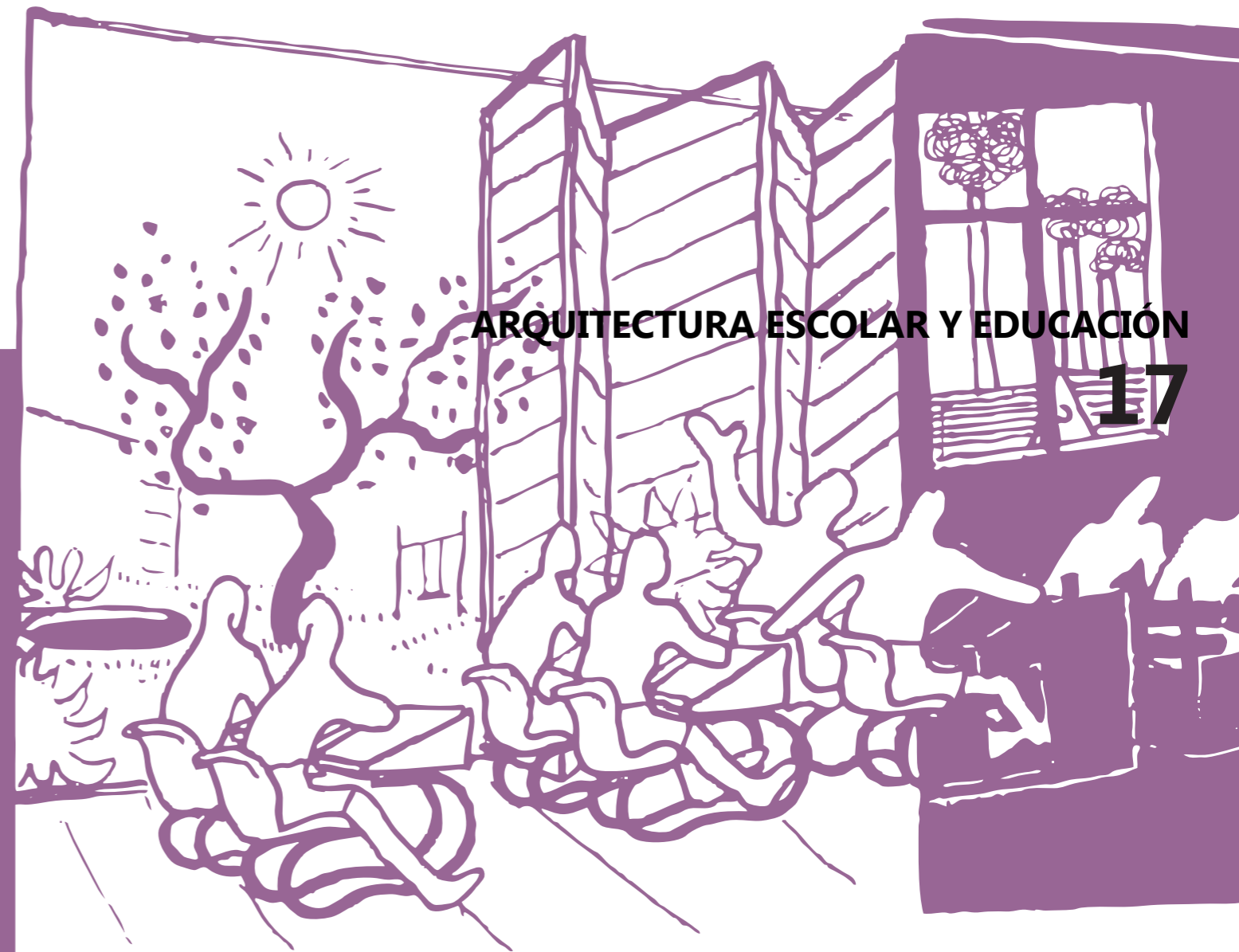


• **EDITORIAL • NUEVOS ESCENARIOS EDUCATIVOS PARA UN NUEVO SIGLO / NEW EDUCATIONAL SCENARIOS FOR A NEW CENTURY.** Rosa María Añón-Abajas • **ENTRE LÍNEAS • DIALOGUE FRANCE-ALLEMAGNE SUR L'ARCHITECTURE ET LA PEDAGOGIE / FRANCE-GERMAN DIALOGUE ON ARCHITECTURE AND PEDAGOGY.** Anne-Marie Châtelet • **ARTÍCULOS • LAS ESCUELAS DE ASPLUND: PRIMEROS PROYECTOS, RAZONES ENSAYADAS / THE ASPLUND SCHOOLS: FIRST PROJECTS, TESTED THESES.** Pablo López-Santana • **HANNES MEYER Y LA ESCUELA FEDERAL ADGB: LA SERIE COMO ESTRATEGIA FORMAL / HANNES MEYER AND THE ADGB TRADE UNION SCHOOL: SERIES AS A FORMAL STRATEGY.** Víctor Larripa Artieda • **EL COLEGIO DE HUÉRFANOS DE FERROVIARIOS DE TORREMOLINOS. UN EJEMPLO DE INNOVACIÓN DOCENTE DESDE EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO / THE TORREMOLINOS SCHOOL FOR ORPHANS OF RAILWAY WORKERS. AN EXAMPLE OF EDUCATIONAL INNOVATION AS ARCHITECTURAL PROJECT.** Mar Loren-Méndez; Daniel Pinzón-Ayala; Ana Belén Quesada-Arce • **LAS ESCUELAS DE HANS SCHAROUN VERSUS LA ESCUELA FINLANDESA EN SAUNALAHTI / A COMPARISON OF HANS SCHAROUN'S SCHOOLS AND THE SAUNALAHTI SCHOOL IN FINLAND.** Carla Sentieri Omarrementeña; Elena Verdejo Álvarez • **BRUTALISMOS EDUCATIVOS. LA ARQUITECTURA COMO NUEVA PSICOGEOGRAFÍA SOCIAL / EDUCATING BRUTALISMS. ARCHITECTURE AS NEW SOCIAL GEOGRAPHY.** Patricia de Diego Ruiz • **DEL AULA A LA CIUDAD. ARQUETIPOS URBANOS EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE HERMAN HERTZBERGER / FROM THE CLASSROOM TO THE CITY. URBAN ARCHETYPES IN HERMAN HERTZBERGER'S PRIMARY SCHOOLS.** Esther Mayoral-Campa; Melina Pozo-Bernal • **¿PUEDEN LOS PATIOS ESCOLARES HACER CIUDAD? / CAN PLAYGROUNDS MAKE THE CITY?** María Pía Fontana; Miguel Mayorga Cárdenas • **EL ESPÍRITU DE AQUEL HOMBRE BAJO EL ÁRBOL. LA GUARDERÍA FUJI DE TEZUKA ARCHITECTS / THE SPIRIT OF THAT MAN UNDER THE TREE. FUJI KINDERGARTEN BY TEZUKA ARCHITECTS.** Alberto López del Río • **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS • ROSA MARÍA AÑÓN ABAJAS: LA ARQUITECTURA DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS MUNICIPALES DE SEVILLA HASTA 1937.** Gloria Rivero-Lamela • **ALFRED ROTH: THE NEW SCHOOL.** Amadeo Ramos-Carranza • **PLAN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES. (VOLUMEN I) PROYECTOS TIPO DE ESCUELAS RURALES Y VIVIENDAS DE MAESTROS. (VOLUMNE II) PROYECTOS TIPO DE ESCUELAS GRADUADAS.** Josefina González-Cubero



ARQUITECTURA ESCOLAR Y EDUCACIÓN

Les écoles en plein air...

ARQUITECTURA ESCOLAR Y EDUCACIÓN

17



Les écoles en plein air...

REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA

N17

arquitectura escolar y educación



PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA. **N17**, NOVIEMBRE 2017 (AÑO VIII)

arquitectura escolar y educación

DIRECCIÓN
Dr. Amadeo Ramos Carranza . Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

SECRETARIA
Dr. Rosa María Añón Abajas . Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

EQUIPO EDITORIAL
Edición:

Dr. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Juan José López de la Cruz. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Germán López Mena. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Francisco Javier Montero Fernández. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Guillermo Pavón Torrejón. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Alfonso del Pozo Barajas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Amadeo Ramos Carranza. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Asesores externos a la edición:
Dr. Alberto Altés Arlandis. Post-Doctoral Research Fellow. Architecture Theory Chair . Department of Architecture. TUDelft. Holanada
Dr. José Altés Bustelo. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.
Dr. José de Coca Leicher. Escuela de Arquitectura y Geodesia. Universidad de Alcalá de Henares. España.
Dr. Jaume J. Ferrer Fores. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya. España.
Carlos Arturo Bell Lemus. Facultad de Arquitectura. Universidad del Atlántico. Colombia.
Carmen Peña de Urquía, architect en RSH–P. Londres. Reino Unido.
Dra. Marta Sequeira. CIAUD, Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, Portugal.

SECRETARÍA TÉCNICA
Gloria Rivero Lamela , arquitecto. Becaria Personal Investigador en Formación. Universidad de Sevilla. España.

MAQUETA DE LA PORTADA
Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde

DISEÑO GRÁFICO DE LA MAQUETACIÓN
Maripi Rodríguez

MAQUETACIÓN DE LA PORTADA
Álvaro Borrego Plata

ISSN–ed. impresa: 2171–6897
ISSN–ed. electrónica: 2173–1616
DOI: http://dx.doi.org/10.12795/ppa
DEPÓSITO LEGAL: SE–2773–2010
PERIODICIDAD DE LA REVISTA: MAYO Y NOVIEMBRE
IMPRIME: TECHNOGRAPHIC S.L.



INICIATIVA DEL GRUPO DE INVESTIGACION HUM–632
"PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA"
http://www.proyectoprogresoarquitectura.com

COORDINADORA DE LOS CONTENIDOS DEL NÚMERO
Dr. Rosa María Añón Abajas . Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

COMITÉ CIÉNTIFICO
Dr. Gonzalo Díaz Recaséns . Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España. Dr. José Manuel López Peláez . Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.

Dr. Víctor Pérez Escolano. Catedrático Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Jorge Torres Cueco. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valencia. España.
Dr. Armando Dal'Fabbro. Professore Associato. Dipartimento di progettazione architettonica, Facoltà di Architettura, Universitat Istituto Universitario di Architettura di Venezia. Italia.
Dr. Anne–Marie Chatelêt. Professeur Titulaire. Histoire et Cultures Architecturales. École Nationale Supérieure d'Architecture de Stragbourg. Francia.

EDITA
Editorial Universidad de Sevilla.

LUGAR DE EDICIÓN
Sevilla.

DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA CIENTÍFICA
E.T.S. de Arquitectura. Avda Reina Mercedes, nº 2 41012–Sevilla.
Amadeo Ramos Carranza, Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
e–mail: revistappa.direccion@gmail.com

EDICIÓN ON–LINE
Portal informático https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa
Portalinformático G.I.HUM–632 http://www.proyectoprogresoarquitectura.com
Portal informático Editorial Universidad de Sevilla http://www.editorial.us.es/

© EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA, 2017.
Calle Porvenir, 27. 41013 SEVILLA. Tfs. 954487447 / 954487451
Fax 954487443. [eus4@us.es] [http://www.editorial.us.es]

© TEXTOS: SUS AUTORES, 2017.

© IMÁGENES: SUS AUTORES Y/O INSTITUCIONES, 2017.

SUSCRIPCIONES, ADQUISICIONES Y CANJE
revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA
Editorial Universidad de Sevilla.
Calle Porvenir, 27. 41013 SEVILLA. Tfs. 954487447 / 954487451
Fax 954487443

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta revista puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Editorial Universidad de Sevilla.

Las opiniones y los criterios vertidos por los autores en los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de los mismos.

revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA

Nuestra revista, fundada en el año 2010, es una iniciativa del Grupo de Investigación de la Universidad de Sevilla HUM–632 “*proyecto, progreso, arquitectura*” y tiene por objetivo compartir y debatir sobre investigación en arquitectura. Es una publicación científica con periodicidad semestral, en formato papel y digital, que publica trabajos originales que no hayan sido publicados anteriormente en otras revistas. Queda establecido el sistema de arbitraje para la selección de artículos a publicar mediante dos revisores externos –sistema doble ciego– siguiendo los protocolos habituales para publicaciones científicas seriadas. Los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos se publican también en lengua inglesa.

"*proyecto, progreso, arquitectura*" presenta una estructura clara, sencilla y flexible. Trata todos los temas relacionados con la teoría y la práctica del proyecto arquitectónico. Las distintas “temáticas abiertas” que componen nuestra línea editorial, son las fuentes para la conjunción de investigaciones diversas.

La revista va dirigida a arquitectos, estudiantes, investigadores y profesionales relacionados con el proyecto y la realización de la obra de arquitectura.

Our journal, “proyecto, progreso, arquitectura”, founded in 2010, is an initiative of the Research Group HUM–632 of the University of Seville and its objective is the sharing and debating of research within architecture. This six–monthly scientific publication, in paper and digital format, publishes original works that have not been previously published in other journals. The article selection process consists of a double blind system involving two external reviewers, following the usual protocols for serial scientific publications. The titles, summaries and key words of articles are also published in English.

"*proyecto, progreso, arquitectura*" *presents a clear, easy and flexible structure. It deals with all the subjects relating to the theory and the practise of the architectural project. The different “open themes” that compose our editorial line are sources for the conjunction of diverse investigations.*

The journal is directed toward architects, students, researchers and professionals related to the planning and the accomplishment of the architectural work.

SISTEMA DE ARBITRAJE
EVALUACIÓN EXTERNA POR PARES Y ANÓNIMA.

El Consejo Editorial de la revista, una vez comprobado que el artículo cumple con las normas relativas a estilo y contenido indicadas en las directrices para los autores, remitirá el artículo a dos expertos revisores anónimos dentro del campo específico de investigación y crítica de arquitectura, según el modelo doble ciego.

Basándose en las recomendaciones de los revisores, el director de la revista comunicará a los autores el resultado motivado de la evaluación por correo electrónico, en la dirección que éstos hayan utilizado para enviar el artículo. El director comunicará al autor principal el resultado de la revisión (publicación sin cambios; publicación con correcciones menores; publicación con correcciones importantes; no aconsejable para su publicación), así como las observaciones y comentarios de los revisores.

Si el manuscrito ha sido aceptado con modificaciones, los autores deberán reenviar una nueva versión del artículo, atendiendo a las demandas y sugerencias de los evaluadores externos. Si lo desean, los autores pueden aportar también una carta al Consejo Editorial en la que indicarán el contenido de las modificaciones del artículo. Los artículos con correcciones importantes podrán ser remitidos al Consejo Asesor y/o Científico para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor.

EXTERNAL ANONYMOUS PEER REVIEW.
When the Editorial Board of the magazine has verified that the article fulfils the standards relating to style and content indicated in the instructions for authors, the article will be sent to two anonymous experts, within the specific field of architectural investigation and critique, for a double blind review.

The Director of the magazine will communicate the result of the reviewers' evaluations, and their recommendations, to the authors by electronic mail, to the address used to send the article. The Director will communicate the result of the review (publication without changes; publication with minor corrections; publication with significant corrections; its publication is not advisable), as well as the observations and comments of the reviewers, to the main author.

If the manuscript has been accepted with modifications, the authors will have to resubmit a new version of the article, addressing the requirements and suggestions of the external reviewers. If they wish, the authors can also send a letter to the Editorial Board, in which they will indicate the content of the modifications of the article. The articles with significant corrections can be sent to Advisory and/or Scientific Board for verification of the validity of the modifications made by the author.

INSTRUCCIONES A AUTORES PARA LA REMISIÓN DE ARTÍCULOS
NORMAS DE PUBLICACIÓN

Instrucciones a autores: extensión máxima del artículo, condiciones de diseño –márgenes, encabezados, tipo de letra, cuerpo del texto y de las citas–, composición primera página, forma y dimensión del título y del autor, condiciones de la reseña biográfica, del resumen, de las palabras claves, de las citas, de las imágenes –numeración en texto, en pié de imágenes, calidad de la imagen y autoría o procedencia– y de la bibliografía en http://www.proyectoprogresoarquitectura.com

PUBLICATION STANDARDS
Instructions to authors: maximum length of the article, design conditions (margins, headings, font, body of the text and quotations), composition of the front page, form and size of the title and the name of the author, conditions of the biographical review, the summary, key words, quotations, images (text numeration, image captions, image quality and authorship or origin) and of the bibliography in http://www.proyectoprogresoarquitectura.com



COLABORA DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS
Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.
http://www.departamento.us.es/dpaetsas

SERVICIOS DE INFORMACIÓN

CALIDAD EDITORIAL

La Editorial Universidad de Sevilla cumple los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para que lo publicado por el mismo sea reconocido como “de impacto” (Ministerio de Ciencia e Innovación, Resolución 18939 de 11 de noviembre de 2008 de la Presidencia de la CNEAI, Apéndice I, BOE nº 282, de 22.11.08).

La Editorial Universidad de Sevilla forma parte de la U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas) ajustándose al sistema de control de calidad que garantiza el prestigio e internacionalidad de sus publicaciones.

PUBLICATION QUALITY

The Editorial Universidad de Sevilla fulfils the criteria established by the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI) so that its publications are recognised as “of impact” (Ministry of Science and Innovation, Resolution 18939 of 11 November 2008 on the Presidency of the CNEAI, Appendix I, BOE No 282, of 22.11.08).

The Editorial Universidad de Sevilla operates a quality control system which ensures the prestige and international nature of its publications, and is a member of the U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas–Union of Spanish University Publishers).

Los contenidos de la revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA aparece en:

bases de datos: indexación



SCOPUS

ISI WEB: Emerging Sources Citation Index (ESCI)

AVERY. Avery Index to Architectural Periodicals

REBID. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

REDALYC. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

EBSCO: Fuente Académica Premier

EBSCO: Art Source

DOAJ, Directory of Open Access Journals

PROQUEST (Arts & Humanities, full text)

DIALNET

ISOC (Producida por el CCHS del CSIC)

DRIJ. Directory of Research Journals Indexing

SJR (2016): 0.100, H index: 1

catalogaciones: criterios de calidad

RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades).

Catálogos CNEAI (16 criterios de 19). ANECA (18 criterios de 21). LATINDEX (35 criterios sobre 36).

DICE (CCHS del CSIC, ANECA).

MIAR, Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes. IDCS 2016: 9,300. Campo ARQUITECTURA

CLASIFICACIÓN INTEGRADA DE REVISTAS CIENTÍFICAS (CIRC–CSIC): B

CARHUS 2014: B

ERIHPLUS

SCIRUS, for Scientific Information.

ULRICH'S WEB, Global Serials Directory.

ACTUALIDAD IBEROAMERICANA.

catálogos on–line bibliotecas notables de arquitectura:

CLIO. Catálogo on–line. Columbia University. New York

HOLLIS. Catálogo on–line. Harvard University. Cambridge. MA

SBD. Sistema Bibliotecario e Documentale. Instituto Universitario di Architettura di Venezia

OPAC. Servizi Bibliotecari di Ateneo. Biblioteca Centrale. Politecnico di Milano

COPAC. Catálogo colectivo (Reino Unido)

SUDOC. Catálogo colectivo (Francia)

ZBD. Catálogo colectivo (Alemania)

REBIUN. Catálogo colectivo (España)

OCLC. WorldCat (Mundial)

DECLARACIÓN ÉTICA SOBRE PUBLICACIÓN Y MALAS PRÁCTICAS

La revista PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) está comprometida con la comunidad académica en garantizar la ética y calidad de los artículos publicados. Nuestra revista tiene como referencia el Código de Conducta y Buenas Prácticas que, para editores de revistas científicas define el COMITÉ DE ÉTICA DE PUBLICACIONES (COPE).

Así nuestra revista garantiza la adecuada respuesta a las necesidades de los lectores y autores, asegurando la calidad de lo publicado, protegiendo y respetando el contenido de los artículos y la integridad de los mismo. El Consejo Editorial se compromete a publicar las correcciones, aclaraciones, retracciones y disculpas cuando sea preciso.

En cumplimiento de estas buenas prácticas, la revista PPA tiene publicado el sistema de arbitraje que sigue para la selección de artículos así como los criterios de evaluación que deben aplicar los evaluadores externos –anónimos y por pares, ajenos al Consejo Editorial–. La revista PPA mantiene actualizado estos criterios, basados exclusivamente en la relevancia científica del artículo, originalidad, claridad y pertinencia del trabajo presentado.

Nuestra revista garantiza en todo momento la condifencialidad del proceso de evaluación: el anonimato de los evaluadores y de los autores; el contenido evaluado; el informe razonado emitidos por los evaluadores y cualquier otra comunicación emitida por los consejos editorial, asesor y científico si así procediese.

Igualmente queda afectado de la máxima confidencialidad las posibles aclaraciones, reclamaciones o quejas que un autor desee remitir a los comités de la revista o a los evaluadores del artículo.

La revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA (PPA) declara su compromiso por el respecto e integridad de los trabajos ya publicados. Por esta razón, el plagio está estrictamente prohibido y los textos que se identifiquen como plagio o su contenido sea fraudulento, serán eliminados o no publicados de la revista PPA. La revista actuará en estos casos con la mayor celeridad posible. Al aceptar los términos y acuerdos expresados por nuestra revista, los autores han de garantizar que el artículo y los materiales asociados a él son originales o no infringen derechos de autor. También los autores tienen que justificar que, en caso de una autoría compartida, hubo un consenso pleno de todos los autores afectados y que no ha sido presentado ni publicado con anterioridad en otro medio de difusión.

ETHICS STATEMENT ON PUBLICATION AND BAD PRACTICES

PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) makes a commitment to the academic community by ensuring the ethics and quality of its published articles. As a benchmark, our journal uses the Code of Conduct and Good Practices which, for scientific journals, is defined for editors by the PUBLICATION ETHICS COMMITTEE (COPE).

Our journal thereby guarantees an appropriate response to the needs of readers and authors, ensuring the quality of the published work, protecting and respecting the content and integrity of the articles. The Editorial Board will publish corrections, clarifications, retractions and apologies when necessary.

In compliance with these best practices, PPA has published the arbitration system that is followed for the selection of articles as well as the evaluation criteria to be applied by the anonymous, external peer–reviewers. PPA keeps these criteria current, based solely on the scientific importance, the originality, clarity and relevance of the presented article.

Our journal guarantees the confidentiality of the evaluation process at all times: the anonymity of the reviewers and authors; the reviewed content; the reasoned report issued by the reviewers and any other communication issued by the editorial, advisory and scientific boards as required.

Equally, the strictest confidentiality applies to possible clarifications, claims or complaints that an author may wish to refer to the journal's committees or the article reviewers.

PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) declares its commitment to the respect and integrity of work already published. For this reason, plagiarism is strictly prohibited and texts that are identified as being plagiarized, or having fraudulent content, will be eliminated or not published in PPA. The journal will act as quickly as possible in such cases. In accepting the terms and conditions expressed by our journal, authors must guarantee that the article and the materials associated with it are original and do not infringe copyright. The authors will also have to warrant that, in the case of joint authorship, there has been full consensus of all authors concerned and that the article has not been submitted to, or previously published in, any other media.

arquitectura escolar y educación

índice

editorial

NUEVOS ESCENARIOS EDUCATIVOS PARA UN NUEVO SIGLO / NEW EDUCATIONAL SCENARIOS FOR A NEW CENTURY

Rosa María Añón-Abajas - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.13>)

12

entre líneas

DIALOGUE FRANCE-ALLEMAGNE SUR L'ARCHITECTURE ET LA PEDAGOGIE / FRANCE-GERMAN DIALOGUE ON ARCHITECTURE AND PEDAGOGY

Anne-Marie Châtelet - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.01>)

16

artículos

LAS ESCUELAS DE ASPLUND: PRIMEROS PROYECTOS, RAZONES ENSAYADAS / THE ASPLUND SCHOOLS: FIRST PROJECTS, TESTED THESE

Pablo López-Santana - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.02>)

28

HANNES MEYER Y LA ESCUELA FEDERAL ADGB: LA SERIE COMO ESTRATEGIA FORMAL / HANNES MEYER AND THE ADGB TRADE UNION SCHOOL: SERIES AS A FORMAL STRATEGY

Víctor Larripa Artieda - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.03>)

42

EL COLEGIO DE HUÉRFANOS DE FERROVIARIOS DE TORREMOLINOS. UN EJEMPLO DE INNOVACIÓN DOCENTE DESDE EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO / THE TORREMOLINOS SCHOOL FOR ORPHANS OF RAILWAY WORKERS. AN EXAMPLE OF EDUCATIONAL INNOVATION AS ARCHITECTURAL PROJECT

Mar Loren-Méndez; Daniel Pizón-Ayala; Ana Belén Quesada-Arce - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.04>)

56

LAS ESCUELAS DE HANS SCHAROUN VERSUS LA ESCUELA FINLANDESA EN SAUNALAHTI / A COMPARISON OF HANS SCHAROUN'S SCHOOLS AND THE SAUNALAHTI SCHOOL IN FINLAND

Carla Sentieri Omarrementería; Elena Verdejo Álvarez - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.05>)

70

BRUTALISMOS EDUCATIVOS. LA ARQUITECTURA COMO NUEVA PSICO GEOGRAFÍA SOCIAL / EDUCATING BRUTALISMS. ARCHITECTURE AS NEW SOCIAL GEOGRAPHY

Patricia de Diego Ruiz - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.06>)

84

DEL AULA A LA CIUDAD. ARQUETIPOS URBANOS EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE HERMAN HERTZBERGER / FROM THE CLASSROOM TO THE CITY. URBAN ARCHETYPES IN HERMAN HERTZBERGER'S PRIMARY SCHOOLS

Esther Mayoral-Campa; Melina Pozo-Bernal - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i14.07>)

100

¿PUEDEN LOS PATIOS ESCOLARES HACER CIUDAD? / CAN PLAYGROUNDS MAKE THE CITY?

María Pía Fontana; Miguel Mayorga Cárdenas - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.08>)

116

EL ESPÍRITU DE AQUEL HOMBRE BAJO EL ÁRBOL. LA GUARDERÍA FUJI DE TEZUKA ARCHITECTS / THE SPIRIT OF THAT MAN UNDER THE TREE. FUJI KINDERGARTEN BY TEZUKA ARCHITECTS

Alberto López del Río - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.09>)

132

reseña bibliográfica TEXTOS VIVOS

ROSA MARÍA AÑÓN ABAJAS: LA ARQUITECTURA DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS MUNICIPALES DE SEVILLA HASTA 1937

Gloria Rivero-Lamela - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.10>)

146

ALFRED ROTH: THE NEW SCHOOL

Amadeo Ramos-Carranza - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.11>)

148

PLAN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES (VOLUMEN I) PROYECTOS TIPO DE ESCUELAS RURALES Y VIVIENDAS DE MAESTROS. (VOLUMNE II) PROYECTOS TIPO DE ESCUELAS GRADUADAS

Josefina González-Cubero - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i17.12>)

150

EL ESPÍRITU DE AQUEL HOMBRE BAJO EL ÁRBOL. LA GUARDERÍA FUJI DE TEZUKA ARCHITECTS

THE SPIRIT OF THAT MAN UNDER THE TREE. FUJI KINDERGARTEN BY TEZUKA ARCHITECTS

Alberto López del Río

RESUMEN En 2007, Tezuka Architects construyen en las cercanías de Tokio la Guardería Fuji, e inmediatamente ésta se convierte en uno de los edificios educativos más valorados, cosechando numerosos premios y reconocimientos nacionales e internacionales. El diseño de este edificio se enmarca en una línea de trabajo muy personal de esta pareja de arquitectos, que enlaza además con ciertos valores de la arquitectura japonesa tradicional, como la relación con el vacío y con la naturaleza, en la que desarrollan sus proyectos buscando convertirlos en fondos sobre los que se desarrolle la actividad de sus usuarios, siendo así capaces de dotar de calidad a las relaciones de los mismos, tanto entre sí, como con el propio edificio y el entorno que los rodea. Para conseguir esto establecen una serie de mecanismos proyectuales que persiguen alcanzar la esencia de la arquitectura y el entendimiento de aquellas necesidades propias de los usuarios cuya reinterpretación les permite alcanzar soluciones basadas en un entendimiento primigenio, más allá de soluciones funcionales preestablecidas.

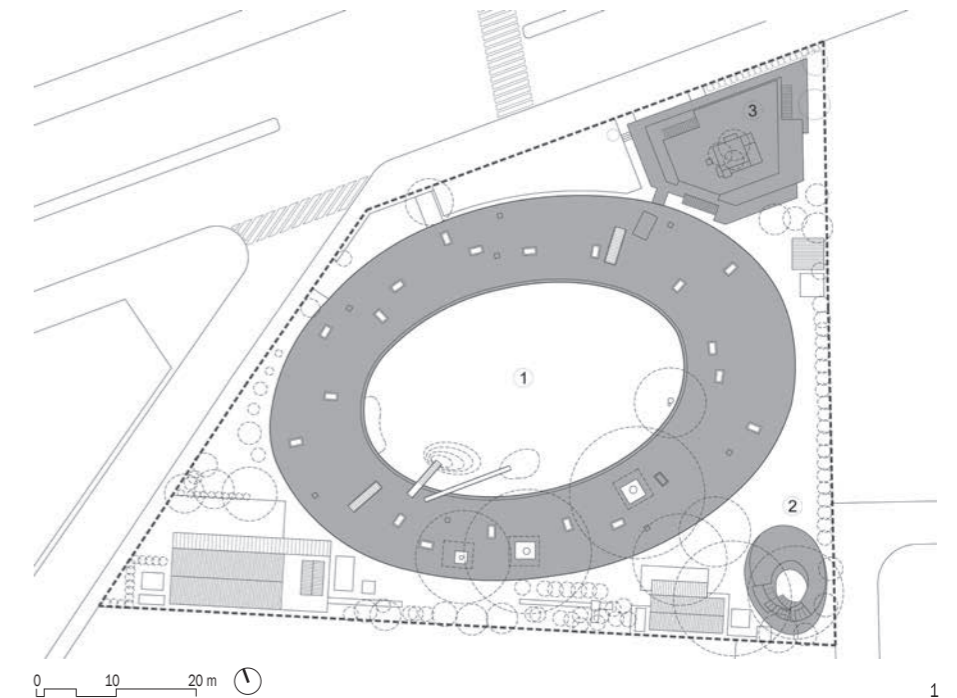
PALABRAS CLAVE Tezuka Architects; arquitectura escolar; arquitectura japonesa contemporánea; naturaleza; arquitectura de las relaciones; vacío.

SUMMARY In 2007, Tezuka Architects build Fuji Kindergarten, on the outskirts of Tokyo. Immediately it becomes one of the most valued educational buildings, earning a lot of national and international awards and recognitions. The design of this building is part of a very personal way of working of this couple of architects, which also links with certain values of traditional Japanese architecture, such as the relationship with both emptiness and nature. Regarding this relationship, they develop their projects looking for turning them into backgrounds, on which the users' activity is developed, in such a way that they are able to provide quality to their relationships, among themselves, with the building itself and with the environment surrounding them. To achieve this, they establish a series of projectual mechanisms, which seek to get both the essence of architecture and the understanding of those users' own needs, whose reinterpretation allows them to reach solutions, which are based on an original understanding, and which go beyond pre-established functional solutions.

KEY WORDS Tezuka Architects; school architecture; Japanese contemporary architecture; nature; relationship architecture; emptiness.

Persona de contacto / Corresponding author: alberto_ldr@yahoo.es. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.

1. Guardería Fuji. Planta del conjunto. 1-Edificio principal, 2-Ring around a tree, 3-Kid's terrace.



"Pienso en la escuela como un entorno de espacios donde da gusto aprender. Las escuelas comenzaron con un hombre bajo un árbol, que no sabía que era un profesor, debatiendo sus percataciones, sus conocimientos, con unos cuantos que no sabían que eran estudiantes. (...) Las escuelas quedan bien para mirarlas, pero son superficiales en su arquitectura porque no reflejan el espíritu de aquel hombre bajo el árbol. (...) Esta es la razón de que sea bueno para la mente volver al comienzo, porque el comienzo de cualquier actividad humana ya establecida es el momento más maravilloso. Y es que en él residen todo ese espíritu y esa inventiva de los que constantemente hemos de tomar nuestra inspiración para las necesidades actuales"¹.

Desconozco si Takaharu y Yui Tezuka tenían en mente o si quiera conocían estas palabras de Louis Kahn cuando proyectaron su *Guardería Fuji* en Tachikawa, en las cercanías de Tokio, sin embargo, esta vuelta al origen, esa atención a lo que la arquitectura quiere ser, podría perfectamente ser el motivo central en esta obra de la pareja de arquitectos japoneses.

La guardería se sitúa en un solar en la esquina que forman una pequeña calle y una concurrida avenida, con una serie de edificaciones y de campos de cultivo colindantes. En él, existían una serie de edificios pertenecientes a la antigua escuela y varios árboles de gran porte, siendo prioritaria su conservación e integración en el edificio por parte de los autores. El conjunto (figura 1)

lo componen tres edificaciones: el edificio principal, de 2007, de una sola planta y de forma ovalada con un patio central y que cuenta con una cubierta transitable; la primera ampliación, de 2011, un pabellón exento que se desarrolla alrededor de uno de los árboles existentes y que fue bautizado por Peter Cook como *Ring around a tree*; y la segunda ampliación, de 2014, conocida como *Kids terrace*, una edificación que se sitúa en paralelo a la vía rápida y cuya segunda planta conecta con la cubierta del edificio principal. Si bien los tres edificios comparten ideas generadoras similares, aunque formalizadas en soluciones arquitectónicas específicas, son objeto de este artículo las que podemos observar en el edificio principal, siendo este el que actúa como definidor del modelo arquitectónico que nos interesa destacar.

1. KAHN, Louis I.; LATOUR Alessandra, ed.; SAINZ AVIA, Jorge, trad. *Louis I. Kahn: escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis, 2003, p. 127.

2. Guardería Fuji. Planta baja.

ARQUITECTURA ESENCIAL COMO BASE
DE LA INTERACCIÓN HUMANA

"La escena es una panorámica de la fiesta del cerezo en flor, (...) la gente se reúne para ver los cerezos en plena floración y, entonces, se construye para ese acontecimiento la arquitectura primigenia"². Con esta descripción, Toyo Ito nos habla del interés de la construcción de una arquitectura esencial que actúe como filtro mínimo sobre el que se desarrollen los actos humanos, poniendo como ejemplo las carpas y arquitecturas temporales que se crean para disfrutar de la floración del cerezo. De las palabras de Ito y del énfasis con el que describe la escena puede deducirse que, más allá de las propias construcciones y elementos arquitectónicos, lo importante es la interacción del individuo con los mismos y la que estos le permiten establecer con el entorno, reduciéndose la arquitectura a los mínimos elementos con que dar una respuesta sencilla a un problema igualmente sencillo. Según diversos autores³, esta búsqueda de la sencillez y de la esencialidad es un rasgo característico de la arquitectura japonesa tradicional, que, a día de hoy, ha sido asimilado por un gran número de arquitectos contemporáneos, como es el caso de Tezuka Architects⁴.

Sin embargo, al hablar de la sencillez en la obra de estos últimos no nos referimos a un alto grado de abstracción, que conlleve el despojamiento de cualquier material con expresividad propia o la definición del espacio como algo casi inmaculado, sino de la búsqueda de una resolución elemental de las necesidades que plantea el hecho arquitectónico. En palabras de Arata Isozaki se trata de entender "los edificios como eventos y no solo como objetos inertes"⁵. Esta idea se opone por tanto a la aplicación de soluciones preestablecidas y se basa en el análisis de las necesidades que plantea el programa y su relación con el lugar y con los usuarios, descubriendo potencialidades presentes en todos ellos que favorecen el empleo de determinados recursos⁶.

En el caso de la obra que nos ocupa, el punto de partida de las búsquedas arquitectónicas se apoya en la libertad programática que persigue el propio modelo educativo que se va a desarrollar en el edificio, y que se basa en lo que se conoce como Educación para el Desarrollo Sostenible⁷. Este tipo de aprendizaje, "promueve modelos pedagógicos participativos, en los que se fomenta la motivación del alumnado y la adquisición del pensamiento crítico"⁸. La función del arquitecto en estos modelos es la de "contribuir al logro de los objetivos de los

2. ITO, Toyo. Vortex and current: on architecture as phenomenalism. En *Architectural Design*, 1992, volumen 62, nº 9-10, pp. 22-23.

3. Sobre la vivienda rural Bruno Taut comenta "sin embargo, esas casas, aunque tenían tejado y estaban siempre muy arregladas, no eran mucho más que tiendas de campaña", concretando que "ahí residía sin duda la esencia de su permanente afán de estar en contacto con la naturaleza", TAUT, Bruno. La casa y la vida japonesas. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2006, p. 36. ISBN 9788493468873. En una visión más general, Mohsen Mostafavi aclara que "La arquitectura japonesa trata habitualmente sobre destilar las cosas a su esencia más pura, con el énfasis puesto en la sustracción más que en la adición", en SHERMAN, Thomas; LOGAN, Greg, eds. *Tezuka Architects: the yellow book*. Berlín: Jovis, 2016, p. 13. Sirvan estas referencias como ejemplo de una idea ampliamente extendida.

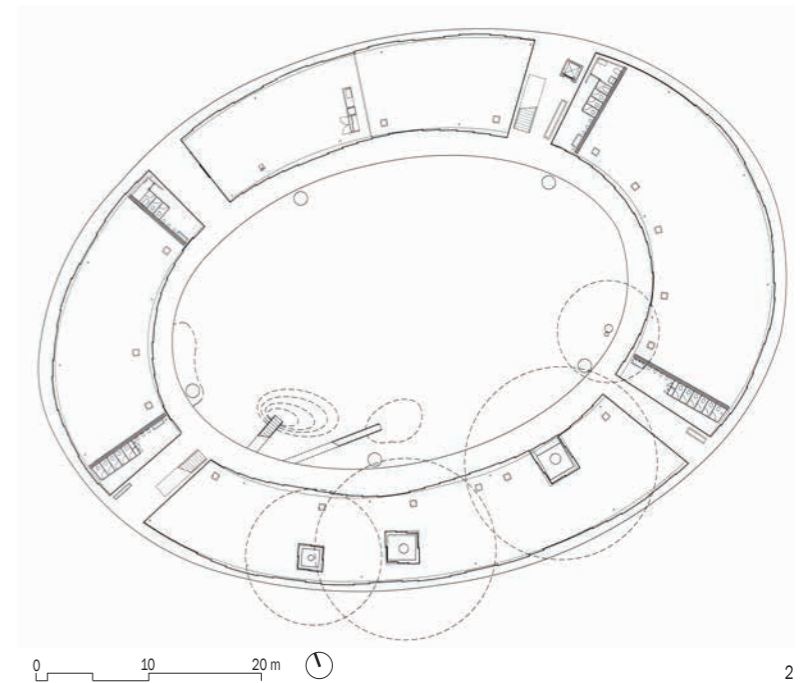
4. Mohsen Mostafavi, aludiendo a la obra de Tezuka Architects dice "buena parte de su trabajo puede definirse por su devoción a la simplicidad", SHERMAN, Thomas; LOGAN, Greg, eds., op. cit. nota 3, p. 13.

5. Refiriéndose al análisis que hace de destacados ejemplos de la arquitectura tradicional japonesa, en la que habla de ellos como "espacios textuales", es decir, que más allá del espacio que podemos experimentar directamente, los edificios están conectados a un contexto urbano que incluye un paisaje sociocultural propio. ISOZAKI, Arata. *Japan-ness in architecture*. Cambridge: The MIT Press, 2011, p. 9 del prefacio.

6. Esta es la base en la que se apoyan Tezuka Architects y se puede resumir en las siguientes nociones proyectuales: esencia intemporal, extraer las ideas de los usuarios, fácil de entender, abierta a múltiples posibilidades y que vaya más allá del funcionalismo inmediato. TEZUKA ARCHITECTS. *Takaharu + Yui Tezuka Architecture Catalogue*. Tokio: TOTO Publishing, 2006.

7. En el año 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas promulga la resolución nº 57/254 bajo el título "Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014". En ella, para alcanzar los valores de sostenibilidad en la sociedad presente y futura, se presenta como fundamental el papel de la educación. AMANN, Beatriz. Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y arquitectura escolar. El espacio como reactivo del modelo pedagógico. En: *Bordón. Revista de pedagogía*. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía, 2016, vol. 68, nº 1, pp. 145-163. ISSN 0210-5934. DOI: 10.13042/Bordón.2016.68109. En este artículo, la autora analiza la EDS aplicada a tres centros escolares, entre ellos la Guardería Fuji.

8. Ídem.



educadores creando un edificio que es una herramienta para el docente y una expresión del enfoque educativo de la escuela⁹. En lo que al espacio se refiere, esto se concreta en la creación de estructuras espaciales lo más flexibles posible, tanto en el interior como en el exterior, ya que no solo se aprende dentro del aula, sino que todo el espacio se considera útil para el aprendizaje¹⁰.

El modelo arquitectónico se concreta en la creación en la planta baja de un entorno educativo caracterizado por la continuidad espacial (figura 2), tanto en el interior, en el que apenas hay divisiones verticales fijas, como entre el interior y el exterior, pudiéndose retirar los cerramientos casi por completo. Esta continuidad, característica de la arquitectura japonesa tradicional¹¹, se ve enfatizada, al contrario de lo que ocurría en esta, por la prolongación del pavimento interior hacia el exterior y de este hacia el suelo natural, con lo que se consigue una libertad de movimiento total para los usuarios en este primer nivel del edificio. Con este sistema se consigue dar importancia además a una comunicación que va más allá de lo físico,

que se centra en lo sensorial, favoreciendo las constantes relaciones entre los usuarios. La continuidad visual permite el control de las situaciones que se desarrollan en el edificio por parte de los adultos, profesorado y miembros del equipo directivo, a la vez que beneficia en los niños la continua percepción de diferentes estímulos; mientras que la ligereza y movilidad de las particiones permiten la infiltración de olores y sonidos en los espacios educativos. Se establecen así zonas acústicas cambiantes en las que predomina la mezcla de ruidos de fondo provenientes de las diversas actividades frente a un ruido controlado o, incluso, el silencio, lo que genera una continua consciencia del entorno y la necesidad de desarrollo por parte de los niños de mecanismos que les permitan centrarse en tareas concretas. Esta cualidad ya estaba presente en la arquitectura tradicional, ya que la debilidad de las particiones, construidas habitualmente con materiales ligeros, permite el intercambio sensorial¹², retomándose en la guardería como mecanismo para potenciar la creación de un entorno pedagógico interconectado.

9. Ídem.

10. Ídem.

11. Tetsuro Yoshida, en la edición inglesa de su obra, *The Japanese House and Garden*, recoge diez características que resumen la esencia de la casa japonesa, entre otras: "2. Tiene grandes puertas y huecos, así como habitaciones abiertas al exterior, haciéndola fácilmente adaptable al clima y creando un fuerte vínculo con la naturaleza. 3. La planta de la casa es flexible: las divisiones entre estancias y sus múltiples usos pueden cambiar fácilmente". En RODRÍGUEZ LLERA, Ramón. *Japón en Occidente: arquitectura y paisajes del imaginario japonés. Del exotismo a la modernidad*. Valladolid: Servicio de publicaciones de la Universidad de Valladolid, 2012, p. 337.

12. "Para muchos japoneses el rasgo que mejor define la calidad de la casa es la posibilidad de sentir la presencia de los miembros de la familia, de modo que la organización de los espacios interiores haga inevitable que todos estén juntos". GALLEGO FERNÁNDEZ, Pedro Luis. La casa en "campo de arroz". Un ideograma de interacción en el hábitat japonés contemporáneo. En: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Hábitat y habitar. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, noviembre 2013, nº 9, pp. 68-83. ISSN 2171-6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.9.04>.



3

3. Guardería Fuji. Cubierta con los árboles y los lucernarios.
4. Guardería Fuji. Planta de cubiertas.

El otro elemento que define el edificio es la cubierta transitable, de grandes dimensiones, que se plantea como un patio de juegos elevado y aula polivalente al aire libre. Esta solución no es novedosa en la arquitectura moderna, y ha sido ensayada en numerosas ocasiones en el ámbito escolar¹³. Sin embargo, en la obra que nos ocupa, el empleo de este recurso no proviene de ninguna restricción o condicionante previo, sino, por un lado, de la necesidad autoimpuesta por el modelo educativo de que todos los espacios han de ser útiles para el aprendizaje, y, por otro, de la búsqueda proyectual característica de estos arquitectos de dotar al edificio de un elemento que lo caracterice¹⁴ y que se relacione directamente con el disfrute de los usuarios, aquel que los permita extraer una sensación placentera de su relación con la arquitectura¹⁵ y que no parte de una respuesta estricta a unos condicionantes funcionales.

Este entendimiento de la cubierta como espacio cualitativo lo habían utilizado ya los arquitectos en su proyecto para la Roof House de 2001, en la que la cubierta inclinada transitable es el auténtico corazón de la vivienda. Al igual que ocurre en la guardería, los espacios funcionales de la vivienda se resuelven en la planta baja y la cubierta se conforma como un elemento que prácticamente pierde su carácter arquitectónico, para pasar a ser una especie de paisaje que podríamos encontrar en la naturaleza,

como una ladera de una colina, en el que poder correr o simplemente sentarse para disfrutar del entorno y de su estancia en él.

La idea de la asociación de la cubierta con un espacio natural, casi como si la arquitectura quisiera devolver al lugar a su estado anterior, se concreta en la guardería en una serie de soluciones proyectuales y constructivas y, sobre todo, en el empleo de asociaciones fácilmente reconocibles. El suelo de madera, un material blando y proveniente de la naturaleza, por el que es agradable caminar o sentarse en él¹⁶; la relación con los árboles que atraviesan la cubierta, gracias a unos patios recortados en la misma, a los que pueden trepar los niños o jugar alrededor de ellos, protegidos por unas redes que cubren los huecos e impiden la caída; y la presencia de los lucernarios a la manera de cajas apoyadas en el suelo, como si de juegos infantiles se tratara, reconstruyen en el espacio arquitectónico las sensaciones propias de un parque de juegos convencional (figura 3).

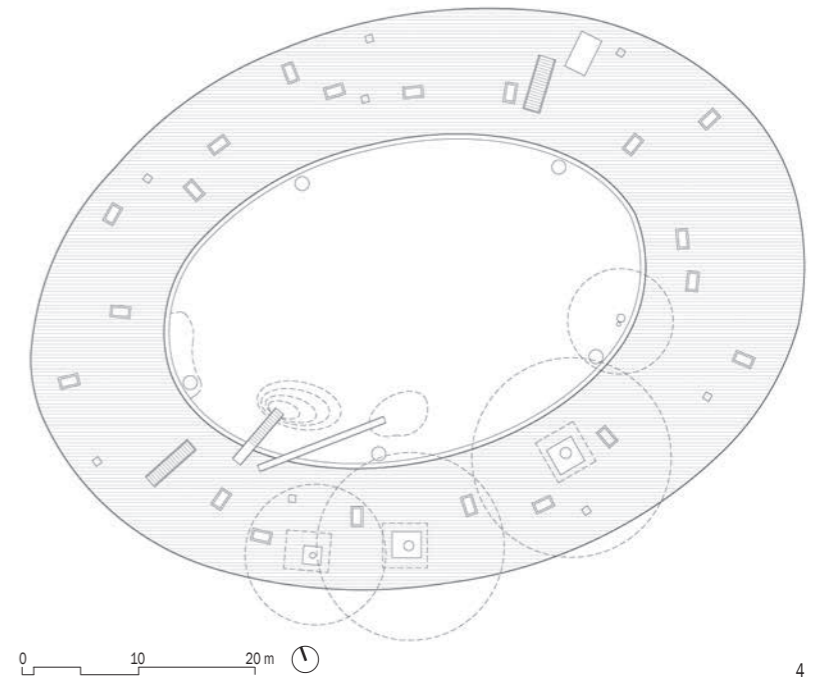
Conviven así en la cubierta dos posibilidades de uso del espacio exterior como espacio de aprendizaje: en primer lugar, como soporte de actividades regladas y definidas en lo que puede entenderse como un aula al aire libre, y, en segundo lugar, como espacio para el juego, entendido este como herramienta de un aprendizaje más libre y dinámico en el que se ven implicados todos los sentidos.

13. Ejemplos como la propuesta de Hannes Meyer y Hans Wittwer para el concurso de la Petersschule, en la que se crea una terraza a dos niveles en los que se ubica el patio de juegos de la escuela y que permite liberar el espacio urbano bajo ella, o el Gimnasio del Colegio Maravillas, de Alejandro de la Sota, en que la cubierta del edificio define un nuevo patio de juegos en continuidad con el existente, desarrollan esta solución.

14. Ver nota 6.

15. En la Roof House, cuya cubierta se plantea como espacio de estancia, Takaharu Tezuka nos dice que "como estaban acostumbrados [en su anterior vivienda] a saltar a través de una ventana [para acceder a la cubierta], la familia nos dijo que sería aburrido usar una puerta para salir al exterior. Estoy seguro de que conocéis la sensación: cuando haces algo que se supone que no deberías estar haciendo te sientes extrañamente bien", SHERMAN, Thomas; LOGAN, Greg, eds., op. cit. supra, nota 3, p. 36.

16. Taut remite a una asociación similar en la arquitectura tradicional: "todavía me acordaba de cómo esa noche, en esa misma habitación, me habían traducido un comentario del campesino poeta: los tatami eran en realidad como la hierba, y el japonés se sentaba en ellos con una sensación parecida", TAUT, Bruno, op. cit. supra, nota 3.



4

LA CONTINGENCIA DE LA FORMA Y SU RELACIÓN CON EL VACÍO

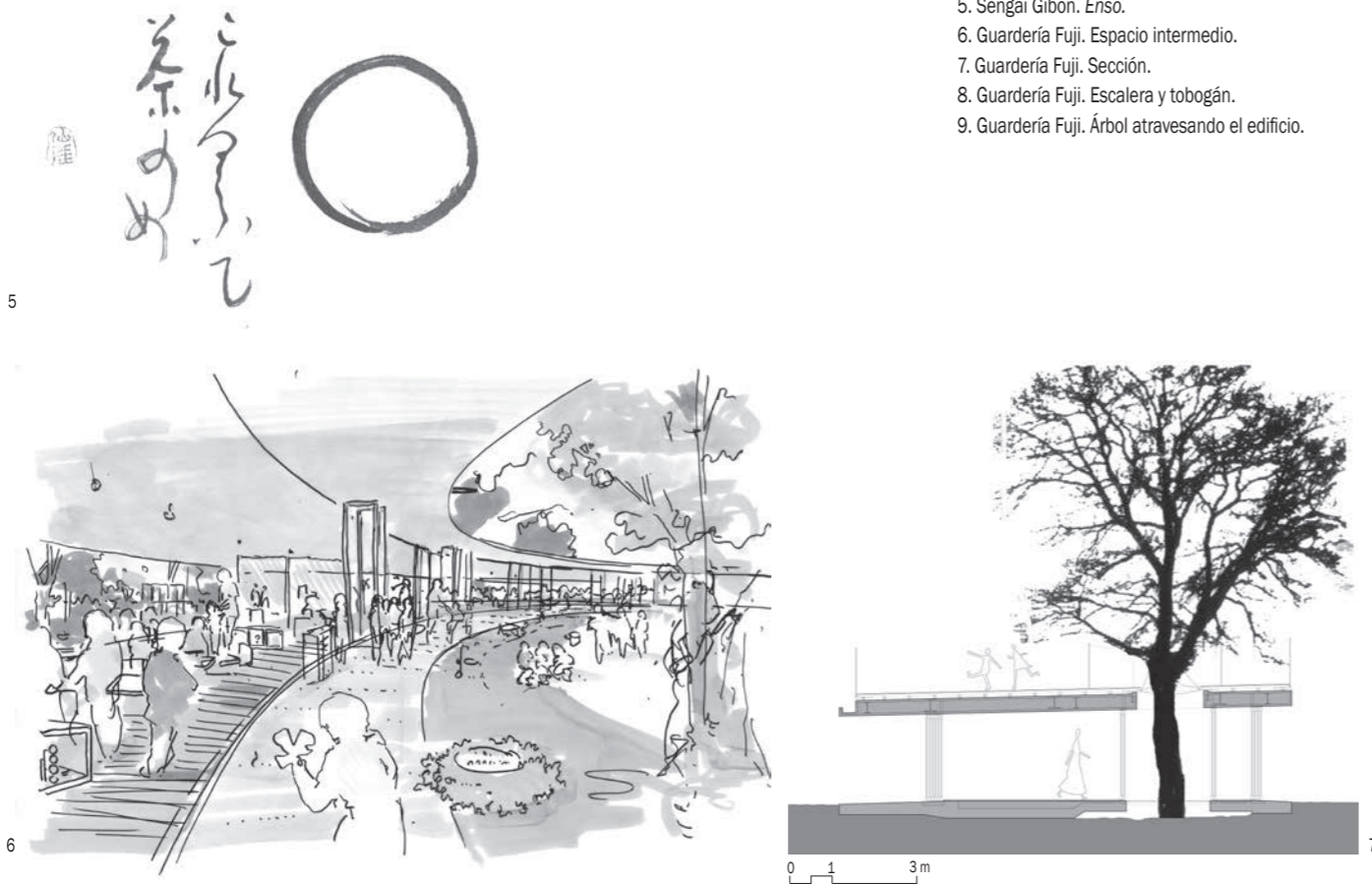
Formalmente, la Guardería Fuji se caracteriza por su planta ovalada. El uso de formas curvas y concretamente de formas ovaladas es un hecho extendido en la arquitectura contemporánea japonesa, como vemos en el Museo del Agua y en el Anexo al Museo de Arte Contemporáneo de Naoshima de Tadao Ando; el Rolex Learning Center de SANAA, las viviendas en el Bosque de Hanegi de Shigeru Ban, y en diversos proyectos de Toyo Ito como el concurso de la Biblioteca de Jussieu, el Hotel P, la Residencia de Ancianos en Yatsushiro, o el Nagaoka Lyric Hall entre otros. Frente al resto de diseños, en los que la forma ovalada aparece combinada con otras, es en las obras de Tadao Ando, especialmente en la ampliación del Museo de Naoshima, en el que podemos encontrar más semejanzas con la Guardería Fuji. La planta de este museo tiene una forma ovalada precisa, y se desarrolla en una única planta que deja un espacio vacío en su centro, un patio, ocupado por un estanque. La semejanza que puede establecerse entre ambas obras se queda prácticamente en el terreno de lo formal, ya que su uso por parte de Tadao Ando se centra en el interés que tiene este por el empleo de geometrías puras¹⁷ en sus diseños, que aluden en cierta medida a modelos extraídos

de la tradición occidental¹⁸. Mientras que en los proyectos anteriores el óvalo se utiliza como elemento compositivo, es decir, se busca lograr un cierto resultado formal a partir de una configuración apriorística, en el caso de Tezuka Architects, la resolución formal deriva de un descubrimiento asociado al entendimiento de las necesidades que plantea el edificio, establecidas por el emplazamiento, el programa y los usuarios. Quizá, la mejor reflexión en la que podemos apoyarnos para comprender el uso de la forma ovalada en esta obra sea la que hace Toyo Ito al hablar de sus propios proyectos, "los lugares donde las personas se reúnen son como pequeños torbellinos. Las funciones ovaladas simbolizan el área donde se acomoda este torbellino. (...) Es el óvalo, antes que el círculo, el elemento capaz de transmitir esa noción de fluidez"¹⁹. Estas palabras reflejan perfectamente la idea que se desarrolla en la guardería, basada en el movimiento asociado al juego de los niños, los usuarios, a los que les gusta correr en círculos alrededor de objetos o en un espacio abierto por pura diversión. Esta idea de movimiento genera la geometría de la planta, ya que los dos óvalos que definen los límites del contorno de la cubierta no tienen el mismo perfil ni están colocados equidistantes, creando así zonas de la cubierta de anchura variable (figura 4), como si las formas ovaladas estuvieran trazadas de manera imprecisa

17. "En mi opinión, existen tres elementos para la concreción (sic) de la arquitectura. (...) El segundo elemento sería la geometría pura, base o estructura que dota de presencia a un trabajo de arquitectura". Tadao Ando 1983-1992. *El Croquis*. Madrid: El Croquis, 1996, nº 44+58.

18. Ídem.

19. Toyo Ito 1986-1995. *El Croquis*. Madrid: El Croquis, 1995, nº 71.



5. Sengai Gibon. *Ensō*.
6. Guardería Fuji. Espacio intermedio.
7. Guardería Fuji. Sección.
8. Guardería Fuji. Escalera y tobogán.
9. Guardería Fuji. Árbol atravesando el edificio.

e intuitiva, siguiendo el movimiento libre de los niños y los flujos que este provoca.

La representación de una forma circular inexacta o intuitiva se asemeja a un motivo recurrente en la pintura zen, el *ensō*, un círculo dibujado en un único trazo de pincel sobre un fondo uniforme (figura 5), que recoge en su propia forma las energías que lo originan, similar a como ocurre con la planta de la guardería. Esta relación fondo-figura alude a uno de los conceptos clave de la cultura japonesa, la importancia del vacío, *mu*, que está presente en los ideales provenientes tanto del zen como del sintoísmo²⁰. No podemos interpretar desde un punto de vista occidental el vacío que observamos en las pinturas de autores como Sesshū Tōyō o Tōhaku Hasegawa, o el espacio vacío del *kodenchi*²¹ de los templos de Ise,

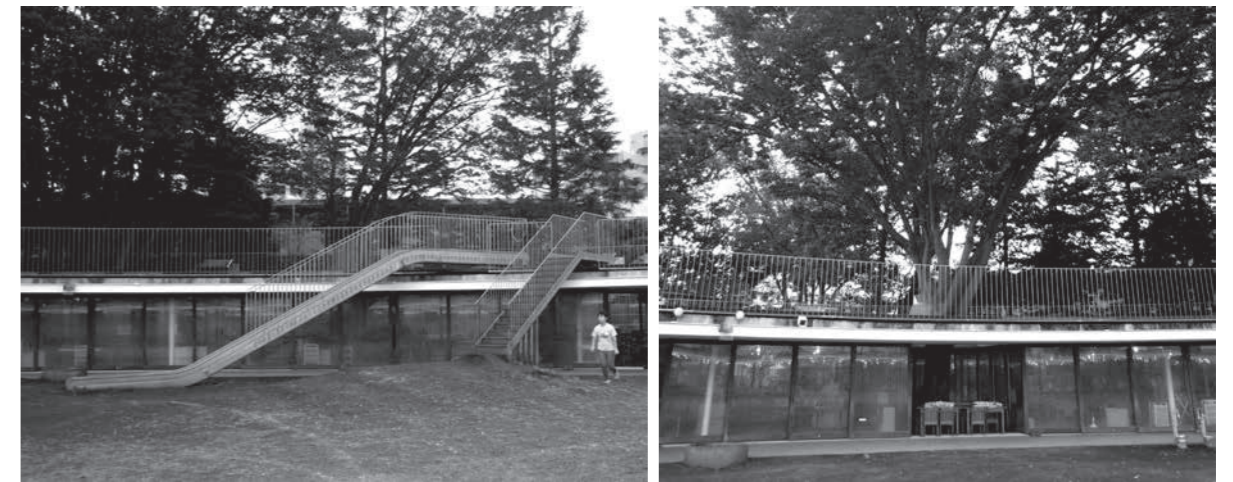
ya que en la cultura japonesa este vacío es el lugar de la potencialidad, de algo que aún no ha cobrado forma pero de donde todo puede surgir.

En la obra que nos ocupa no se persigue una definición precisa de la dualidad forma-vacío pero sí que podemos observar esa idea de potencialidad a través del empleo de soluciones que hacen que se dé una interpenetración entre ambos. Por un lado, aparecen mecanismos más sutiles, como es la proyección de la cubierta y del suelo de la planta baja hacia el patio mucho más allá del límite de los cerramientos, los cuales además pueden retirarse completamente, favoreciendo que el espacio interior se vuelque hacia el exterior y la creación de un espacio intermedio (figura 6), como sucedía en la arquitectura tradicional con los cerramientos ligeros y el *engawa*²².

20. LANZACO SALAFRANCA, Federico. *Introducción a la cultura japonesa: pensamiento y religión*. 2ª ed. rev. y amp. Valladolid: Servicio de publicaciones de la Universidad de Valladolid, 2011.

21. *Kodenchi* o "recinto del templo anterior" es el "solar" vacío adyacente al templo existente en el que cada veinte años se construye un templo nuevo antes de desmontar el viejo. ESPUELAS, Fernando. *El claro en el bosque: reflexiones sobre el vacío en arquitectura*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 1999.

22. El *engawa* es la veranda perimetral que rodea los edificios y que tiene un carácter tanto interior como exterior y se considera el nexo de unión entre ambos.



Observando la sección transversal (figura 7) vemos como la cubierta se encuentra descentrada respecto al espacio "habitabile" delimitado por los cerramientos de la planta baja, sobresaliendo de manera mucho más pronunciada hacia el lado que está en contacto con el patio, generando así este espacio intermedio bajo el gran alero.

Aparecen además dos elementos que fuerzan una relación más directa entre lo construido y el vacío del patio, una escalera y un tobogán (figura 8), que actúan como costuras físicas entre estos. Ambos elementos arrancan por encima del nivel del suelo de la cubierta, apoyados en él, y desembarcan en unos montículos de tierra que se recrecen sobre el suelo del patio, como si esta acción de coser tirara de la materia del mismo. Esta conexión acorta el desplazamiento vertical, haciéndolo más fácil para los niños, que con la inclusión de todos estos elementos pueden entender el edificio una vez más como un gran parque de juegos. Así, tanto la definición de la forma como las relaciones entre forma y vacío buscan hacer visibles y favorecer los movimientos de los usuarios.

LA PRESENCIA DEL ÁRBOL COMO MUESTRA DE LA VENERACIÓN DE LA NATURALEZA

En la arquitectura moderna y contemporánea, son muchos los casos en los que los edificios reaccionan de manera respetuosa con la naturaleza existente en el lugar,

especialmente con los árboles. Proyectos como la Villa La Roche de Le Corbusier, el Pabellón de los Países Nórdicos para la Bienal de Venecia de Sverre Fehn, la Casa de Bernard Rudofsky y, más recientemente, la Casa en Cap Ferret de Lacaton y Vassal, o la Casa del Cerezo en Flor de los propios Tezuka Architects, entre otros ejemplos²³, recurren a quebrar, retranquear o recortar sus muros, cerramientos, cubiertas y suelos para permitir que los árboles existentes en el lugar puedan convivir con la nueva arquitectura. En el caso de la Guardería Fuji, son tres *zelkovas*, una especie de olmos japoneses, los que atraviesan el edificio (figura 9), recortando tres patios en su interior. No se trata de grandes patios, sino de áreas de pequeñas dimensiones que cuentan con un pavimento de madera y cuyo cerramiento es móvil, lo que permite que los árboles se integren en el espacio de las aulas, que, dada su condición de espacios abiertos y de uso flexible, no se ve afectado sino enriquecido con la "intrusión" de estos elementos naturales.

Esto no es ajeno a la estética japonesa tradicional, en la que se valora especialmente la presencia de troncos de árbol sin apenas tratar como elementos constructivos²⁴, cuyas formas curvas e irregulares contrastan con las líneas rectas y texturas limpias de la mayoría de los materiales arquitectónicos habituales. Este recurso lo encontramos sobre todo en un modelo arquitectónico

23. Para una visión más amplia ver MARTÍNEZ SANTA MARÍA, Luis. *El árbol, el camino, el estanque, ante la casa*. Barcelona: Caja de Arquitectos, 2004. ISBN 8493254290 y DEVESA, Ricardo. *La casa y el árbol: aportes teóricos al proyecto de arquitectura*. Director: Antonio Armesto. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya, Departament de Projectes Arquitectònics, 2012.

24. De las casas rurales Taut nos dice que "muestran el árbol tal y como ha crecido, tan poco desbastado por el hacha que en la casa termina su proceso de crecimiento", TAUT, Bruno, op. cit. nota 3, p. 141.



10

10. Villa Katsura, Kioto, s. XVI. Pabellón de té *shōkatei*.
11. Guardería Fuji. Integración de los árboles en el espacio arquitectónico.
12. (Izquierda) Espacio sagrado y *yorishiro* delimitado por cuatro árboles, Naka. (Derecha) Representación de un altar *himorogí* construido para los rituales.
13. Guardería Fuji. Cimentación.



11



12

marcadamente japonés como es la casa de té (figura 10), en cuyo uso y diseño priman conceptos estéticos como el *wabi-sabi*, el cual "romantiza la naturaleza, la gente se adapta a ella, la organización de la forma es orgánica con bordes y formas suaves e imprecisos, es ostensiblemente tosco y se relaciona con un cierto sentido de rusticidad, siendo algo sin artificio, no sofisticado"²⁵. Frente a este uso de carácter simbólico, en la guardería son los árboles en su estado natural los que pasan a ser partícipes del espacio arquitectónico (figura 11) manteniendo esta idea de convivencia de lo natural, de lo orgánico, con lo artificial construido por el hombre.

La veneración de la naturaleza es un rasgo característico de la cultura japonesa²⁶ y se concreta fundamentalmente en la religión ancestral de Japón, el sintoísmo. Dentro de esta veneración hacia lo natural tienen una presencia especial los árboles sagrados, *shinboku* o *shinju*, los cuales, en tiempos pretéritos, actuaban como *yorishiro*, recipientes temporales de los *kami*, los espíritus sagrados, cuando estos descendían del plano celestial durante la celebración de alguna ceremonia. Alrededor de estos *yorishiro*, normalmente rocas, árboles o espacios sagrados, solían plantarse unos árboles, *tokiwagi*, que se unían con una cuerda sagrada, *shimenawa*, para

delimitar ese espacio representativo (figura 12). Hoy en día, esta tradición se ha sustituido por el uso de ramas de *sakaki*, un árbol considerado sagrado, que actúa como *yorishiro*, el cual se coloca sobre una construcción de madera formada por una plataforma y una valla, *tamagaki*, que actúa como altar temporal, *himorogi*, en los rituales²⁷ (figura 12). Por todo Japón, son muchas las construcciones de madera, vallas o estructuras para ofrendas, que protegen y señalan árboles singulares, considerados sagrados muchos de ellos, al modo de los *himorogi*.

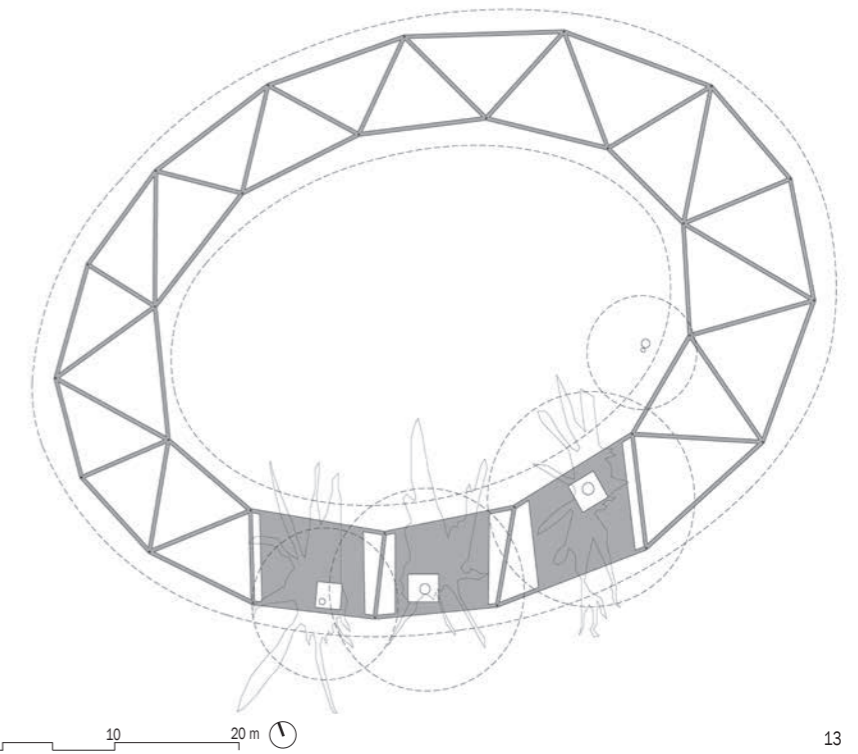
Esta devoción hacia los árboles como elementos representativos del culto a la naturaleza se ha mantenido hasta nuestros días, desarrollando el pueblo japonés un profundo respeto y aprecio por ellos. En la arquitectura contemporánea japonesa, esta veneración ha dado lugar a numerosos proyectos en los que la figura del árbol aparece como elemento que remarca la intención de recuperar el contacto con el mundo natural presente en la tradición²⁸. En la Guardería Fuji, esto está presente en el afán por preservar varios árboles muy apreciados que existían en el lugar, incorporándolos al edificio sin dañarlos. Para ello, como hemos visto, se recortan en la planta una serie de patios, cuyos cerramientos actúan como simbólicos *himorogi* (figura 11), que delimitan el

25. KOREN, Leonard. *Wabi-sabi para artistas, diseñadores, poetas y filósofos*. Barcelona: Hipótesis-Renart, 1997.

26. LANZACO SALAFRANCA, Federico, op. cit. nota 22.

27. ISOZAKI, Arata, op. cit. nota 5.

28. Para un desarrollo más amplio de este tema ver LÓPEZ, Alberto. La naturaleza interior. El árbol como referente simbólico en la arquitectura contemporánea japonesa. En: *Kokoro. Revista para la difusión de la cultura japonesa*. Cáceres: Revista Kokoro, enero-abril 2015, nº 17, pp. 2-13. ISSN 2171-4959.



13

espacio de cada uno de los árboles permitiendo que continúen con su desarrollo natural. Donde mejor se aprecia este afán por preservar estos árboles es en la cimentación del edificio (figuras 7 y 13), un sistema basado en vigas de hormigón que van formando un patrón triangular y que se interrumpen en las zonas de los árboles sirviendo como apoyo a unas losas que se elevan para evitar las raíces y crear una cámara que permite la ventilación²⁹.

Tal y como ocurre en la tradición, este respeto por la figura del árbol, que motiva el afán por su preservación, no supone su aislamiento frente a la interacción con las personas, sino todo lo contrario, ya que es a través del contacto directo con los elementos naturales que los usuarios del edificio, los niños, pueden experimentar las sensaciones que esto provoca y extraer los valores de esta experiencia (figura 14). En esta obra, favorecer el acercamiento entre personas y árboles por medio de la arquitectura se muestra como el medio de transmisión y aprendizaje de la veneración hacia la naturaleza propia de la cultura japonesa.

CONCLUSIONES. IDEAS APLICADAS A LA CREACIÓN DE UN MODELO

Las soluciones de las que hemos hablado, algunas de las cuales habían sido ensayadas en proyectos residenciales anteriores, establecen unas pautas proyectuales que se extienden al resto de la obra de los arquitectos, haciéndose esto especialmente patente en sus proyectos de arquitectura escolar posteriores al de la Guardería Fuji. Así, la idea de edificio que se desarrolla bajo una gran cubierta protectora que recoge una serie de espacios diáfanos, característica de la arquitectura tradicional, se aplica prácticamente en todos sus proyectos escolares, especialmente en la Guardería Asahi y en la Guardería Fuji de Yamamoto, ambos de 2012; la recuperación de la cubierta transitable como valor del edificio y el entendimiento por tanto de este como una especie de gran parque de juegos está presente en la Guardería Asoka de 2009, en las dos ampliaciones de la propia Guardería Fuji, de 2011 y 2014, en la Guardería Mihato e Iglesia Cristiana Chigasaki Zion de 2014 o en la Jardín de Enfermería y Guardería en Yoshino, de 2016; en estos dos últimos

29. Una minuciosa descripción constructiva del edificio puede verse en *Cubiertas: nuevos usos. Tectónica: monografías de arquitectura, tecnología y construcción*. Madrid: ATC ediciones, 2011, nº 34. ISSN 1136-0062.

14. Guardería Fuji. Niños jugando en los árboles.



14

ejemplos y en el ya mencionado Ring Around a Tree se recurre a una forma ovalada o elíptica que rodea un espacio religioso, un espacio vacío y un árbol respectivamente. Por último, esta presencia del árbol es significativa tanto el caso antes referido como en la Guardería Asahi, construida íntegramente con la madera de unos árboles existentes en el lugar.

Estos proyectos se apoyan además en enseñanzas propias de la tradición cultural japonesa, por lo que se

puede decir que parten siempre de un cierto enfoque local, que además los hace muy valorados por parte de la comunidad en la que se asientan. Sin embargo, más allá del empleo de determinadas soluciones concretas, son la capacidad de los arquitectos de extraer unas pocas ideas sencillas basadas en las necesidades que plantea el proyecto y, sobre todo, la voluntad de establecer una relación placentera entre el individuo y el edificio, las que dotan de universalidad a esta arquitectura. ■

Bibliografía citada:

- AMANN, Beatriz. Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y arquitectura escolar. El espacio como reactivo del modelo pedagógico. En: *Bordón. Revista de pedagogía*. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía, 2016, vol. 68, n° 1, pp. 145- 163. ISSN 0210- 5934. DOI: 10.13042/Bordon.2016.68109.
- Cubiertas: nuevos usos. *Tectónica: monografías de arquitectura, tecnología y construcción*. Madrid: ATC ediciones, 2011, n° 34. ISSN 1136- 0062.
- DEVESA, Ricardo. *La casa y el árbol: aportes teóricos al proyecto de arquitectura*. Director: Antonio Armesto. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya, Departament de Projectes Arquitectònics, 2012.
- ESPUELAS, Fernando. *El claro en el bosque: reflexiones sobre el vacío en arquitectura*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 1999. ISBN 8492259469.
- GALLEGO FERNÁNDEZ, Pedro Luis. La casa en "campo de arroz". Un ideograma de interacción en el hábitat japonés contemporáneo. En: *Proyecto, progreso, arquitectura. Hábitat y habitar*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, noviembre 2013, n° 9, pp. 68- 83. ISSN 2171- 6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.i9.04>.
- ISOZAKI, Arata. *Japan- ness in architecture*. Cambridge: The MIT Press, 2011. ISBN 9780262090384.
- ITO, Toyo. Vortex and current: on architecture as phenomenism. En *Architectural Design*, 1992, volumen 62, n° 9- 10, pp. 22- 23.
- KAHN, Louis I. ; LATOUR, Alessandra, ed.; SAINZ AVIA, Jorge, trad. *Louis I. Kahn: escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis, 2003. ISBN 8488386281.
- KOREN, Leonard. *Wabi- sabi para artistas, diseñadores, poetas y filósofos*. Barcelona: Hipótesis- Renart, 1997. ISBN 8492206861.
- LANZACO SALAFRANCA, Federico. *Introducción a la cultura japonesa: pensamiento y religión*. 2ª ed. rev. y amp. Valladolid: Servicio de publicaciones de la Universidad de Valladolid, 2011. ISBN 9788484486503.
- LÓPEZ, Alberto. La naturaleza interior. El árbol como referente simbólico en la arquitectura contemporánea japonesa. En: *Kokoro. Revista para la difusión de la cultura japonesa*. Cáceres: Revista Kokoro, enero- abril 2015, n°17, pp. 2- 13. ISSN 2171- 4959.
- MARTÍNEZ SANTA MARÍA, Luis. *El árbol, el camino, el estanque, ante la casa*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004. ISBN 8493254290.
- RODRÍGUEZ LLERA, Ramón. *Japón en Occidente: arquitectura y paisajes del imaginario japonés. Del exotismo a la modernidad*. Valladolid: Servicio de publicaciones de la Universidad de Valladolid, 2012. ISBN 9788484487180.
- Tadao Ando: 1983- 1992. *El Croquis*. Madrid: El Croquis, 1996, n° 44+58.
- SHERMAN, Thomas; LOGAN, Greg, eds. *Tezuka Architects: the yellow book*. Berlín: Jovis, 2016. ISBN 9783868594232.
- TAUT, Bruno. *La casa y la vida japonesas*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2006. ISBN 9788493468873.
- TEZUKA ARCHITECTS. *Takaharu + Yui Tezuka Architecture Catalogue*. Tokio: TOTO Publishing, 2006. ISBN 4887062672.
- Toyo Ito: 1986- 1995. *El Croquis*. Madrid: El Croquis, 1995, n° 71.

Alberto López del Río (Ávila, 1983). Arquitecto ETS Arquitectura, Universidad de Valladolid, 2008. Premio extraordinario Máster de Investigación en Arquitectura, 2013- 14. Profesor asociado, Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETS Arquitectura, Universidad de Valladolid desde 2015. Ha publicado trabajos en: *Arquitectura, Símbolo y Modernidad* (2014) y *Kokoro. Revista para la difusión de la cultura japonesa* (2015). Ganador 2º Premio de Investigación de la Revista Kokoro, 2014.

EL ESPÍRITU DE AQUEL HOMBRE BAJO EL ÁRBOL. LA GUARDERÍA FUJI DE TEZUKA ARCHITECTS

THE SPIRIT OF THAT MAN UNDER THE TREE. FUJI KINDERGARTEN BY TEZUKA ARCHITECTS

Alberto López del Río

p.133 *"I think of school as an environment of spaces where is funny to learn. Schools began with a man under a tree, who did not know that he was a teacher, debating about his awareness, and his knowledge, with some others, who did not know that they were students. (...) Schools are good to look at, but are superficial in their architecture, because they do not reflect the spirit of that man under the tree. (...) This is why back to the beginning is good for the mind, because the starting point of any already established human activity is the most wonderful time. And in this moment reside all that spirit and inventiveness of those who constantly have to take our inspiration for current needs"*¹.

I don't know if Takaharu and Yui Tezuka had Louis Kahn's words in mind, or even know them when they projected their *Fuji Kindergarten* in Tachikawa, near Tokyo. However, the main motif in their work could be both this return to the origin and that attention to what architecture wants to be.

The nursery is located on a plot, in the corner of a small street and a busy avenue, with a few adjacent buildings and some crop fields. There were on it a number of buildings belonging to the old school and several large trees, whose conservation and integration in the building is a priority for authors. The set (figure 1) comprises three buildings: the main, 2007, a one leveled and oval-shaped construction with a central courtyard, and having a roof deck. The first enlargement, 2011, consists in a pavilion that is built around one of the existing trees, and was baptized by Peter Cook as *Ring around a tree*. The second enlargement, 2014, is known as *Kids terrace*. It is a building which lies parallel to the avenue, and whose second floor is connected to the main building roof deck. The three buildings share similar generating ideas, but formalized in specific architectural solutions. Those that can be observed in the main building, are the subject of this article. The main building defines the architectural model that we wish to emphasize.

p.134 ESSENTIAL ARCHITECTURE AS THE BASIS OF HUMAN INTERACTION

*"The scene is an overview of the cherry blossom festival (...) people meet here to see the cherry blossoms flowering, and so original architecture is created for this event"*². In this description, Toyo Ito talks about the interest of building an essential architecture acting as a minimum filter on which human acts are developed. He takes, as an example, the tents and temporary architectures, which are created to enjoy the flowering of the cherry tree. From Ito's words, and the emphasis of his description of the scene, we can deduce that, beyond constructions, and architectural elements, the most important thing is the interaction of the individual with them, and the interaction they allow to establish with the surroundings, reducing the architecture to the minimum elements, that give a simple answer to an equally simple problem. According to several authors³, this search for both simplicity and essentiality is a characteristic feature of traditional Japanese architecture, which has been assimilated by many contemporary architects such as Tezuka Architects⁴.

However, when we talk about simplicity, referring to the work of Tezuka Architects, we do not refer to neither a higher degree of abstraction, that carries on the stripping of a material having its own expressiveness, nor the definition of space as something almost immaculate, but the search for an elementary resolution of the needs that arise from the architectural fact. In Arata Isozaki's words, the idea is to understand *"buildings as events and not just inert objects"*⁵. Therefore, this idea is opposed to the application of pre-established solutions, and it is based on the analysis of the needs of the program and its relationship with the place and users, discovering potentialities, in all of them, which support the use of certain resources⁶.

In the related work, the starting point of architectural searches is based on the programmatic freedom that is pursued by the educational model itself. This is going to be developed in the building, and it is based on what is known as Education for Sustainable Development⁷. This type of learning, *"promotes participatory teaching models in which student motivation and acquisition of critical thinking is encouraged"*⁸. The role of the architect in these models is to

p.135 *"contribute to the achievement of the goals of educators creating a building that is a tool for teachers and an expression of an educational approach to school"*⁹. As far as space is concerned, this can be materialized by means of the creation of spatial structures, as flexible as possible, both inside and outside. As learning do not only take place within the classroom, the whole space is considered useful for the learning¹⁰.

The architectural model is materialized in the creation on the ground floor of an educational environment that is characterized by the spatial continuity (figure 2), both in the interior, in which there are hardly any vertical divisions fixed, and in between the interior and the exterior, in such a way that the enclosure glass walls can be retracted almost completely. This continuity is a characteristic of traditional Japanese architecture¹¹. Here, this continuity is emphasized, unlike what happened in Japanese tradition, by the extension of the floor inside outwards, and from this to the natural ground. Thus, the users have completely freedom to move in the first level of the building. With this system it is also possible to give importance to communication that goes beyond the physical, focusing on the sensorial, improving constant relationships between the users. Visual continuity allows adults, teachers and managers, controlling all the situations happening in the building, while favouring children's continuous perception of different stimuli. Both

lightness and mobility of the partitions allow the infiltration of a lot of smells and sounds in educational spaces. In this way, some changing acoustic zones are established, in which the mixture of background noises are predominant. These sounds come from different activities rather than from a controlled noise, or even silence, and this generates a continuous awareness of the environment, and a necessity for children to develop mechanisms that allow them to focus on specific tasks. This quality was already present in the traditional architecture, because the weakness of the partitions, usually constructed with light materials, allows the sensorial interchange¹². This characteristic returns to Fuji Kindergarten, as a mechanism to promote the creation of an interconnected learning environment.

The other element that defines the building is the large roof deck, which arises, as an elevated playground, and as an outdoor multipurpose classroom. This is not a new solution in modern architecture, and it has been tried on in the school field in many cases¹³. However, in this work, the use of this resource does not come from any previous restriction, but, on the one hand, from the self-imposed need for the educational model, in which all spaces must be useful for learning. On the other hand, it comes from the characteristic search of these architects to equip the building with an element that characterizes it¹⁴. This relates directly to the enjoyment of users, that allows them to extract a pleasant sense of their relationship with architecture¹⁵. This sense is understood as feeling, far from a strict response to functional constraints.

This understanding of the deck as a qualitative space had already been used by the architects in their project for the Roof House, in 2001, in which the sloping roof is the true heart of the house. As in the nursery, the functional spaces of the home are placed on the ground floor, and the deck is conformed as an element that virtually loses its architectural character, to become a kind of landscape, that we could find in nature, like a hillside, where you can run or just sit down to enjoy the surroundings and remain there.

This idea of the association of the roof with a natural space, as if architecture wanted to give back the place to the previous condition, is materialized in the nursery, in a series of projectual and constructive solutions and, above all, in the use of associations easily recognizable. The wooden floor is made of a soft material coming from nature. It is pleasant to walk on or sit on it¹⁶. The relationship with the trees that cross the deck, thanks to some courtyards cut out in it, where children can climb or play around them, are protected by nets, that cover the hollows, in order to prevent a fall. There are also skylights that seem to be some boxes resting on the ground, as if they were children's games. They construct, in the architectural space, the typical feelings of a conventional playground (figure 3).

There are two possibilities of using the outside space as a learning space. Both of them coexist in the roof deck: first, as a support of regulated and defined activities, that can be understood as an open-air classroom, and second, as a space for games, that can be understood as a tool for a more free and dynamic learning, in which all senses are involved.

THE CONTINGENCY OF THE FORM AND ITS RELATIONSHIP TO THE EMPTINESS

The Fuji Kindergarten is characterized by an oval plan. The use of curved shapes and ovals is a widespread fact in contemporary Japanese architecture. This can be observed in the Water Museum and Annex to the Museum of Contemporary Art in Naoshima by Tadao Ando, the Rolex Learning Center by SANAA, housing in the Hanegi Forest by Shigeru Ban, and various of Toyo Ito's projects, such as the contest for a Library in Jussieu, the Hotel P, the Nursing Home at Yatsushiro, or the Nagaoka Lyric Hall, among others. Establishing a comparison with other designs, in which the oval shape appears combined with others, it is in the works of Tadao Ando, especially in the enlargement of the Naoshima Museum, in which we can find more similarities with the Fuji Kindergarten. The plan of this museum has a precise oval shape. It is developed in a single floor that leaves an empty space in its center, a courtyard where a pond is placed. The similarity that can be established between the two works is almost formal. Tadao Ando focuses on the interest that this has for the use of pure geometries¹⁷ in their designs, which deal with some models drawn from the Western tradition¹⁸. Whereas in the previous projects the oval is used as a compositional element, that is to say, it seeks to achieve a certain formal result from an aprioristic configuration, in the case of Tezuka Architects, the formal resolution derives from a discovery associated to the understanding of the necessities, that arise from the building, which are established by the location, the program, and the users. Perhaps the best thought in which we can rely on, in order to understand the use of the oval shape in this work, is the one that makes Toyo Ito when he talks about their own projects, *"places where people gather are like little whirlwinds. Oval functions symbolize the area where this whirlwind is accommodated. (...) It is the oval, more than the circle, the element that is able to transmit this notion of fluency"*¹⁹. These words perfectly reflect the idea that develops in the nursery. It is based on a movement that is associated with children's play. Children like to run in circles around objects or in an open space just for fun. This idea of movement generates the geometry of the plan, since the two ovals that define the boundaries of the contour of the roof deck have not the same profile and are not equidistantly placed. In this way some roof zones of variable width are created (figure 4), as if the oval shapes were drawn in an imprecise and intuitive manner, following the free movement of children.

Representation of an inaccurate or intuitive circular shape resembles a recurring motif in Zen painting, the *enso*, that is a circle drawn on a single brush stroke, on a uniform background (figure 5). This figure includes in its own shape, all the energies that originates it, similar to what happens with the nursery plan. This figure-ground relationship refers to one of the key concepts of Japanese culture, the importance of emptiness, *mu*, which is present in the ideas coming from both Zen as Shinto²⁰. We cannot interpret the emptiness that we observe in the paintings of authors as Sesshu Toyo or Tohaku Hasegawa, or the empty space of *kodenchi*²¹ at the Ise temples from a Western point of view. That is because in Japanese culture this emptiness is the place of potentiality, something that has not yet taken shape, but where everything can arise.

In the work in question, a precise definition of form-void duality is not pursued, but we can observe this idea of potentiality by means of the use of solutions that cause an interpenetration between these two concepts. On the one hand, more subtle mechanisms appear, such as the projection of the roof and floor from the ground floor to the playground, beyond the limits of the enclosure glass walls, which can also be completely removed, in such a way that the interior space is turned outwards and the creation of an interspace (figure 6), as we can see in the light enclosure walls and *engawa*²², both belonging to traditional architecture. Observing the cross-section (figure 7) we see how the roof is offset from the "living" space, delimited by the walls of the ground floor, to protrude so much more pronounced towards the side that is in contact with the playground, generating this interspace under the great eaves.

Besides, two elements appear to force a more direct relationship between the built and the empty space of the playground, a staircase and a slide (figure 8), which act as physical seams between these. Both elements appear above the ground level of the deck, leaning against him, and landing in some mounds that grow again from the floor of the playground, as if this action of sewing were pulling out the material of the already mentioned floor. This connection shortens the vertical displacement. This is easier for children, who will be able to understand the building once again as a large playground, thanks to all these elements. Thus, both the definition of the shape and the relationship between form and void seek to make visible and easy the movements of users.

THE PRESENCE OF THE TREE AS A SIGN OF THE WORSHIP OF NATURE

In modern and in contemporary architecture, there are many cases where buildings react in a respectful way with the nature of the place, especially with trees. Projects such as the Villa La Roche by Le Corbusier, the Nordic Pavilion for the Venice Biennale by Sverre Fehn, the House by Bernard Rudofsky and more recently, the House in Cap Ferret by Lacaton and Vassal, or the Cherry Blossom House by Tezuka Architects themselves, among other examples²³, tend to fail, set back or cut their walls, façade walls, roofs and floors to allow existing trees on the site can coexist with the new architecture. In Fuji Kindergarten, are three *zelkova*, a Japanese kind of elm, which pierce the building (figure 9), cutting three courtyards inside. It is not about large courtyards, but rather small areas with a wooden pavement and whose enclosure walls are mobile, which allows the trees to be integrated into the classrooms. As these classrooms are both open and flexible, they are not affected but enriched with the "interference" of these elements.

This is not strange to the traditional Japanese esthetic, in which the presence of tree trunks, with little surface treatment is especially valued as constructive elements²⁴. Their curved and irregular shapes contrast with clean straight lines and textures of most common architectural materials. This resource is found primarily in a distinctly Japanese architectural model, as is the teahouse (figure 10), in whose use and design some esthetic concepts such as *wabi-sabi*, are pre-eminent. *Wabi-sabi* "romanticizes nature, people adapt to it. The organization of the form is organic, with soft edges and imprecise forms. It is also deeply rough and it is related to a sense of rusticity, being somewhat not sophisticated"²⁵. Opposite to this use of a symbolic character, in the nursery are the trees in their natural state, which become partakers of the architectural space (figure 11), keeping this idea of coexistence of the natural environment with artificial built by man.

Veneration of nature is a characteristic feature of Japanese culture²⁶ and it is essentially embodied in the ancestral religion of Japan, Shinto. Within this reverence for nature, sacred trees, *shinboku* or *shinju*, have a special presence. In the past, they acted as *yorishiro*, that is to say temporary containers of the sacred spirits called *kami*, when they descended from the celestial plane during the celebration of some ceremony. These *yorishiro* were usually rocks, trees or sacred spaces, and around them some trees were planted. These trees are called *tokiwagi*. A sacred roped, *shimenawa*, join each other, in order to delimit the representative space (figure 12). Nowadays, this tradition has been replaced by the use of branches of *sakaki*. *Sakaki* is a tree that is considered sacred. It acts as *yorishiro*, and it is placed on a wooden construction consisting of a platform and a fence, *tamagaki*. *Tamagaki* acts as a temporary altar, that is called *himorogi*, in rituals²⁷ (figure 12). All over Japan, there are many wooden constructions, fences or structures used for offerings, that protect and point out individual trees, many of them considered sacred. These constructions represent the same as *himorogi*.

This devotion to trees, as representative elements of the cult of nature, has remained alive still today. Japanese people develop a deep respect and appreciation for them. In contemporary Japanese architecture, this veneration has given place to numerous projects, in which the figure of the tree appears as an element that emphasizes the intention to recover the contact with the natural world, present in the tradition²⁸. In Fuji Kindergarten, this tendency is present in the effort to preserve several appreciated trees, that existed previously in the place. These trees have been incorporated to the building without damaging them. To do this, as we have already seen, several courtyards are cut out on the plan. And so enclosure walls act as symbolic *himorogi* (figure 11), which delimits the space of each tree,

allowing these trees to continue with their natural development. The desire to preserve these trees can be better seen in the groundwork of the building (figures 7 and 13). It consists of a system of beams made of concrete, which form a triangular pattern. This pattern is interrupted in the areas of trees, serving as a support to slabs. These slabs rise to avoid the roots and to create a chamber that allows ventilation²⁹.

As traditionally happens, this respect for the figure of the tree does not mean any isolation from interaction with people. However, it means the opposite, since the users of the building, the children, through direct contact with natural elements, can feel a lot of sensations and extract some values from this experience (figure 14). This building encourages the approach between people and trees, through architecture. This is shown as a method for transmission and learning about the reverence for nature, that is inherent to Japanese culture.

CONCLUSION. IDEAS APPLIED TO THE CREATION OF A MODEL

We have been spoken about solutions, which had been tested in previous residential projects, establishing some guidelines that extend to the rest of the work of these architects. This idea is especially evident in their school architecture projects created after the Fuji Kindergarten. Thus the idea of a building that takes place under a protective cover that includes a series of open spaces, and that is characteristic of traditional architecture, is applied almost in all of their school projects, especially in the Asahi Kindergarten and in the Yamamoto Fuji Kindergarten, both in 2012. Both the recovering of the roof deck as the value of the building, and the understanding of the building as a kind of large playground is present in the Asoka Kindergarten, 2009, in the two enlargements of the Fuji Kindergarten, 2011 and 2014, in Mihato Kindergarten and Chigasaki Zion Christian Church, 2014, or in Yoshino Nursery School and Kindergarten, 2016. In these last two examples, as in the already mentioned Ring Around a Tree, there is an oval or elliptical shape surrounding a religious area, an empty place, and a tree respectively. Finally, this presence of the tree is also significant in Asahi Kindergarten, built entirely with wood from trees that exists on the place.

These projects are also supported by the learning of the Japanese cultural tradition. Then, it can be said that they always start with a certain local approach, which also makes them highly valued in the community where they take place. However, the ability of architects to extract a few simple ideas based on the needs of the project and their desire to establish a pleasant relationship between the individual and the building, which give universality to this architecture, go beyond the idea of using some concrete solutions. ■

1. KAHN, Louis I.; LATOUR Alessandra, ed.; SAINZ AVIA, Jorge, trad. *Louis I. Kahn: escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis, 2003, p. 127. ISBN 8488386281.
2. ITO, Toyo. Vortex and current: on architecture as phenomenism. In *Architectural Design*, 1992, volume 62, n° 09-10, pp. 22-23.
3. On rural housing Bruno Taut discuss "However, these houses, although they had roof and were always arranged, were not much more than tents", specifying that "there resided the essence of his desire to be in contact with nature" TAUT, Bruno. *La casa y la vida japonesas*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2006, p. 36. ISBN 9788493468873. In a more general view, Mohsen Mostafavi explains that "Japanese architecture usually is about distilling things to its purest essence, with the emphasis on subtraction rather than on addition" in SHERMAN, Thomas; LOGAN, Greg, eds. *Tezuka Architects: the yellow book*. Berlin: Jovis, 2016, p. 13. ISBN 9783868594232. These references serve as an example of a widespread idea.
4. Mohsen Mostafavi, referring to the work of Tezuka Architects says "much of their work can be defined by his devotion to simplicity", SHERMAN, Thomas; LOGAN, Greg, eds., op. cit. note 3, p. 13.
5. Referring to the analysis he makes of outstanding examples of traditional Japanese architecture. He speaks of them as "textual spaces", that is, beyond the space that we can directly experience. Buildings are connected to an urban context that includes a own socio-cultural landscape. ISOZAKI, Arata. *Japan-ness in architecture*. Cambridge: The MIT Press, 2011, p. 9 of the preface. ISBN 9780262090384.
6. This is the basis for Tezuka Architects. It can be summarized in the following projectual notions: time-less essence, extract ideas from users, easily understood, open to multiple possibilities and that go beyond the immediate functionalism. TEZUKA ARCHITECTS. *Takaharu + Yui Tezuka Architecture Catalogue*. Tokyo: TOTO Publishing, 2006. ISBN 4887062672.
7. In 2002, the United Nations General Assembly Resolution No. 57/254 enacts entitled "United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014". In order to achieve the values of sustainability in present and future society, the role of education is fundamental. AMANN, Beatriz. Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y arquitectura escolar. El espacio como reactivo del modelo pedagógico. In: *Bordón. Revista de pedagogía*. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía, 2016, vol. 68, n° 1, pp. 145-163. ISSN 0210-5934. DOI: 10.13042/Bordón.2016.68109. In this article, the author analyzes the Education for Sustainable Development, applied to three schools, including Fuji Kindergarten.
8. Ídem.
9. Ídem.
10. Ídem.
11. Tetsuro Yoshida, in the English edition of his book, *The Japanese House and Garden*, includes ten features that summarize the essence of the Japanese house, among others: "2. It has large doors and openings, as well as rooms open to the outside, making it easily adaptable to the climate and creating a strong bond with nature. 3. The floorplan of the house is flexible: the divisions between rooms and their uses can easily change". In RODRÍGUEZ LLERA, Ramón. *Japón en Occidente: arquitectura y paisajes del imaginario japonés. Del exotismo a la modernidad*. Valladolid: Servicio de publicaciones de la Universidad de Valladolid, 2012, p. 337. ISBN 9788484487180.
12. "For many Japanese the feature that best defines the quality of the house is the ability to feel the presence of family members, in such a way that the organization of the interior spaces make inevitable that everyone is together." GALLEGO FERNÁNDEZ, Pedro Luis. La casa en "campo de arroz". Un ideograma de interacción en el hábitat japonés contemporáneo. In: *Proyecto, progreso, arquitectura. Hábitat y habitar*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, November 2013, n° 9, pp. 68-83. ISSN 2171-6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.9.04>
13. Examples such as the design by Hannes Meyer and Hans Wittwer for the Petersschule contest, in which a two leveled terrace is created, where the playground of the school is placed and that frees up the urban space under it, or Maravillas School Gymnasium, designed by Alejandro de la Sota, where the roof of the building defines a new playground in continuity with the existing. These examples develop this solution.
14. See note 6.
15. On the Roof House, whose roof is proposed as a living space, Takaharu Tezuka tells us that "as they were used (in their previous home) to jump through a window (to access the roof), the family said it would be boring to use a door to go outside. I'm sure you know the feeling: when you do something you're not supposed to be making you feel strangely good", SHERMAN, Thomas; LOGAN, Greg, eds., op. cit. note 3, p. 36.

16. Taut refers to a similar association in traditional architecture, "I still remembered how that night, in the same room, someone translated a speech belonging to the peasant poet: the *tatami* were really like grass, and the Japanese sat on them with a similar feeling", TAUT Bruno, op. cit. note 3.
17. "I believe three elements are necessary to crystallise architecture. (...) The second element is a pure geometry, which provides the foundation or framework that enables a work of architecture to have presence". Tadao Ando 1983-1992. *El Croquis*. Madrid: El Croquis, 1996, nº 44 + 58.
18. Ídem.
19. Toyo Ito 1986-1995. *El Croquis*. Madrid: El Croquis, 1995, nº 71.
20. LANZACO SALAFRANCA, Federico. *Introducción a la cultura japonesa: pensamiento y religión*. 2nd ed. rev. and amp. Valladolid: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valladolid, 2011. ISBN 9788484486503.
21. *Kodenchi* or "precinct of the previous temple" is the empty "plot" adjacent to the existing temple in which every twenty years a new temple is constructed before dismantling the old one. ESPUELAS, Fernando. *El claro en el bosque: reflexiones sobre el vacío en arquitectura*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 1999. ISBN 8492259569.
22. The *engawa* is the perimeter veranda that surrounds the buildings and that has a character both inside and outside and is considered as the link between them.
23. For a broader view see MARTÍNEZ SANTA MARÍA, Luis. *El árbol, el camino, el estanque, ante la casa*. Barcelona: Caja de Arquitectos, 2004. ISBN 8493254290 and DE-VESA, Ricardo. *La casa y el árbol: aportes teóricos al proyecto de arquitectura*. Director: Antonio Armesto. Doctoral Thesis. Universitat Politècnica de Catalunya, Departament de Projectes Arquitectònics, 2012.
24. About rural houses Taut tells us that "show the tree as it has grown, so little rough down by the ax that in the house completes its growth process", TAUT, Bruno, op. cit. note 3, p. 141.
25. KOREN, Leonard. *Wabi-sabi para artistas, diseñadores, poetas y filósofos*. Barcelona: Hipòtesi-Renart, 1997. ISBN 8492206861.
26. LANZACO SALAFRANCA, Federico, op. cit. note 22.
27. ISOZAKI, Arata, op. cit. note 5.
28. For further development of this issue see LÓPEZ, Alberto. *La naturaleza interior. El árbol como referente simbólico en la arquitectura contemporánea japonesa*. In: *Kokoro. Revista para la difusión de la cultura japonesa*. Cáceres: Kokoro Magazine, January-April 2015, nº 17, pp. 2-13. ISSN 2171-4959.
29. A thorough description of the building construction can be seen in Cubiertas: nuevos usos. *Tectónica: monografías de arquitectura, tecnología y construcción*. Madrid: ATC ediciones, 2011, nº 34. ISSN 1136-0062.

Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

Información facilitada por los autores de los artículos:

página 17, 1a (VACQUER, Théodore. *Bâtiments scolaires récemment construits en France*. Paris: Caudrier, 1863, pl. 1), 1b (VACQUER, Théodore; HERTEL, A. W. *Entwürfe von Schulhäuser für Stadt und Land*. Weimar: Voigt, 1863, Taf. VII); página 18, 2 (FURTTENBACH, Joseph. *Teutsches Schul-Gebäw*. Augsbourg: Schultes, 1649, p. 19 et 2 pl.); págin19, 3 (BOUILLON, Auguste. *De la construction des maisons d'école primaire*. Paris: L. Hachette, 1834, p. 88. et 16 pl. h. t.), 4 (Berlín (Alemania), Dammwegschule (1927-1928). Projet de l'éducateur F. Karsen et de l'architecte B. Taut. Dans: MARGOLD, Emanuel Josef, ed. *Bauten der Volkserziehung und Volksgesundheit*. Berlín: Gebr. Mann Verlag, 1999 (1930), pp. 96-98); página 20, 5a (Photo: A.-M. Chatelet, septembre 2014), 5b (Photo: A.-M. Chatelet, 2005), 6a (Archives de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg: 2 MW 139; dessin Laura Simack), 6b (BOUILLON, Auguste. *De la construction des maisons d'école primaire*. Paris: L. Hachette, 1834, pl. 1); página 21, 7a (Maquette de la grande percée; E. Maechling, Musée historique de Strasbourg. ©photo Musées de Strasbourg, M. Bertola), 7b (GOURLIER, BIET, GRILLON et Feu TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIXe siècle*. Second Volume. Paris: L. Colas, 1837-1844, pl. 78), 8 (Archives de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg: 43W156); página 22, 9a (Photo: A.-M. Chatelet, octobre 2017), 9b (Archives de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg),10a (Photo: A.-M. Chatelet, mai 2015), 10b (Photo: A.-M. Chatelet, juin 2015); página 23, 11a (Photo A.-M. Chatelet, avril 2015), 11b (*Handbuch der Architektur*. Darmstadt: A. Bergsträsser, 1889, fig. 330, p. 301); 24, 12a (Archives de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg: 153MW346), 12b (Photo: A.-M. Chatelet, mars 2016), 12c (Musée historique de Strasbourg: ©photo M. Bertola / Musées de la ville de Strasbourg); página 25 13a (Architekten- und Ingenieur-Verein für Elsass-Lothringen. *Straßburg und seine Bauten*. Strassburg: K. J. Trübner, 1894, p. 312), 13b (Photo: A.-M. Chatelet, décembre 2013), 14a (Photo: A.-M. Chatelet, avril 2016), 14 b (Photo: A.-M. Chatelet, mai 2015); página 26, 15 (Archives de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg : 301 Fi 2440); página 30, 1 (Larssons Ateljé – Stockholms Stadsmuseum); páginas 31, 2 (Pablo López Santana); página 32, 3 (Pablo López Santana (plano), ArkDes (dibujo), MAHQT, 9.9.11 en http://www.panoramio.com/user/4224859?photo_page=7 (fotografía)), página 33, 4 (Pablo López Santana); página 34, 5 (Robert Petersson), 6 (Pablo López Santana), 7 (Pablo López Santana); página 36, 8 (Pablo López Santana (plano), ArkDes (dibujo)), 9 (ArkDes); página 37, 10 (Pablo López Santana), 11 (ArkDes); página 38, 12 (Pablo López Santana); página 39, 13 (Yukio Yoshimura, *EG Asplund*. Tokio: TOTO, 2005, p. 167 (fotografía), Pablo López Santana (plano)); página 40, 14 y 15 (Pablo López Santana); página 44, 1 (MEYER, Hannes. Die Neue Welt. En: *Das Werk*. Zurich: 1926, vol. 13, nº 7, p. 218), 2 y 3 (KIEREN, Martin. *Hannes Meyer. Dokumente zur Frühzeit Architektur – und Gestatungsversuche 1919 – 1927*. Heiden: Niggli, 1990, p. 18); página 47, 4 (Bauhaus-Archiv, Berlín); página 48, 5 y 6 (BADOVICI, Jean. École et habitations “A.D.G.B.”, à Berne, 1928, par H. Meyer. En: *L'Architecture Vivante*. Paris: 1929, Automme et Hiver, p. 16 y 14 respectivamente), 7 (BEHNE, Adolf. Die ADGB Bundesschule in Bernau/ Belin. En: *Zentralblatt Der Bauverwaltung*. 1931: vol. 51, nº 14, pp. 215-216); página 49, 8 (Victor Larripa Artieda, 2017); página 50, 9 y 10 (Bauhaus-Archiv, Berlín. Estate Germaine Krull, Museum Folkwang, Essen); página 51, 11 (Victor Larripa Artieda, 2017); página 52, 12 (Bauhaus-Archiv, Berlín), 13 (Bauhaus-Archiv, Berlín. Estate Germaine Krull, Museum Folkwang, Essen); página 53, 14 (Victor Larripa Artieda, 2017); página 54, 15 (Fotografía izquierda en Bauhaus-Archiv, Berlín. Fotografía derecha en GEIST, Jonas. *Hannes Meyer und Hans Wittwer: Die Bundesschule des ADGB in Bernau Bei Berlín: 1930-1983*. Potsdam: Potsdamer Verlags Buchhandlung. 1993, p. 16); página 59, 1 (Elaboración propia a partir de diferentes fuentes. Dibujo realizado por Roberto Alonso, investigador colaborador), 2 (*Boletín Oficial del Colegio de Huérfanos de Ferroviarios, nº extraordinario, 1930*); página 63, 3 (ALONSO MARTOS, Francisco. *Proyecto de edificio para Colegio de Huérfanos de Ferroviarios en Málaga*. Madrid: Colegio de Huérfanos Ferroviarios, 1933), 4 (Jacques Maes, 2008); página 64, 5 y 6 (ALONSO MARTOS, Francisco. *Proyecto de edificio para Colegio de Huérfanos de Ferroviarios en Málaga*. Madrid: Colegio de Huérfanos Ferroviarios, 1933); página 65, 7 (Jacques Maes, 2008), 8, 9, 11 y 12 (ALONSO MARTOS, Francisco. *Proyecto de edificio para Colegio de Huérfanos de Ferroviarios en Málaga*. Madrid: Colegio de Huérfanos Ferroviarios, 1933), 10 (Mar Loren-Méndez, 2016), 11 (ALONSO MARTOS, Francisco. *Proyecto de edificio para Colegio de Huérfanos de Ferroviarios en Málaga*. Madrid: Colegio de Huérfanos Ferroviarios, 1933); página 66, 13 (ALONSO MARTOS, Francisco. *Proyecto de edificio para Colegio de Huérfanos de Ferroviarios en Málaga*. Madrid: Colegio de Huérfanos Ferroviarios, 1933); página 67, 14 (Elaboración propia a partir de diferentes fuentes. Dibujo realizado por Roberto Alonso, investigador colaborador); página 68, 15 (Mar Loren-Méndez, 2016); página 72, 1 (Exterior Geschwister-Scholl-Gymnasium 1965, seit 1986 Geschwister-Scholl-Gesamtschule); página 74, 2 (Dibujo planta del centro de enseñanza Darmstadt a partir de la planta de Peter Blundell Jones, 1995, “Hans Scharoun”, London, Phaidon. ISBN 0714836281); página 75, 3 (Dibujo planta y axonometría de aula para el grupo inferior, grupo intermedio y el grupo superior para el proyecto del colegio en Darmstadt a partir de http_hlescolano.blogspotcom.es_2012_02_hans-schroun-en-los-centros-educativos.html); página 76, 4 (Dibujo planta baja y planta primera del colegio Geschwister-Scholl en Lünen a partir de, Peter Blundell Jones, 1995, “Hans Scharoun”, London, Phaidon. ISBN 0714836281.p. 143); 5 (Exterior de Geschwister-Scholl-Schule, 1958), 6 (Planta y axonometría de aula tipo en el colegio Geschwister-Scholl en Lünen a partir de, Peter Blundell Jones, 1995, “Hans Scharoun”, London, Phaidon. ISBN 0714836281 p. 142), 7 (Vista interior aula Geschwister-Scholl. Bauabschnitt _Klassenwohnung mit Innenhof, Mittelstufentrakt, 1958); página 77, 8 (Dibujo de agrupación de aulas de nivel inferior en el colegio Marl-Drewer. a partir de Peter Blundell Jones, 1995 “Hans Scharoun”, London, Phaidon. ISBN 0714836281, p.149), 9 (Planta y axonometría de un aula de nivel inferior en el colegio Marl-Drewer. a partir de Peter Blundell Jones, 1995 “Hans Scharoun”, London, Phaidon. ISBN 0714836281, p.149); página 78, 10 (Teatro del colegio Geschwister-Scholl en Lünen), 11 (Espacios de encuentro del colegio Geschwister-Scholl en Lünen, 1969 – H. Tarrach, Lünen (Foto Heta, Lünen: Rechtsnachfolger konnte nicht ermittelt werden)); página 79, 12 (Dibujo planta baja y planta primera de la Escuela Saunalahhti/ Verstas Architects, a partir de Plataforma arquitectura. 07 de agosto 2013, [consulta: 24 de febrero 2017]. Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-283873/escuela-saunalahhti-Verstas-architects); página 87, 1 (SAINT, Andrew. “Écoles d’après-guerre dans le Hertfordshire : Un modèle anglaisd’architecture sociale “. *Histoire de l'éducation*, 102, 2004, pp.201-223); página 88, 2a (“School at Paddington, London”. *Architects’ Year Book*, 1956, febrero, pp.196-203); 2b (CURTIS, William Jr. *Denys Lasdun. Arquitectura, city, landscape*. Phaidon Press Limited, London, 1994); página 89, 3 (“Bishop’s Road Primary School, Paddington”. *Architectural Design*, 1952, noviembre, pp.310-311), 4(“School at Paddington, London”. *Architects’ Year Book*, 1956, febrero, pp.196-203), 5a (“School at Paddington, London”. *Architects’ Year Book*. 1956, febrero, p.196-203), 5b (“Bishop’s Road Primary School, Paddington”. *Architectural Design*, 1952, noviembre, pp.310-311); página 91, 6 (CURTIS, William Jr. *Denys Lasdun. Arquitectura, city, landscape*. Phaidon Press Limited, London, 1994), 7 (SMITHSON, Alison & Peter. *The Charged Void: Architecture*. Monacelli Press, Nueva York, 2001), 8 (SMITHSON, Alison & Peter. *The Charged Void: Architecture*. Monacelli Press, Nueva York, 2001); página 92, 9 (CANTACUZINO, Sherban. *Howell, Killick, Partridge & Amis: architecture*. Londres, Lund Humphries Publishers Ltd, 1981); página 93,

10 (CANTACUZINO, Sherban. *Howell, Killick, Partridge & Amis: architecture*. Londres, Lund Humphries Publishers Ltd, 1981), 11 (“Pimlico Comprehensive”. *Architectural Forum*, 1971, mayo, p.52-55); página 94, 12 (https://www.dezeen.com/2012/09/10/reinier-de-graf-of-oma-on-masterpieces-by-bureaucrats); página 95, 13, 14 y página 96, 15 (“Pimlico Comprehensive”. *Architectural Forum*, 1971, mayo, p.52-55); página 101, 1 (McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p.134); página 102, 2 (HERTZBERGER, Herman. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008, p.119); página 103, 3 (De izquierda a derecha y de arriba abajo: HERTZBERGER, Herman. *Articulations*. Ámsterdam: Prestel, 2002, p. 22; HERTZBERGER, Herman. *Space and architect. Lesson in Architecture 2*. Rotterdam: 010 Publishers, 2000, p.18; planimetría de los autores de Plantas del Palacio de Diocleciano Split, Croacia, realizada sobre base encontrada en: DE MOLINA, Santiago. *Hambre de arquitectura. Necesidad y práctica de lo cotidiano*. Madrid: Ediciones Asimétricas, 2016, p. 83; McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p.158; HERTZBERGER, Herman. *Articulations*. Ámsterdam: Prestel, 2002, p.38); página 104, 4 (De izquierda a derecha y de arriba abajo: Melina Pozo Bernal y Esther Mayoral Campa. Fotograma de la película *Cors du Soir* [película]. Dirigida por Nicolas RIBOWSKI. Escrita por Jacques TATI. Francia: Specta films, 1967. HERTZBERGER, Herman. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008, p.29); página 105, 5 (De arriba a abajo de izquierda a derecha: planimetría realizada por Melina Pozo Bernal y Esther Mayoral Campa; HERTZBERGER, Herman. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008, p.30; HERTZBERGER, Herman. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008, p. 26; http://www.schwarz-werk.de/lernen.php); página 106, 6 (Melina Pozo Bernal y Esther Mayoral Campa); página 107, 7 (Melina Pozo Bernal y Esther mayoral Campa sobre planimetría original en: HERTZBERGER, Herman. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008, p.42; HERTZBERGER, Herman. *The schools of Herman Hertzberger = Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009, p.41); página 108, 8 (Dibujos transformados por Melina Pozo Bernal y Esther Mayoral Campa sobre base original en: HERTZBERGER, Herman. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008, p. 83);página 109, 9 (Melina Pozo Bernal y Esther Mayoral Campa sobre planimetría existente en: McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p.144 y HERTZBERGER, Herman. *The schools of Herman Hertzberger = Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009, p.140. Imágenes inferiores de izquierda a derecha McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p.140; HERTZBERGER, Herman. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008, pp.94-95,107; McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, pp.176-177); página 110, 10 (Melina Pozo Bernal y Esther Mayoral Campa sobre información extraída en: HERTZBERGER, Herman. *The schools of Herman Hertzberger = Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009, pp.130,118.. Fotografías de arriba a abajo McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, pp.184, 188, 185); página 111, 11 (Melina Pozo Bernal y Esther Mayoral Campa sobre información extraída en: McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p. 155. Imagen inferior McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p.158); página 112, 12 (Melina Pozo Bernal, imagen McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p. 210); página 113, 13 (McCARTER, Robert. *Herman Hertzberger*. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p. 246), 14 (HERTZBERGER, Herman. *The schools of Herman Hertzberger = Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009, p.44 y McCARTER, Robert: Herman Hertzberger. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2005, p. 228); página 115, 15 (Melina Pozo Bernal y Esther Mayoral Campa sobre información extraída en: HERTZBERGER, Herman. *The schools of Herman Hertzberger = Alle scholen*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009, p.96. Croquis Herman Hertzberger en: AHH [consulta: 15 de agosto de 2017]. Disponible en: https://www.ahh.nl/index.php/nl/projecten2/9-onderwijs/23-spilcentrum-waterrijk-eindhoven); página 117, 1 (http://vsamerica.com/schulmuseum/ [Consulta: 06-10-2017]), 2 (http://re-arquitectura.es/recuperando-los-vacios-urbanos-un-juego-de-ninos/ [Consulta: 06-10-2017]); página 118, 3a y 3b (http://www.hermanmiller.com/why/the-great-playscapes.html [Consulta: 06-10-2017]); página 119, 4a,4b y 4c (Escuela para centro de barrio, Neutra. TABAR RODRÍGUEZ, Inés. *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*. Directores: Carmen Martínez Arroyo/ Rodrigo Pemejan Muñoz. Tesis Doctoral. ETSAM Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2015. p. 236. Emerson School. Neutra. MARTÍNEZ MINDEGUÍA Francisco, Richard Neutra La Escuela Emerson, 1938. Página web. ETSAV-UPC Arquitectura en dibuixos exemplars. http://etsavega.net/dibex/Neutra_Emerson.htm [Consulta: 06-10-2017]); página 121, 5 (Escuela al aire libre. Johannes Duiker http://insideinside.org/wp-content/uploads/2013/05/duiker-open-air-school-2.jpg [Consulta: 06-10-2017]. Escuela al aire libre. Eugène Beadouin y Marcel Lods, https://es.pinterest.com/source/laciudadaviva.org/ [Consulta: 06-10-2017]. Escuela Antonio Sant’Elia (Giuseppe Terragni) http://magazine.larchitetto.it/maggio-2016/gli-argomenti/attualita/novecento-comasco.html [Consulta: 06-10-2017].Escuela Munkegårds (Arne Jacobsen) https://www.panoramio.com/photo/9883103 [Consulta: 06-10-2017]. Open Air School (Jos Bedaux) http://www.architectuur.org/nieuwsitem/1418/Recensie_Jos_Bedaux_architect_1910_1989.html [Consulta: 06-10-2017]. Escuela Geshwister (Hans Scharoun) http://insideinside.org/project/scharoun-geschwister-scholl-secondary-school-lunen-germany/ [Consulta: 06-10-2017]); páginas 123 a 128, 6 a 14 (mayorga+fontana arquitectos, 2017); página 129, 15 (http://www.tezuka-arch.com/english/index.html [Consulta: 06-10-2017]); página 133 a 138, 1 a 5 (Alberto López del Río); página 138, 6 (Tezuka Architects); páginas 138 a 140, 7 a 10 (Alberto López del Río); página 140, 11 (Tezuka Architects); página 140 y 141, 12 y 13 (Alberto López del Río); página 142, 14 (Tezuka Architects)