos los estudios sobre la influencia de la naturaleza en el desarrollo de actividades físicas y por lo tanto en el aprendizaje. También, algunos autores –como Richard Louv– advierten de la gravedad de la pérdida de contacto del niño con el mundo natural inmediato, y las implicaciones ambientales, sociales, psicológicas y espirituales (2008). Así como está comprobado que el aprendizaje en la naturaleza a edades tempranas fomenta la motivación, la concentración, la relajación e incrementa los vínculos de identidad con el paisaje y el respeto por ella (Freire, 2011, pp. 32-37).

No siendo este el lugar para profundizar en los beneficios de la naturaleza en la educación, si parece pertinente abordar el tema del contexto espacial desde los espacios educativos –en particular los centros de educación infantil– con el objetivo de ofrecer una visión más holística y reconocer que la vigencia de los postulados de Neutra sobre la necesidad de conectar mejor el aprendizaje del ser humano con la naturaleza, se recoge en el planteamiento de la escuela japonesa Fuji de Tezuka Architects.

Probablemente, sea este un momento histórico que repite algunas circunstancias de principios del siglo anterior; nuevos comportamientos o trastornos aparecen durante el desarrollo de los niños (bullying, anorexia, bulimia, TdA...) –comparables a algunas enfermedades acontecidas en el siglo pasado– que requieren de una revisión de los espacios educativos. Los objetivos formativos han cambiado –prevalece la formación en competencias frente a la adquisición de conocimientos–, los métodos para trabajar las habilidades o destrezas

son otros y los contenidos cambian a mayor velocidad porque la ciencia y los nuevos conocimientos se actualizan más rápidamente.

Y, fundamentalmente, la necesidad de volver a contemplar la naturaleza procede de una concienciación colectiva creciente de que nuestro modo de vida genera notables problemas ambientales que amenazan la sostenibilidad del planeta y el bienestar del ser humano.

Por lo tanto, parece oportuno contextualizar la arquitectura escolar brevemente para analizar la arquitectura escolar realizada por Richard Neutra que ya planteó en “Realismo biológico. Un nuevo renacimiento humanístico en arquitectura” las claves para integrar la naturaleza en el desarrollo arquitectónico y urbanístico de su época, para comprender la vigencia de sus postulados y analizar la propuesta que Tezuka Architects ofrece, en respuesta a las situaciones actuales. Desde la relación del aula con los espacios exteriores, la desmaterialización del límite entre el espacio construido y el “sitio”, hasta los métodos pedagógicos, permiten revisar la evolución de los espacios educativos buscando respuestas para mejorar la relación de la arquitectura con la naturaleza en la construcción de un mundo sostenible.

BREVE RECORRIDO HISTÓRICO POR LAS ESCUELAS DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX

Comenico (1592-1670), Rousseau (1712-1778) y Pestalozzi (1746-1827) mostraron el camino hacia el descubrimiento de un método psicológico y defendieron un proceso de aprendizaje basado en la intuición activa y en la actividad natural del sujeto que se educa (Mayordomo, 2010, pp. 29-45). A finales del siglo XIX y comienzos del XX, sociólogos y psicólogos llamaron la atención sobre la infancia, y muchos pedagogos plantearon la conveniencia de integrar pedagogía y espacio físico.

Junto a ellos, conviene destacar la presencia de tres figuras fundamentales para la comprensión

de la naturaleza. Humboldt (1769-1859), Goethe (1749-1832) y Schiller (1759-1805) llevaron la investigación puramente empírica hacia la propia interpretación de la naturaleza, un concepto que aunaba los datos científicos exactos con una respuesta emocional a lo que veían. Humboldt modificó la percepción de la tierra, concibiéndola como un gran organismo vivo en el que todo estaba relacionado engendrando una nueva visión de la naturaleza que todavía hoy influye en nuestra forma de comprender el mundo natural (Wulf, 2017, pp. 87-88), y así apuntaba Guitart dos líneas de aproximación al diseño arquitectónico desde la consideración que el arquitecto hace sobre la naturaleza como modelo (Guitart, 2018).

Dentro de este contexto, aparecen nuevas teorías sobre la necesidad de incorporar el exterior –y por lo tanto la naturaleza– al espacio educativo. Mientras Fröbel (1782-1852) construye los *Kindergarden* que ofrecen comunicación directa con la naturaleza y libertad para el desenvolvimiento infantil (Ramos, 2010, pp. 113-131); Fröbel, discípulo de Schiller, centra la actividad libre y creadora del niño en el trabajo manual. “Y será la Naturaleza el mejor recurso para estimular la imaginación constructiva, su formación artística, científica, matemática, literaria y ética” (Cattaneo, 2015, pp. 67-83).

Maria Montessori (1870-1952) con la máxima convicción con que rechaza una pedagogía libertaria y sin límites, basada en una especie de *laissez faire*, excluye los “excesivos cuidados” que impiden al niño el ejercicio de sus actividades y, por lo tanto, la expansión de la propia personalidad y plantea la búsqueda de un equilibrio entre estos dos extremos que requiere preparar el ambiente conveniente para su progreso (Prellezo, 2010, p. 215).

Sin embargo, el principal cambio en los edificios escolares viene promovido por los nuevos criterios higienistas en los edificios que marcaron la arquitectura escolar de fines del siglo XIX y principios del XX con el nacimiento de la llamada Escuela al Aire

Libre. Su origen, para corregir enfermedades endémicas y para asegurar operarios sanos y fuertes en la creciente industrialización, dio paso a la creación de edificios educativos que combinaban el cuidado de la salud con objetivos pedagógicos –para promover un nuevo modo de vida equilibrado y en armonía con la naturaleza. Como consecuencia, enfatizando la importancia de la relación entre interior y exterior se impulsó una tipología escolar basada en soluciones de integración del espacio interior con su entorno desarrollando soluciones espaciales que prestaban gran atención al límite, a los cerramientos, a los espacios de transición, a los patios, terrazas, balcones, porches y jardines para garantizar y mejorar su relación con las aulas y con los espacios interiores (Tabar, 2015).

Con la medicina higienista comenzó la construcción de un nuevo tipo de aula. Se publicaron trabajos de tratados higienistas sobre la forma de los locales, la iluminación y el asoleo, la calefacción, la ventilación y las instalaciones sanitarias. El aula se hizo más saludable y los avances técnicos y las corrientes culturales incidieron en la formulación de esta, que fue recogida por Roth (Roth, 1950).

En este período, las escuelas de Richard Neutra conjugan las teorías incipientes de esa época con el pensamiento que sustentaba su arquitectura y evidencian que el compromiso y la preocupación por integrar la naturaleza con el objetivo de humanizar la arquitectura están presentes en ellas, y es posible contrastarlos con la escuela Fuji –realizada por Tekuma Architects en Japón– con el objetivo de desvelar cuestiones que podrían ser objeto de consideración en estos momentos, cuando la neuroarquitectura, la pedagogía y la arquitectura, están buscando respuestas para que los espacios de aprendizaje reconduzcan las pautas de comportamiento adquiridas en vista a conseguir un mundo más sostenible.

A través de un recorrido por las obras escolares más relevantes de Richard Neutra y por la escuela Fuji de Tekuma Architects, observando

la geometría de las aulas, la relación del aula con el espacio exterior, los límites y espacios de transición, la materialidad, así como los dibujos donde la presencia de niños y el uso del espacio pone de manifiesto una metodología de aprendizaje determinada, se reclama una nueva atención sobre los espacios escolares.

FUNDAMENTOS DE LAS ESCUELAS DE RICHARD NEUTRA

La obra de Richard Neutra está ampliamente estudiada, destacando –sus años de formación, su vida y su obra– la biografía de Thomas S. Hine (Hines, 2005) que complementó la primera documentación de Richard Neutra recopilada por W. Boesiger (1950). Su autobiografía también arroja muchos datos relevantes sobre su formación, pensamiento y su arquitectura (Neutra, 2013). Sus textos *“Realismo biológico. Un nuevo renacimiento humanístico en arquitectura”* (Neutra, 1960) y *“Planificar para sobrevivir”* (Neutra, 1957) constituyen el legado teórico, que complementaba una actividad creativa a la que parecían obligados los arquitectos de aquel momento.

Su obra queda caracterizada por una arquitectura horizontal que se entiende como una superposición de capas en el medio natural y que por tanto construye un lugar propio. La relevancia que los espacios de umbral y de frontera tienen en la concepción y formalización de la arquitectura permiten la creación conjunta con la naturaleza de un lugar que, como motor, pone en valor los aspectos perceptivos y afectivos de la arquitectura (Vela, 2003, p. 20).

Como revelan los textos y dibujos de los proyectos de Neutra, su arquitectura escolar continúa con la tradición higienista, pero su vocación no está mediada por las condiciones de salud de los niños sino de las necesidades fisiológicas del niño que parten de la observación directa de las manifestaciones psicósomáticas en el espacio escolar. Su propuesta espacial buscaría la cualificación de las condiciones ambientales del espacio, que

en consecuencia mejoraría los procesos de aprendizaje (Puentes, 2014).

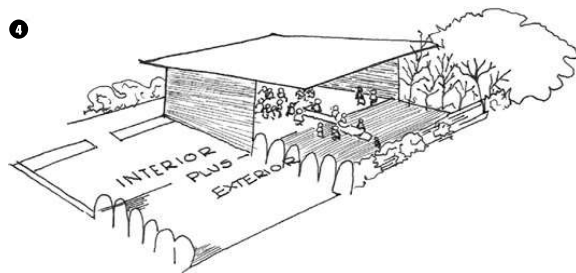
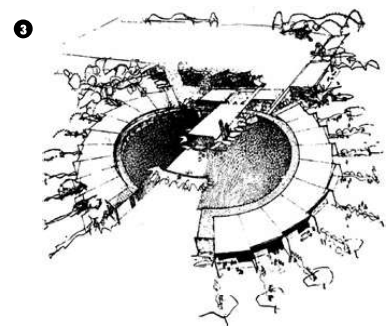
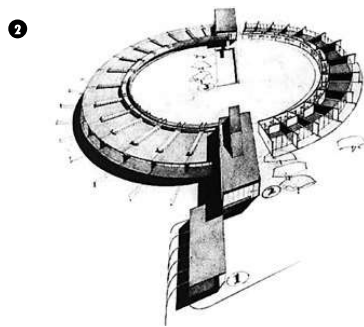
El interés inicial por el entorno viene desde su infancia, a través de la percepción, las sensaciones táctiles, fisiológicas, desde lo natural en la búsqueda de una arquitectura que permita el habitar del hombre en la naturaleza hasta la psicología: a un entendimiento más humanista del mundo buscando una conciliación entre el mundo moderno y el tecnológico a través del mundo de la naturaleza y del habitar. Tal y como había advertido Humboldt un siglo antes, la humanidad tenía que comprender cómo funcionaban las fuerzas de la naturaleza, cómo se conectaban todos esos diferentes hilos (Wulf, 2010, p. 90).

Y por ello, las escuelas de Neutra se desarrollan con amplios corredores, terrazas, patios comunales, espacio donde el aprendizaje continuaba a través de las actividades. Y en sus proyectos resultan esenciales las cualidades sensitivas de los materiales, el color, el brillo, la rugosidad o el reflejo.

“El medio ambiente proyectado puede darnos y de hecho nos da, una pauta para muchas clases de sensaciones que se derivan de corrientes de aire, pérdidas de calor, aromáticos olores, texturas, elasticidades y de la (omnipresente) fuerza de la gravedad” (Neutra, 1957, p. 145).

Pero también los factores externos están en permanente cambio y movimiento, y la arquitectura debía integrar los procesos naturales a las actividades de aprendizaje, incentivando el descubrimiento propio para desvelar los secretos del Universo. Para ello, la relación con lo natural debía ser lo más intensa y variada posible; no se podía confinar el aprendizaje a un espacio cerrado y totalmente artificial, por lo tanto, su principal característica será su integración y relación con el entorno natural inmediato para que el niño fuera consciente de la presencia de ese mundo natural y de su indisoluble unidad con él (Puentes, 2014, p. 46).

1. Kester Avenue School. Interior classroom with sliding door open to outside. 1961. Richard and Dion Neutra Papers (Collection 1179). Library Special Collections, Charles E. Young Research Library, UCLA.
2. Le Moore School, photograph of rendering of ring school, 1960. Richard and Dion Neutra Papers (Collection 1179). Library Special Collections, Charles E. Young Research Library, UCLA.
3. Le Moore School, sketch birds-eye-view, (new location kindergarten). Richard and Dion Neutra Papers (Collection 1179). Library Special Collections, Charles E. Young Research Library, UCLA.
4. Boceto village school, escuela Adelup, Guam, 1962. Redibujado por Belén Fernández del Moral - Estudio Sentieri Arquitectos a partir de: PUENTES, J., Escuela y naturaleza. Los espacios para la enseñanza escolar de Richard Neutra, Tesis para optar al título de Magíster en arquitectura. Dir. Luis Guillermo Hernández, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 2014, p. 61.



“La escuela es el lugar donde oímos hablar de hechos nuevos para nosotros, donde nos divertimos, forjamos nuestra mentalidad, nuestros puntos de vista y nuestras actitudes sociales... Podemos disfrutar de agradables aperturas a espacios exteriores verdes o sufrir con las esquinas incontroladas detrás de un mobiliario apretado... y miles de otros elementos de carácter psicológico” (Lamprecht, 2009, p. 35).

LAS ESCUELAS DE RICHARD NEUTRA

Richard Neutra realizó a lo largo de su dilatada práctica profesional una serie de proyectos escolares. Su primera propuesta fue *Ring Plan School* (1926) –conocida como escuela circular–, considerado un prototipo para otras escuelas, como la ampliación de *Corona Avenue School* (1935) y *Emerson Junior High School* (1937). Posteriormente, en 1944 lideró un equipo de arquitectos para realizar escuelas en Puerto Rico –y finalmente participaría en la escuela *Palos Verdes High School* (1961) y la escuela *Lemoore Naval Air Base* (1961) donde el planteamiento realizado para *Ring Plan School* se hizo realidad.

Su primera escuela, *Ring Plan School*, fue proyectada en 1926 y su estructura de anillos concéntricos rodeando un patio central, organizaba el programa en tres anillos: uno de circulación, un segundo anillo de servicios

comunes y un tercer anillo exterior de aulas vinculadas con patios. Dos bloques de servicios complementarios cruzan esta estructura. El aula se plantea de forma radial prolongando los tabiques de separación entre aulas mediante líneas de vegetación con la intención de acotar visualmente el paisaje.

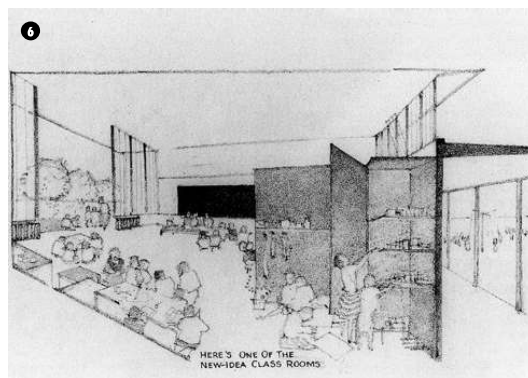
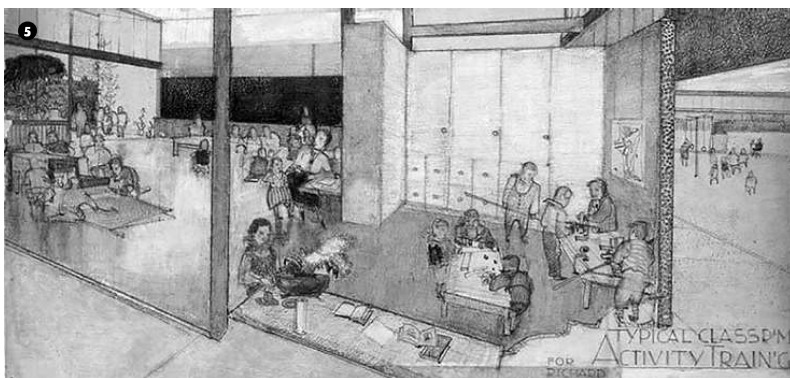
No obstante, será en 1928 cuando Neutra plantea un estudio específico sobre el aula que fue el precursor de sus posteriores realizaciones. Cada clase, uniformemente orientada y bilateralmente iluminada, se abre a un patio de aula –definido por un plano horizontal o tapiz, un seto y un árbol–, para realizar clases al aire libre. Y el patio, se convierte en un espacio de transición, un espacio intermedio donde el mundo creado por el hombre se entrelaza con el natural, convirtiéndolos en una única materia. Tanto el aula como el patio son espacios de aprendizaje principalmente activo frente al meramente receptivo (Sack, 1994, p. 88).

Frente a las primeras escuelas, el proyecto para escuelas en Puerto Rico (1944-1945) permite hablar de otro mecanismo arquitectónico que generado por un sistema basado en puertas basculantes de eje horizontal de 2.30 m de altura permitirá el cierre completo del aula con un solo elemento. El plano horizontal extiende más allá el plano de cubierta, dilatando la transición de un espacio exterior a uno interior.

El aula aumenta su superficie, y confirma que para Neutra la iluminación, la ventilación, la acústica, y todo aquello que pudiera afectar el ambiente del aula debían ser analizados y controlados con precisión. Se debía conseguir un correcto equilibrio entre intensidad lumínica y espacio de aula con el fin de mejorar la concentración y la participación en el aula (Barber, 2016, p. 20).

En la Modernidad, el paisaje ha dejado de ser fondo para convertirse en figura dibujada. Neutra considera la naturaleza que rodea

5. Perspectiva Interior en Corona Avenue School, Bell, California. 1935. Fuente: <http://www.aestheticperspectives.com/century-of-the-child/> (2018).
6. Emerson Junior High School, Los Angeles. 1937. Richard and Dion Neutra Papers (Collection 1179). Library Special Collections, Charles E. Young Research Library, UCLA.
7. Corona Avenue School, drawing of interior and exterior space, Bell, California, 1935. Richard and Dion Neutra Papers (Collection 1179). Library Special Collections, Charles E. Young Research Library, UCLA.



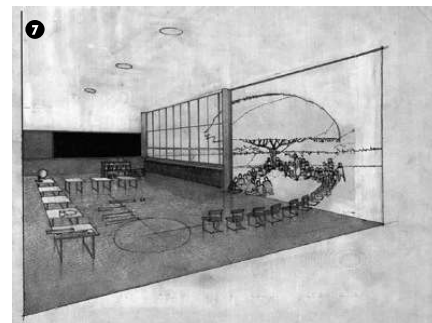
las escuelas –como la que rodea las casas– componiendo un nuevo paisaje cuyo origen está en la concepción del jardín, la necesaria mezcla de lo artificial con lo orgánico desde un lugar arquitectónico. Satisfacer el ideal de la vida en la naturaleza exigía al arquitecto volver a “redibujar la Naturaleza” (Tuset, 2012, p. 20), es decir, a valorar por igual la importancia de la línea gruesa de los muros que representan el espesor del cerramiento, y los trazos finos punteados que, delante de los pabellones de Puerto Rico, parecen querer indicar la presencia de una alfombra, de un lugar para estar. El papel original del muro, del límite que separa el territorio en el que aparece el jardín es importantísimo, puesto que introduce el gesto arquitectónico construido, y lo hace introduciendo el contrapunto geométrico regular frente a las formas blandas naturales (Vela, 2003, pp. 54-55). La escuela es una cubierta apoyada en dos pórticos de ladrillo que conforman un gran porche bajo el que se encuentran los niños entre planos que acotan espacios. El dibujo para centro social en Puerto Rico de 1945 evidencia la voluntad de construir un gran plano, un toldo o gran porche para generar una sombra. Se podría tratar de un pabellón japonés dentro de un jardín.

Por otra parte, sus dibujos de las aulas desde puntos de vista interiores, aparecen grupos de niños realizando distintas actividades: algunos en el suelo, otros de pie, algunos en

mesas –junto al profesor que acompaña el proceso, orienta–; y mientras unos están dentro del aula otros están fuera. La naturaleza, con la prolongación del plano del techo hacia el exterior se incorpora en el aula. Esta es espacio interior y exterior, arquitectura y naturaleza.

Frente a estas imágenes, el dibujo del aula de la escuela Emerson realizado por el arquitecto en 1937 es más formal, las sillas aparecen ordenadas en un arco que desde el aula sale al patio buscando el árbol, donde ocurre toda la acción –es una imagen manifiesto, que reclama unos planteamientos docentes abiertos y vinculados con la naturaleza.

“Se sabe que en el pasado, filósofos y santos acostumbraban a sentarse con sus discípulos a la sombra de un mando, consiguiendo transmitirles su sabiduría sin necesidad de edificaciones de hormigón armado. Más eran grandes hombres y grandes espíritus que sabían aprovechar el Universo entero como material didáctico junto a los sencillos recursos de su inteligencia y fantasía” (Neutra, 1948, p. 42).



LA ESCUELA INFANTIL FUJI DE TEZUKA ARCHITECTS²

“Un edificio japonés es un tejado, afirma Arthur Drexler. El tejado japonés da una sensación de refugio auténtico, y está hecho como una verdadera obra de escultura” (Drexler, 1996, p. 44).

Se podría decir que el edificio principal de la escuela infantil Fuji (López del Río, 2017, pp. 132-143), situada en la ciudad de

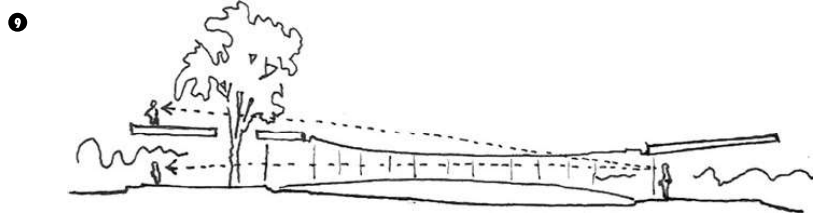
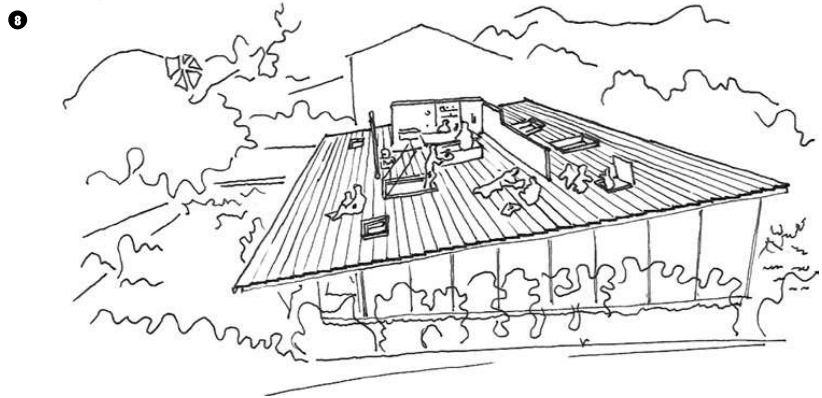
² Takaharu Tezuka es un arquitecto japonés. En 1994, él y su esposa Yui Tezuka fundaron la firma Tezuka Architects con sede en Tokio y en diferentes conferencias han manifestado su preocupación por la educación mediante métodos educativos alternativos como el método Montessori, que conectan con los objetivos de la Agenda 2030 y en particular con el objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

8. Roof House/Tezuka Architects. Redibujado por Belén Fernández del Moral- Estudio Sentieri Arquitectos. Fuente:<https://www.archdaily.com/16297/roof-house-tezuka-architects/500f4a4728ba0d0cc70024ef-roof-house-tezuka-architects-image> (2018).
9. Sección general Fuji Kindergarden. Redibujado por Belén Fernández del Moral- Estudio Sentieri Arquitectos. Fuente: <http://archityporeview.com/project/fuji-kindergarten/> (2018).

Tachikawa, en una zona urbana de edificaciones residenciales de baja altura con otras de mayor densidad, es un tejado. Se construyó en el año 2007 por los arquitectos Takaharu Tezuka y Yui Tezuka. El encargo del proyecto pasaba por la mejora de un colegio existente que era un edificio largo y estrecho que serpenteaba como un meandro junto a un amplio jardín en el que crecían grandes zelkovas y decidieron mantener estas dos condiciones como punto de partida. El proyecto nace de la voluntad de conservar los valores de la escuela previa, el gran patio exterior y la sombra de los árboles y la voluntad de crear tan solo una gran cubierta similar al proyecto *Roof House* (Takaharu+Yui Tezuka, 2011, pp. 20-41).

En este caso, y en relación con los proyectos de Neutra, el punto de partida de la búsqueda de una solución arquitectónica se apoya en el modelo educativo que se va a desarrollar en el edificio, y que se basa en lo que se conoce como *Educación para el desarrollo Sostenible* donde se promueven modelos de aprendizaje participativo, donde se fomenta la motivación del alumnado y la adquisición de pensamiento crítico para contribuir al logro de los educadores, creando un edificio que es una herramienta para el docente y una expresión del enfoque educativo de la escuela (López del Río, 2017).

Cuando se observa el resultado, no se puede evitar relacionar este proyecto con la tradición japonesa. Se proyecta un gran porche, una gran cubierta bajo la cual los niños se protegen de las inclemencias del tiempo; pero no se sitúa de cualquier forma, sino que se inserta en el lugar acogiendo los árboles que ya existen, construyendo un parque o un jardín donde naturaleza y artefacto se intersectan. Es como si se quisiera fundir con ellos, ser parte de ellos. El edificio deviene parque y el parque deviene edificio. Además, siguiendo la tradición japonesa se incluye el empleo de materiales desnudos, el placer por los espacios abiertos, sin divisiones y muebles y el gusto por mostrar los medios estructurales de soporte y la satisfacción en el uso de un módulo (Boyd, 1969, p. 9).

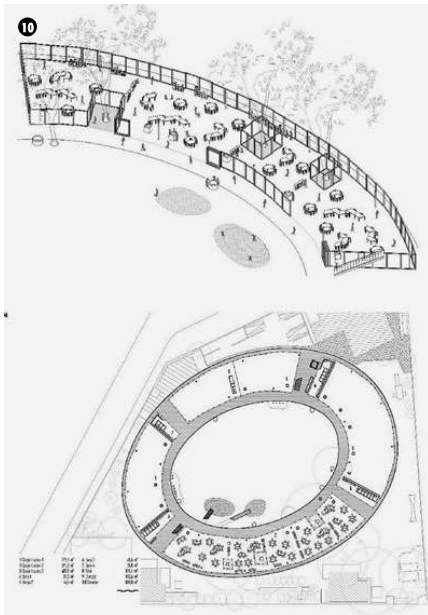


El modelo arquitectónico se define con la creación de un entorno educativo en planta baja caracterizado por la continuidad espacial, tanto interior como exterior, con escasas divisiones verticales en el interior y con un cerramiento que se puede retirar casi por completo. La prolongación del pavimento interior hacia el exterior favorece la libertad de movimiento y diluye las diferencias entre espacio interior y exterior. Siguiendo la pedagogía Montessori, el edificio dota de libertad de aprendizaje a los niños, construye un ambiente entre naturaleza y arquitectura. La continuidad visual permite el control de las situaciones que se desarrollan en el edificio por parte de los adultos, a la vez que beneficia en los niños la continua percepción de estímulos y dota de libertad a los alumnos para que puedan descubrir el mundo de forma autónoma. (Takaharu+Yui Tezuka, 2011, pp. 20-41).

“La arquitectura, el diseño de las aulas y sobre todo, el entorno, son muy importantes. Nuestra tarea consiste en ayudar a los niños a crecer y desarrollarse a través de su propio esfuerzo. En este sentido, es decisivo el entorno en el que los niños puedan adquirir sus propias experiencias básicas” (Sekichi, 2008).

Las cuestiones que ponen en relación esta escuela con la naturaleza son principalmente su relación con el entorno, pero también la preocupación por estimular al niño durante su aprendizaje. Conscientes de que el aprendizaje se produce a través de la estimulación, no es solo la naturaleza la que provoca esto, sino también la construcción del edificio y sus instalaciones. La iluminación consistente en lámparas incandescentes, sin luminaria alguna, enseña a los niños cómo funciona el sistema

10. Axonometría y planta Fuji Kindergarten. Imágenes de autor. Fenollar Belda, Inés. TFG "Escoles montessori: Anàlisi comparativa de l'escola montessori de Delf i l'escola montessori Fuji" Directora: Carla Sentieri Omarreenteria, Universitat Politècnica de Valencia (2017).



de iluminación; dentro de las aulas cuelgan los cordones que enciende y apagan las lámparas, y la misma cubierta se convierte en un lugar de descubrimiento porque los lucernarios permiten ver lo que ocurre en la planta de abajo y cambia el punto de vista de los niños.

Es la tradición de la arquitectura japonesa la que está en el origen de la solución. Como la casa japonesa, este colegio es un espacio flexible, rico en posibilidades donde cada uno puede encontrar su punto de vista. No hay compartimentaciones, ni muebles fijos, todo se adapta a las necesidades de la actividad. Las fuentes de agua exteriores se colocan sobre trozos de tronco de árboles y el agua pasa a través de las fisuras que quedan entre ellas hasta el subsuelo que oculta una generosa instalación de evacuación. Cada aspecto constructivo de la artificiosidad que supone un edificio se aprovecha para acercarlo a la naturaleza y proporcionar una situación rica en experiencias, que son las que evoca Neutra con los recuerdos de su infancia.

CONCLUSIÓN: UNA MIRADA CONJUNTA DESDE LOS UMBRALES

Así pues, la primera intuición que provocó una lectura superficial sobre los dibujos de las aulas de Neutra, en la que la utilización del espacio de aprendizaje permitía pensar en sistemas educativos similares, ha permitido constatar que los planteamientos responden a objetivos comunes, producto de tiempos distintos, en las que ambas persiguen una formación integral del individuo a través de la construcción del espacio en relación con la naturaleza.

Y es la actitud de *Tezuka Architects* la que aproxima los pensamientos de Neutra a estos. Hay una misma voluntad de humanización de la arquitectura, mediante la relación con la naturaleza y una común preocupación que parte de la comprensión de que la vida moderna —como ya advertía Neutra con los procesos de industrialización— está privando a los niños de disfrutar de sensaciones y posibilidades de comprender el mundo desde un punto de vista holístico: el que nos hizo descubrir Humboldt.

Es la cultura japonesa la que está detrás de estos dos planteamientos. Y puede ser interesante volver a las palabras de Vela para destacar que en Neutra, el empleo del ángulo recto funde la belleza natural o casual del paisaje, con el orden racional que es lo que produce el significado íntimo de la estética japonesa (Vela, 2003, pp. 54-57). El jardín precisa ineludiblemente del contraste que provee un marco visual ortogonal para que los elementos de la naturaleza abierta puedan ser asumidos como composición humana y, por lo tanto, dotados de una estructura significativa y reconocible. Y es el contraste del ángulo recto con las formas blandas naturales la que lo pone en evidencia.

Mientras Neutra enmarca el paisaje, *Tezuka Architects* utilizan el ovalo recortado por tres patios rectangulares para integrar los tres árboles en su interior. Y tal y como ocurre en la tradición japonesa, está el respeto por la figura del árbol. En Neutra se focaliza la

atención sobre el árbol en los patios de las aulas y en la escuela Fuji se integra directamente enriqueciendo el espacio con la incorporación de estos elementos naturales.

Así pues, a través de la humanización del espacio y de la afirmación de que la fusión de la arquitectura y la naturaleza es determinante para su apreciación, la arquitectura de Neutra y de Tezuka proveen ese espacio genérico, esa estructura racional humana necesaria para aprehender el significado de la naturaleza —y fundamentalmente en los espacios educativos—, para ser capaces de captarla y conformar un todo que forme parte del “nosotros”, o al menos, debería hacerlo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archasm (2017). School without classrooms. Recuperado el 1 de junio del 2018 en <http://archasm.in/schools-without-classrooms-top-50/>
- Arroyo, C. (12 diciembre 2013). Los niños deben empezar a aprender en la naturaleza, no en el aula. *El país*. Recuperado el 1 de junio de 2018 en <http://blogs.elpais.com/ayuda-al-estudiante/2013/12/los-ni%C3%B1os-deben-empezar-a-aprender-en-la-naturaleza-no-en-el-aula.html>
- Barber, D. A. (2016). *The Form and Climate Research Group, or Scales of Architecture History* (pp. 308-309) Columbia: Lars Müller Publishers.
- Barret, P., Zhang, Y., Moffat, J., Kobbacy, K. (2013). A holistic, multi-level analysis identifying the impact of classroom design on pupils' learning. *Building and Environment*, 59, 678-689.
- Barret, P., Davies, F., Zhang, Y., Barret, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89, 118-133.
- Boesiger, W. (1950). *Richard Neutra 1950-60, Buildings and Projects*. Zürich: Girsberger.
- Boesiger, W. (2005). *Richard Neutra 1892-190. La confirmación del entorno* (p. 36). Colonia: Taschen.
- Bowler, D.E., Buyung-Ali, L.M., Knight, T.M. y Pullin, A.S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure

- to natural environments. *BMC Public Health*. Recuperado el día 1 de junio de 2018 en <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-45>
- Boyd, R. (1969). *Nuevos caminos de la arquitectura japonesa* (p. 9). Barcelona: Grafos S.A.
- Cattaneo, D. A. (2015). Arquitectura escolar moderna: interferencias, representación y pedagogía. *Voces y silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 6 (1), 67-83.
- Drexler, A. (1966). *The architecture of Japan, Museum of Modern Art*. (p. 44). New York.
- De Esteban, J. (2018). Naturalización del espacio arquitectónico. Tres posiciones críticas alejadas del naturalismo. *RA. Revista de Arquitectura*, 20, 228-241.
- Fernández, A. (18 diciembre 2005). La subservia Pipiloti. *El País*. Recuperado el 1 de junio de 2018 en https://elpais.com/diario/2005/12/18/eps/1134890818_850215.html
- Fontana, M.P., Mayorga, M. (2017). ¿Pueden los patios escolares hacer ciudad? *Progreso, Proyecto, Arquitectura*, 17, 116-131.
- Freire, H (2011). *Educar en verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza* (pp. 32-37). Barcelona: Graó.
- Guitart, M. (2018). Operaciones de efecto y mimesis: arquitectura naturalizada y naturaleza arquitectónica. *RA. Revista de Arquitectura*, 20, 130-151.
- Hayley, C. (2015). The influence of the neighbourhood physical environment on early child health and development: A review and call for research. *Health & Place*, 33, 25-36.
- Hines, T. (2005). *Richard Neutra and the search for modern architecture*. New York: Rizzoli International Publications.
- Lamprecht, B. (2009). *Richard Neutra 1892-1970. La confirmación del entorno* (p. 35) Colonia: Taschen GmbH.
- López del Río, A. (2017). El espíritu del hombre bajo el árbol. La guardería Fuji de Tezuka Architects. *Proyecto, Progreso, Arquitectura: arquitectura escolar y educación*, 17, 132-143.
- López-Santana, P. (2017). Las escuelas de Asplund: primeros proyectos, razones ensayadas. *Proyecto, Progreso, Arquitectura: arquitectura escolar y educación*, 17, 28-41.
- Louv, R. (2008). *Last Child in the Woods. Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin Books, Edición actualizada y ampliada.
- Mayoral-Campa, E., Pozo-Bernal, M. (2017). Del aula a la ciudad. Arquetipos urbanos en las escuelas primarias de Herman Hertzberger. *Proyecto, Progreso, Arquitectura: arquitectura escolar y educación*, 17, 100-115.
- Mayordomo, A. (2010). Antecedentes fundamentales de la educación infantil. La pedagogía y la escuela maternal y familiar. *Historia y perspectiva actual de la educación infantil* (pp. 29-45). Barcelona: Grao.
- Neutra, R. (2013). *Vida y forma*. Los Ángeles (California): Atara Press.
- Neutra, R. (1960). *Realismo Biológico. Un nuevo renacimiento humanístico en arquitectura*. Buenos Aires: Ediciones nueva visión.
- Neutra, R. (1957). *Planificar para sobrevivir*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Neutra, R. (1948). *Architecture of social concern in regions of mild climate* (p. 42). Venezuela: Oscar Todtmann.
- Puentes, J. (2014). *Escuela y naturaleza. Los espacios para la enseñanza escolar de Richard Neutra* (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Prellezo, J. M. (2010). María Montessori y otras aportaciones italianas. *Historia y perspectiva actual de la educación infantil* (p. 2015). Barcelona: Grao.
- Ramos, S. (2010). Un método educativo para la infancia: el de Froebel. *Historia y perspectiva actual de la educación infantil* (pp. 113-131). Barcelona: Grao.
- Ricciardi, P., Buratti, C. (2018). Environmental quality of university classrooms: Subjective and objective evaluation of the thermal, acoustic, and lighting comfort conditions. *Building and Environment*, 127, 23-36.
- Roth, A. (1950). *The new school*. Winterthur: Gernsbergdruck der Geschwister Ziegler & Co.
- Sack, M. (1994). *Richard Neutra*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sekichi, F. (2008). Jardín de infancia en Tokio. *Detail*, 7, 845.
- Sentieri-Omarremertería, C., Verdejo-Álvarez, E. (2017). Omarremertería, C. S., & Álvarez, E. V. (2017). Las escuelas de Hans Scharoun versus la escuela finlandesa Saunalahti. *Proyecto, Progreso, Arquitectura: arquitectura escolar y educación*, 17, 70-83.
- Tabar, I. (2015). *Orden y naturaleza en la Escuela al aire libre. El colegio para la institución teresiana en Alicante de Rafael de la Hoz y Gerardo Olivares* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid.
- Takaharu+Yui Tezuka. (2011). Escuela infantil Fuji. *Tectónica: Cubiertas nuevos usos*, 34, 20-41.
- Tuset, J. (2012). Encuadres del jardín. Visita gráfica por los ideales del jardín doméstico moderno. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 20.
- Vela, J. (2003). *Richard Neutra. Un lugar para el orden. Un estudio sobre la arquitectura natural* (p. 28). Sevilla: Universidad de Sevilla/Consejería de Obras Públicas.
- Wulf, A. (2017). *La invención de la naturaleza* (p. 24). Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial.