

29

• **ARTÍCULO DEL EDITOR** • **INFANCIA, MODERNIDAD, ARQUITECTURA Y ACCIÓN** / CHILDHOOD, MODERNITY, ARCHITECTURE AND ACTION. Rosa María Añón-Abajas; Amadeo Ramos-Carranza • **ENTRE LÍNEAS** • **JUGUETES ARQUITECTÓNICOS: LA CONSTRUCCIÓN LÚDICA DE LA ARQUITECTURA** / ARCHITECTURAL TOYS. A CONSTRUÇÃO LÚDICA DA ARQUITECTURA. Marco Ginoulhiac • **ARTÍCULOS** • **LA EDUCACIÓN EN EL CENTRO: EL PAPEL ESTRUCTURAL DE LA ESCUELA EN LA CIUDAD EXPERIMENTAL DE TAPIOLA** / BRINGING EDUCATION TO THE CORE: THE STRUCTURAL ROLE OF THE SCHOOL IN THE EXPERIMENTAL CITY OF TAPIOLA. Enrique Jesús Fernández-Vivancos González; Carla Sentieri Omarrementería • **LUGARES PARA LA AVENTURA: TRES ACCIONES INCIDENTALES** / ADVENTURE SITES: THREE INCIDENTAL ACTIONS. Juan José Tuset Davó • **JUGAR LA CIUDAD. INFANCIA, JUEGO Y ESPACIO EN LAS IMÁGENES MANIFIESTO DEL TEAM 10** / PLAYING THE CITY. CHILDHOOD, PLAY AND SPACE IN TEAM 10'S MANIFESTO IMAGES. Michele Albanelli • **NIÑAS Y NIÑOS COMO PRODUCTORES DE ESPACIO PÚBLICO EN LOS BARRIOS POPULARES: EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES DESDE LIMA NORTE (PERÚ)** / CHILDREN AS PRODUCERS OF PUBLIC SPACE IN MARGINALIZED NEIGHBORHOODS: EXPERIENCES AND REFLECTIONS FROM NORTHERN LIMA (PERU). Ezequiel Collantes; Javier Vera • **RALPH ERSKINE, ARQUITECTURA PEDAGÓGICA. TRES CONJUNCIÓNES EN LA OBRA DEL ARQUITECTO ANGLO-SUECO QUE INVOLUCRAN A LA INFANCIA EN EL PROCESO DE PROYECTO** / RALPH ERSKINE, PEDAGOGICAL ARCHITECTURE. THREE CONJUNCTIONS IN THE WORK OF THE ANGLO-SWEDISH ARCHITECT THAT INVOLVE CHILDREN IN THE DESIGN PROCESS. Melina Pozo Bernal; Cristóbal Miró Miró; Esther Mayoral Campa • **LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA ARQUITECTURA. UNA FORMACIÓN APLICADA DENTRO Y FUERA DEL AULA** / EDUCATION THROUGH ARCHITECTURE. APPLIED TRAINING INSIDE AND OUTSIDE THE CLASSROOM. Rosa María Añón-Abajas; Margarida Louro; Amadeo Ramos-Carranza • **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS** • **ALDO VAN EYCK: EL NIÑO, LA CIUDAD Y EL ARTISTA**. Paula Lacomba Montes • **FRANCESCO TONUCCI: LA CIUDAD DE LOS NIÑOS. UN MODO NUEVO DE PENSAR LA CIUDAD**. Ángel L. González Morales • **ESA LAAKSONEN, JAANA RÄSÄNEN (eds): PLAY+SPACE=PLAYCE: ARCHITECTURE EDUCATION FOR CHILDREN AND YOUNG PEOPLE**. Margarida Louro

arquitectura con y para la infancia

20
23

PA
P
PROYECTO
PROGRESO
ARQUITECTURA

ARQUITECTURA
CON Y PARA LA INFANCIA
29



N29



REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA

N29

arquitectura con y para la infancia



arquitectura con y para la infancia

EDITA

Editorial Universidad de Sevilla. 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>

Portal informático Grupo de Investigación HUM-632

<http://www.proyectoprogresoarquitectura.com>

Portal informático Editorial Universidad de Sevilla

<http://www.editorial.us.es/>

© EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA, 2019.

Calle Porvenir, 27. 41013 SEVILLA. Tfs. 954487447 / 954487451

Fax 954487443. [eus4@us.es] [<http://www.editorial.us.es/>]

© TEXTOS: SUS AUTORES,

© IMÁGENES: SUS AUTORES Y/O INSTITUCIONES

DISEÑO PORTADA:

Rosa María Añón Abajas – Amadeo Ramos Carranza

En base a la fotografía del Archivo CCC de la intervención en

el Parque Pukllary Llaqta (Proyecto Fitekantropus + Urban 95

Lima), Perú. 2018

DISEÑO PLANTILLA PORTADA-CONTRAPORTADA

Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde

DISEÑO PLANTILLA MAQUETACIÓN

Maripi Rodríguez

MAQUETACIÓN

Referencias Cruzadas

CORRECCION ORTOTIPOGRÁFICA

DECULTRURAS

ISSN (ed. impresa): 2171-6897

ISSN-e (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: PODIPRINT

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.



GRUPO DE INVESTIGACION HUM-632
PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA
<http://www.proyectoprogresoarquitectura.com>



VII PLAN PROPIO DE INVESTIGACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA.
Ayuda competitiva para revistas, Modalidad B,
anualidad 2023.

DIRECCIÓN

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

SECRETARÍA

Dra. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España

EQUIPO EDITORIAL

Edición:

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

Dra. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Francisco Javier Montero Fernández. Escuela Técnica
Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dra. Esther Mayoral Campa. 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.

Dr. Germán López Mena. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dra. Gloria Rivero Lamela. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Guillermo Pavón Torrejón. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Externos edición (asesores):

Dr. José Altés Bustelo. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.

Dr. Carlos Arturo Bell Lemus. Facultad de Arquitectura.
Universidad del Atlántico. Colombia.

Dr. José de Coca Leicher. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.

Dra. Patricia de Diego Ruiz. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura y Geodesia. Universidad Alcalá de Heranes.
España.

Dr. Jaime J. Ferrer Fores. Escola Tècnica Superior
d'Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de
Catalunya. España.

Dra. Laura Martínez Guereñu. El School of Architecture &
Design, IE University, Madrid; Segovia. España.

Dra. Clara Mejía Vallejo. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad Politécnica de Valencia. España.

Dra. Luz Paz Agras. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
Universidade da Coruña. España.

Dra. Marta Sequeira. CIAUD, Faculdade de Arquitectura da
Universidade de Lisboa, Portugal.

SECRETARÍA TÉCNICA

Dra. Gloria Rivero Lamela. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

EDITORES EXTERNOS Y COORDINACIÓN CONTENIDOS CIENTÍFICOS DEL NÚMERO

Josefina González Cubero, Dra. Arquitecto. Universidad de
Valladolid, España.

Jorge Palinhos, dr. en Estudos Culturais, Escola Superior
Artística do Porto, Portugal.

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Carlo Azteni. DICAAR. Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura. University Of Cagliari. Italia.

Dra. Maristella Casciato. GETTY Research Institute, GETTY, Los
Angeles. Estados Unidos.

Dra. Anne Marie Châtelet. École Nationale Supérieure
D'Architecture de Strasbourg (ENSAS). Francia.

Dra. Josefina González Cubero. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.

Dr. José Manuel López Peláez. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.

Dra. Margarida Louro. Faculdade de Arquitetura. Universidade
de Lisboa. Portugal.

Dra. Maite Méndez Baiges. Departamento de Historia del Arte.
Universidad de Málaga. España.

Dr. Dietrich C. Neumann. Brown University In Providence,
Ri (John Nicholas Brown Center For Public Humanities And
Cultural Heritage). Estados Unidos.

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. Universitat
Politécnica de València. España.

Dr. ir. Frank van der Hoeven, TU DELFT. Architecture and the
Built Environment, Netherlands

CORRESPONSALES

Pablo de Sola Montiel. The Berlage Centre for Advanced
Studies in Architecture and Urban Design. Países Bajos.

Dr. Plácido González Martínez. Tongji University Caup (College
Of architecture & Urban Planing). Shangai, China.

Patrícia Marins Farias. Faculdade de Arquitetura. Universidade
Federal da Bahia. Brasil.

Dr. Daniel Movilla Vega. Umeå School of Architecture. Umeå
University. Suecia.

Dr. Pablo Sendra Fernández. The Bartlett School of Planning.
University College London. Inglaterra.

Alba Zarza Arribas. Centro de Estudos Arnaldo Araújo, Porto.
Portugal.

Dra. María Elena Torres Pérez. Facultad de Arquitectura.
Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida. México.

TEXTOS VIVOS

Dr. Francisco Javier Montero Fernández. Escuela Técnica
Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dra. Esther Mayoral Campa. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

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 University of 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 University of 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 aparecen en:

bases de datos: indexación



SELLO DE CALIDAD EDITORIAL FECYT Nº certificado: 385–2023

WoS. Arts & Humanities Citation Index.

SCOPUS.

AVERY. Avery Index to Architectural Periodicals

REBID. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

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)

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. Campo ARQUITECTURA

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

ERIHPLUS

SCIRUS, for Scientific Information.

ULRICH'S WEB, Global Serials Directory.

ACTUALIDAD IBEROAMERICANA.

CWTS Leiden Ranking (Journal indicators)

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)

EVALUACIÓN EXTERNA POR PARES Y ANÓNIMA.

El Consejo Editorial remitirá el artículo a dos expertos revisores anónimos dentro del campo específico de investigación y crítica de arquitectura, según el modelo doble ciego.

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. Los artículos con correcciones importantes serán remitidos al Consejo Asesor para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor. 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 serán remitidos al Consejo Asesor para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor.

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 actualizados estos criterios, basados exclusivamente en la relevancia científica del artículo, originalidad, claridad y pertinencia del trabajo presentado.

Nuestra revista garantiza en todo momento la condifidencialidad del proceso de evaluación: el anonimato de los evaluadores y de los autores; el contenido evaluado; los informes razonados emitidos por los evaluadores y cualquier otra comunicación emitida por los consejos Editorial, Asesor y Científico si así procediese.

Igualmente quedan afectados 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 respeto 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 por 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.

EXTERNAL ANONYMOUS PEER REVIEW.

Editorial Board 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 journal will communicate the result of the reviewers' evaluations 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. The articles with corrections will be sent to Advisory Board for verification of the validity of the modifications made by the author. The authors can also send a letter to the Editorial Board, in which they will indicate the content of the modifications of the article.

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.

artículo del editor

INFANCIA, MODERNIDAD, ARQUITECTURA Y ACCIÓN / CHILDHOOD, MODERNITY, ARCHITECTURE AND ACTION

Rosa María Añón-Abajas; Amadeo Ramos-Carranza - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.11>)

12

entre líneas

JUGUETES ARQUITECTÓNICOS. LA CONSTRUCCIÓN LÚDICA DE LA ARQUITECTURA / ARCHITECTURAL TOYS. A CONSTRUÇÃO LÚDICA DA ARQUITECTURA

Marco Ginoulhiac - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.01>)

22

artículos

LA EDUCACIÓN EN EL CENTRO: EL PAPEL ESTRUCTURAL DE LA ESCUELA EN LA CIUDAD EXPERIMENTAL DE TAPIOLA / BRINGING EDUCATION TO THE CORE: THE STRUCTURAL ROLE OF THE SCHOOL IN THE EXPERIMENTAL CITY OF TAPIOLA

Enrique Jesús Fernández-Vivancos González; Carla Sentieri Omarrementería - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.02>)

32

LUGARES PARA LA AVENTURA: TRES ACCIONES INCIDENTALES / ADVENTURE SITES: THREE INCIDENTAL ACTIONS

Juan José Tuset Davó - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.03>)

50

JUGAR LA CIUDAD. INFANCIA, JUEGO Y ESPACIO EN LAS IMÁGENES MANIFIESTO DEL TEAM 10 / PLAYING THE CITY. CHILDHOOD, PLAY AND SPACE IN TEAM 10'S MANIFESTO IMAGES

Michele Albanelli - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.04>)

68

NIÑAS Y NIÑOS COMO PRODUCTORES DE ESPACIO PÚBLICO EN LOS BARRIOS POPULARES: EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES DESDE LIMA NORTE (PERÚ) / CHILDREN AS PRODUCERS OF PUBLIC SPACE IN MARGINALIZED NEIGHBORHOODS: EXPERIENCES AND REFLECTIONS FROM NORTHERN LIMA (PERU)

Ezequiel Collantes; Javier Vera - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.05>)

84

RALPH ERSKINE, ARQUITECTURA PEDAGÓGICA. TRES CONJUNCIÓNES EN LA OBRA DEL ARQUITECTO ANGLO-SUECO QUE INVOLUCRAN A LA INFANCIA EN EL PROCESO DE PROYECTO / RALPH ERSKINE, PEDAGOGICAL ARCHITECTURE. THREE CONJUNCTIONS IN THE WORK OF THE ANGLO-SWEDISH ARCHITECT THAT INVOLVE CHILDREN IN THE DESIGN PROCESS

Melina Pozo Bernal; Cristóbal Miró Miró; Esther Mayoral Campa - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.06>)

104

LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA ARQUITECTURA. UNA FORMACIÓN APLICADA DENTRO Y FUERA DEL AULA / EDUCATION THROUGH ARCHITECTURE. APPLIED TRAINING INSIDE AND OUTSIDE THE CLASSROOM

Rosa María Añón-Abajas; Margarida Louro; Amadeo Ramos-Carranza - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.07>)

124

reseña bibliográfica TEXTOS VIVOS

ALDO VAN EYCK: EL NIÑO, LA CIUDAD Y EL ARTISTA

Paula Lacomba Montes - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.08>)

144

FRANCESCO TONUCCI: LA CIUDAD DE LOS NIÑOS. UN MODO NUEVO DE PENSAR LA CIUDAD

Ángel L. González Morales - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.09>)

146

ESA LAAKSONEN, JAANA RÄSÄNEN (eds): PLAY+SPACE=PLAYCE: ARCHITECTURE EDUCATION FOR CHILDREN AND YOUNG PEOPLE

Margarida Louro - (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.10>)

148

LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA ARQUITECTURA. UNA FORMACIÓN APLICADA DENTRO Y FUERA DEL AULA

EDUCATION THROUGH ARCHITECTURE. APPLIED TRAINING INSIDE AND OUTSIDE THE CLASSROOM

Rosa María Añón-Abajas (ORCID) 0000-0003-0720-4172)

Margarida Louro (ORCID) 0000-0003-2487-539X)

Amadeo Ramos-Carranza (ORCID) 0000-0003-4195-5295)

RESUMEN La educación es siempre tema central que, transversal a diversos sectores y áreas de conocimiento, abre numerosos frentes y formas de reflexión. La relación entre arquitectura y educación atendiendo al diseño de los espacios escolares y su adecuación a diversos enfoques y pedagogías de enseñanza, fue y sigue siendo temática ampliamente debatida, en cambio, la cuestión sobre la educación a través de la arquitectura apenas ha empezado a ser discutida. Actualmente numerosas iniciativas están ensayando métodos fundamentados en el pensamiento arquitectónico como herramienta estratégica para la adquisición de competencias y capacidades de respuesta en los diversos niveles de enseñanza, especialmente en la infancia, a través de su inclusión en las metodologías STEAM, así como su implementación en los sistemas educativos. Este artículo estudia el panorama actual en esta cuestión presentando una cronología de casos relevantes y analizando tres experiencias propias; todo ello sirve para ofrecer una reflexión contrastada sobre el modo en que este tipo de educación puede influir en los planes educativos para la infancia, tanto en la educación formal (dentro del aula) como en la informal (fuera del aula), así como su repercusión en la mejor formación crítica de la sociedad en general y, en definitiva, en la mejora del entorno construido. Se concluye la necesidad de promover acciones estratégicas y experiencias transversales y participativas mediante el diseño de actividades y de materiales educativos de apoyo que implican a una arquitectura pensada con y para la infancia, orientando el sentido de estas actividades y experiencias participativas.

PALABRAS CLAVE infancia; enseñanza formal; enseñanza informal; metodologías STEAM; procesos participativos; entorno educativo.

SUMMARY Education is always a central theme that cuts across various sectors and areas of knowledge, opening up numerous facets and forms of reflection. The relationship between architecture and education in terms of the design of school spaces and their adaptation to different teaching approaches and pedagogies has been and continues to be a widely debated topic, while the matter of education through architecture has barely begun to be discussed. Numerous initiatives are currently testing methods based on architectural thinking as a strategic tool for the acquisition of competencies and response skills at various levels of education, especially in childhood, through their inclusion in STEAM methodologies, as well as their implementation in educational systems. This article studies the current panorama of this matter by presenting a chronology of relevant cases and analysing three of its own experiences; all this serves to offer a contrasted reflection on how this type of education can influence educational plans for children, both in formal (inside the classroom) and informal (outside the classroom) education, as well as its impact on the better critical education of society in general, and, ultimately, on the improvement of the built environment. The conclusion is that there is a need to promote strategic actions and transversal and participatory experiences through the design of activities and supporting educational materials that involve an architecture designed with and for children, guiding the meaning of these activities and participatory experiences.

KEYWORDS childhood; formal education; informal education; STEAM methodologies; participatory processes; educational environment.

Persona de contacto / Corresponding author: rabajas@us.es. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Proyecto, Progreso, Arquitectura. N29 Arquitectura con y para la infancia. Noviembre 2023. E. Universidad de Sevilla. ISSN 2171-6897 / ISSN 2173-1616 / 29-06-2023 recepción - aceptación 10-10-2023. DOI <https://dx.doi.org/10.12795/ppa.2023.i29.07>

LA PERTINENCIA DE (RE)PENSAR LA EDUCACIÓN

La preocupación por una educación idónea y adecuada a los tiempos cambiantes es constante en cualquier contexto. La crisis medioambiental y la urgencia por alcanzar la sostenibilidad del planeta para las generaciones futuras dimensionan la pertinencia. Las grandes catástrofes derivadas del cambio climático demandan una nueva reflexión sobre la utilidad y eficacia de una educación que, además de la transmisión eficaz de los conocimientos, se enfoque en salvaguardar el contexto, es decir, el modo en que los conocimientos pueden generarse y propagarse. Hoy más que preocuparnos por el mundo que estamos dejando a nuestros hijos tenemos que preocuparnos por los hijos que estamos dejando en el mundo¹.

La crisis ambiental impone la necesidad de un abordaje interdisciplinario; el problema involucra varias dimensiones de la ciencia, la tecnología, la economía, la política y la ética; se requiere una formación más holística que

integre las diversas áreas del conocimiento. Serán necesarios nuevos modelos de aprendizaje, con un sentido más colaborativo e integrado, gestionado por principios participativos donde cooperen acciones de proyectos colectivos que estimulen la creatividad y la innovación. Las bases para revisar los sistemas educativos actuales radican en enfatizar nuevas habilidades sociales que promuevan la colaboración, la empatía y la resiliencia en el trabajo colectivo y creativo y en promover la diversidad y la inclusión en el reconocimiento de las diferencias y la valoración de las culturas locales, potenciando la integración con las comunidades mediante la consideración del contexto social y las valencias públicas.

En un momento en el que nos cuestionamos la forma en la que gestionaremos la adquisición de conocimientos a partir de las nuevas herramientas de inteligencia artificial (IA)², es indispensable repensar los modelos educativos para integrar estas herramientas. Además de la cuestión técnica reforzando un fuerte conocimiento en sistemas

1 CORTELLA, Mario Sergio. *Educação, Convivência e Ética audácia e esperança!* São Paulo: Editora Cortez, 2015.

2 CELIK, Ismael; DINDAR, Muhterem; MUUKKONEN, Hanni; JÄRVELÄ, Sanna. The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research [en línea]. En: *Techtrends for Leaders in Education and Training*. New York: Springer, 2022, n° 66, pp. 616-630 [consulta:25-09-2023]. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>.

informáticos y matemáticos, deberán salvaguardarse las capacidades crítica y creativa. Dado que la IA se utiliza principalmente para realizar tareas sistematizadas y repetitivas, la creatividad y el pensamiento crítico deben ser áreas privilegiadas de actuación. Asimismo, se enfatizarán cuestiones éticas y de responsabilidad, esenciales para el uso consciente y correcto de estas herramientas que, al promover la interdisciplinariedad, deben ser utilizadas en equipos donde se promuevan habilidades de colaboración y cooperación, fomentando la educación conjunta y potenciando el espíritu de equipo. Otro aspecto será el fomento de la formación a largo plazo, dados los constantes cambios y actualizaciones de la IA. En definitiva, se trata de prepararse para las nuevas profesiones en torno a la IA.

EL PAPEL DE LA ARQUITECTURA EN LA EDUCACIÓN

Los principios definitorios de una educación ampliada³ asumen marcos de referencia centrados en la condición individual y en las capacidades de elección basadas en la libertad, la responsabilidad, la autovaloración y la inserción en la sociedad tanto en el contexto social como el familiar. El aprendizaje debe centrarse en el equilibrio entre conocimiento y comprensión, creatividad y sentido crítico, para formar personas autónomas, responsables y activas. La actividad arquitectónica y el pensamiento que desarrolla, resultan elementos estratégicos en este proceso de educación a través de la arquitectura, promoviendo la adquisición de conocimientos y habilidades mediante la creación de recursos y materiales didácticos para apoyar esta formación a lo largo de los distintos ciclos de estudio, desde la educación infantil hasta el bachillerato.

La arquitectura, como condición omnipresente a la existencia humana, asume un lugar privilegiado en el contexto educativo de vanguardia. En la dimensión

individual por la condición existencial de la arquitectura como modo de (con)formación del ser, por la necesidad de la arquitectura como requisito para la supervivencia y por su integralidad en varias escalas de aprehensión espacial. En la dimensión colectiva por su papel como mediadora social, como resultado síntesis de conocimiento y cultura, como soporte al desarrollo económico y político y, finalmente, como producto esencial para el equilibrio sostenible del medioambiente. Todos estos aspectos en confrontación con las coyunturas de la condición actual y las nuevas formas de ver la realidad enfatizan la importancia de la arquitectura como producto y también su potencial como medio de apropiación y aprendizaje.

Las más importantes y conocidas pedagogías educativas, Montessori⁴, Waldorf⁵ o Regio Emilia, fundamentales en la revisión de los sistemas educativos actuales, asumieron desde muy pronto el espacio como elemento determinante de la educación. El enfoque Reggio Emilia⁶, defiende la escena donde se desenvuelve el aprendizaje como un “tercer maestro” (junto con los educadores y la familia), no solo dentro de los muros de la escuela, sino formando parte de un contexto circundante, donde las calles, las plazas y demás elementos del paisaje urbano que la rodean son igualmente importantes en su definición y, por lo tanto, en la formación de los niños que aprenden con ellos. Todo importa, la iluminación natural y artificial, diferentes ambientes que sean acogedores, flexibles, etc. Se promueven lugares de encuentro (plazas centrales) en los que convergen todos los demás, sin segregación entre ellos. La transparencia es otra cualidad predominante; propicia la aparición de grandes paneles de vidrio en la división entre interiores y exteriores. Ritmo, organización y accesibilidad son, en cierto modo, los principios básicos de una educación participativa y democrática.

3 COMISIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS FUTUROS DE LA EDUCACIÓN. *Reimaginar nossos futuros juntos um novo contrato social para a educação*. Brasília: Comissão Internacional sobre os Futuros da Educação, UNESCO; Boadilla del Monte Fundación SM, 2022.

4 MONTESSORI, Maria; PADELLARO, Nazzareno. *Manuale di pedagogia scientifica*. Napoli: Albero Morano, 1935.

5 STEINER, Rudolf. *Modern art of education*. Great Barrington: Foundations of Waldorf Education. Anthroposophic Press, 2004.

6 CAGLIARI, Paola; CATAGNETTI, Marina; GIUDICI, Claudia; RINALDI, Carlina; VECCHI, Vea; MOSS, Peter, eds. *Loris Malaguzzi and the schools of Reggio Emilia: a selection of his writings and speeches, 1945-1993*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2016.

La cultura educativa en la arquitectura

Junto a esta relación intrínseca entre arquitectura y educación, determinada por la expresión espacial y el reconocimiento generalizado de una inevitable relación con el espacio que la contiene que determina la formación, han proliferado diversos talleres de arquitectura con carácter no formal y como complemento a los planes de estudio obligatorios, motivando el conocimiento crítico sobre el espacio construido a través de actividades lúdicas y didácticas que potencian el conocimiento sobre cuál es el interés y la demanda general de la infancia en proyectos participativos. Los arquitectos han encontrado así, en muchos contextos, una estrategia conjunta con educadores y profesores para promover una alfabetización espacial, fundamental en la formación social y en la creación de habilidades y juicios con el fin de proporcionar niños más conscientes y, en consecuencia, futuros adultos más exigentes.

Avances realizados en varios países europeos⁷ ya reconocen la importancia de una alfabetización espacial, incluyendo este conocimiento en los programas y asignaturas de varios ciclos de enseñanza. Se encuentran noticias de diversos ejemplos como en Francia, con la acción *Les Architectes dans les Classes*⁸; en Alemania la red Arquitectura y Escuela⁹ en la región de Baviera,

ganadora de la primera edición de los Premios UIA Golden Cubes; en Reino Unido con el programa *Art and the Building Environment*¹⁰ que establece un impulso pionero en los programas de enseñanza de arquitectura en las escuelas como el *Building Schools for the Future* articulando a la comunidad educativa en la recuperación y construcción de edificios; en Italia la iniciativa *Te la spiego io l'architettura contemporanea!*, desarrollada entre MaXXI de Roma y el Liceo Aristofane. Todos son ejemplos de acciones significativas y embrionarias sobre la afirmación de una cultura educativa en arquitectura.

En 2010, un estudio sobre la educación artística y cultural en el contexto escolar en Europa, analizando la formación artística en artes visuales, música, artesanía, teatro, danza, artes mediáticas y arquitectura, evidenció la escasa presencia regular de la arquitectura en estos planes de estudio. Solo cinco países incluían la arquitectura como asignatura obligatoria: Bélgica, Noruega, Estonia, Grecia y Finlandia¹¹. Destaca la importancia de Finlandia, así como el desarrollo de la enseñanza de la arquitectura en el currículo nacional y el complemento en escuelas de formación específicas, como *Arkki* y *Lastu*, donde la enseñanza de la arquitectura forma parte de los currículos específicos.

7 ENCINAS, Javier. Formación en Arquitectura desde la educación reglada: algunas líneas para el debate [en línea]. En: Encuentros de Educación en Arquitectura para la Infancia y la juventud, 13 enero 2016 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://arquitecturayeducacion.wordpress.com/2016/01/13/formacion-en-arquitectura-educacion-reglada/>.

8 La acción “Les Architectes dans les Classes” fue desarrollada en Francia en 2008 a partir de un decreto gubernamental que implementó la enseñanza de artes espaciales (arquitectura, urbanismo y paisajismo) como uno de los campos artísticos del sistema de enseñanza. De este modo la Orden de los Arquitectos de Francia y los Consejos de Arquitectura, Urbanismo y Medioambiente (CAUE) de París y Créteil, desarrollaron este proyecto que fue implementado en las escuelas en el sentido de familiarizar a los niños y jóvenes con la importancia del tema. L'ORDRE DES ARCHITECTES D'ÎLE-DE-FRANCE. *Les Architectes dans les Classes. Recevoir un architecte dans sa classe du C. P. à la terminale* [en línea]. Paris: l'Ordre des architectes d'Île-de-France, 2008 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/les_architectes_dans_les_classes_-_guide_2010-2011_0.pdf.

9 La red Arquitectura y Escuela (Landes Arbeitsgemeinschaft - LAG) reunió más de sesenta profesores, urbanistas y arquitectos con el objetivo de introducir el tema de la arquitectura en las escuelas bávaras. Un proyecto interdisciplinar, implementado en 2007 y que involucró cerca de mil alumnos de seis a veinte años (LAVAL, Suzanne de. *Golden Cubes Award Architecture & Children. Summary and evaluation of the worldwide competition 2010-2011* [en línea]. UIA WP Architecture & Children Golden Cubes Awards, 2013 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.architectureandchildren-uia.com/_files/ugd/578646_5a6e0544742e4cf1bea4e17f3e5397d0.pdf.

10 El programa Arte y Entorno Edificado (ADAMS, Eileen; WARD, Colin. *Art and the built environment: A teacher's approach*. London: Longman Schools Division, 1982), estableció las bases para el programa Building Schools for the Future (BSF), implementado por el gobierno británico al inicio del año 2000 y que asumió como papel principal introducir la problemática y la importancia del conocimiento sobre el espacio construido y envolvente en la educación, abarcando diversos niveles de enseñanza.

11 EURYDICE. *Educação artística e cultural nas escolas da Europa* [en línea]. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação, 2010 [consulta: 25-09-2023]. ISBN 978-972-614-482-3. Disponible en: [https://www.dgeec.mec.pt/np4/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=192&file=educacao_artistica.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=192&file=educacao_artistica.pdf).

Al comienzo del siglo XXI quedaron establecidas varias redes de articulación entre actores educativos de la educación formal e informal sobre la educación con la arquitectura. Destaca la red pionera PLAYCE, creada en 2003 en Finlandia, con la misión de agregar entidades educativas en arquitectura. Esta red inaugura la conciencia generalizada de unir instituciones internacionales, configurando hoy una red de varios profesionales implicados en la promoción de actividades relacionadas con el entorno construido y el dominio público entre las comunidades educativas de niños y jóvenes. Establece como objetivos principales el conocimiento de los espacios y lugares que habitamos, la promoción de la educación en arquitectura en el espacio construido a través de la implicación de las comunidades jóvenes mediante el debate y la participación, o la promoción de acciones prácticas como talleres, debates en seminarios, conferencias y publicaciones¹² relacionadas tanto con el tema como con su aplicación didáctica. La red incluye cerca de catorce países, la mayoría de Europa, pero también algunos externos como Japón y EE.UU.

En el contexto ibérico destacan las acciones informales llevadas a cabo por el colectivo *Spanish Playground* desde 2014¹³, que culminaron con la fundación de la red *Ludantia*¹⁴ en septiembre de 2017. El fin era dar cuerpo a las distintas acciones e investigaciones llevadas a cabo en el ámbito de la arquitectura, la educación y la infancia, incorporando una mayor transdisciplinariedad entre los implicados y, sobre todo, extendiendo la red a otras personas, colectivos e instituciones que compartan los objetivos tales como promover y compartir contenidos didácticos y culturales para la comprensión de los espacios

habitados; fomentar la colaboración de todos los agentes educativos incorporando a la red a todos aquellos que trabajan con la arquitectura y la educación; la difusión local, regional e internacional; promover exposiciones, encuentros, conferencias, congresos, cursos, talleres; generar proyectos participativos; o promover la importancia del espacio como educador¹⁵.

En Portugal, la Red EPA -*Educación pela Arquitectura*-, fue creada el 24 de enero de 2022¹⁶. El primer encuentro EPA reunió a expertos nacionales e internacionales y tuvo como objetivo reconocer el estado del arte y fundar la red, que surgió de la necesidad de reconocer y compartir a nivel nacional el trabajo en este ámbito. Se pretende crear progresivamente puentes y ámbitos de actuación para fomentar el debate, la divulgación y el desarrollo de más y mejores prácticas en diferentes contextos, en colaboración con instituciones, entidades culturales, asociaciones y/o colectivos.

Todas estas redes asumen la importancia de la educación con y a través de la arquitectura, mostrando una importante acción colaborativa en su implementación y difusión de resultados en los distintos sitios web de libre acceso.

Junto a la ingente información sobre las numerosas iniciativas actuales, es justo defender el gran interés de las aportaciones que llegan producidas desde la investigación académica sobre el valor educativo del juego, en concreto sobre los juegos de construcción, como el caso de la tesis doctoral de Begoña de Abajo Castrillo¹⁷, que contiene un amplio catálogo que permite apreciar la evolución histórica de este tipo de juegos mediante piezas industrializadas para montaje y las diferencias evidentes

12 LAAKSON, Esa; RÄSÄNEN, Jaana. *PLAYCE: Play+Space: architecture education for children and young people* [en línea]. Helsinki: Alvar Aalto Academy, 2006 [consulta: 25-09-2023]. ISBN 952-5371-25-5. Disponible en: <https://www.playce.org/uploads/pdf/vihre%C3%A4%20kirja.pdf>.

13 ATRIO, Santiago; RAEDÓ, Jorge; NAVARRO, Virginia. Educación y Arquitectura: ayer, hoy, mañana. Crónica del III Encuentro Internacional de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud [en línea]. En: *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa*. Madrid: UAM Ediciones, 2016, n.º 44, pp. 131-148 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/6809>.

14 *Ludantia, arquitectura y educación* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://www.asociacionludantia.org>.

15 NAVARRO MARTÍNEZ, Virginia; RAEDÓ ÁLVAREZ, Jorge; ROSALES NOVES, Xosé M. *Ludantia. I Bienal Internacional de Educación en Arquitectura para la Infancia e a Mocidade*. A Coruña: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2018. ISBN 978-84-96712-61-4.

16 *Educação pela Arquitectura. Uma rede que liga projetos a pessoas* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://redeepa.wixsite.com/educaarquitectura>.

17 ABAJO CASTRILLO, Begoña de. *Separar, Relacionar, Configurar. Tres estrategias extraídas de los juguetes de construcción para el aprendizaje del proyecto arquitectónico*. Directores: Almudena Ribot Manzano e Ignacio Borrego Gómez-Pallete. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de

con las actividades experienciales que se potencian actualmente desde los equipos de educadores de la red EPA, más interesados en desarrollar experiencias lúdicas de aprendizaje centradas en las vivencias de los educandos¹⁸.

ESTRATEGIAS EDUCATIVAS POR LA ARQUITECTURA

La educación a través de la Arquitectura

La Unión Internacional de Arquitectos (UIA) ha dado una nueva dimensión a esta cultura educativa en arquitectura. En 2019 publicó la Carta sobre la Educación en el Entorno Construido¹⁹, donde establece la importancia de la educación a través de la arquitectura como un elemento vital en el conocimiento y crucial en la sociedad actual, por su papel vital tanto en el desarrollo cultural como social, económico y político. Asume la arquitectura como pilar para el fortalecimiento de las comunidades, consolidando una convivencia más armónica, un desarrollo sostenible, basado en los principios democráticos de los derechos humanos y la paz. De esta manera subraya la importancia de los arquitectos en la calificación del entorno construido y su lugar en los cambios que tienen que hacerse con la cooperación de todos -ciudadanos, profesionales, empresas y legisladores.

En este enfoque también destaca el *Built Environment Education* (BEE), aunque más centrado en la dimensión pública del espacio y las acciones participativas de las comunidades en la planificación de las ciudades²⁰. El BEE sentó las bases para la formación de numerosos grupos y redes de arquitectos, urbanistas, diseñadores, profesores, escuelas, padres, educadores, autoridades municipales, etc. en torno a la cuestión de la importancia de

una concienciación y alfabetización sobre el espacio circundante, abriendo el debate y las acciones en diversos proyectos participativos. Estos enfoques se situaron en diversas escalas del espacio público, desde los barrios hasta las ciudades y los territorios, explorando métodos de aproximación centrados en tres puntos específicos: exploración/sensación; dibujo/diseño; y presentación/discusión. Establecen diversas formas y relaciones con otras áreas de conocimiento como la economía, la ecología, la sociología, la historia, etc.

La consecuencia del BEE en el desarrollo de métodos participativo y de sensibilización sobre la importancia del espacio circundante, repercute además en las nuevas formas de incorporación del espacio y de la arquitectura en la educación.

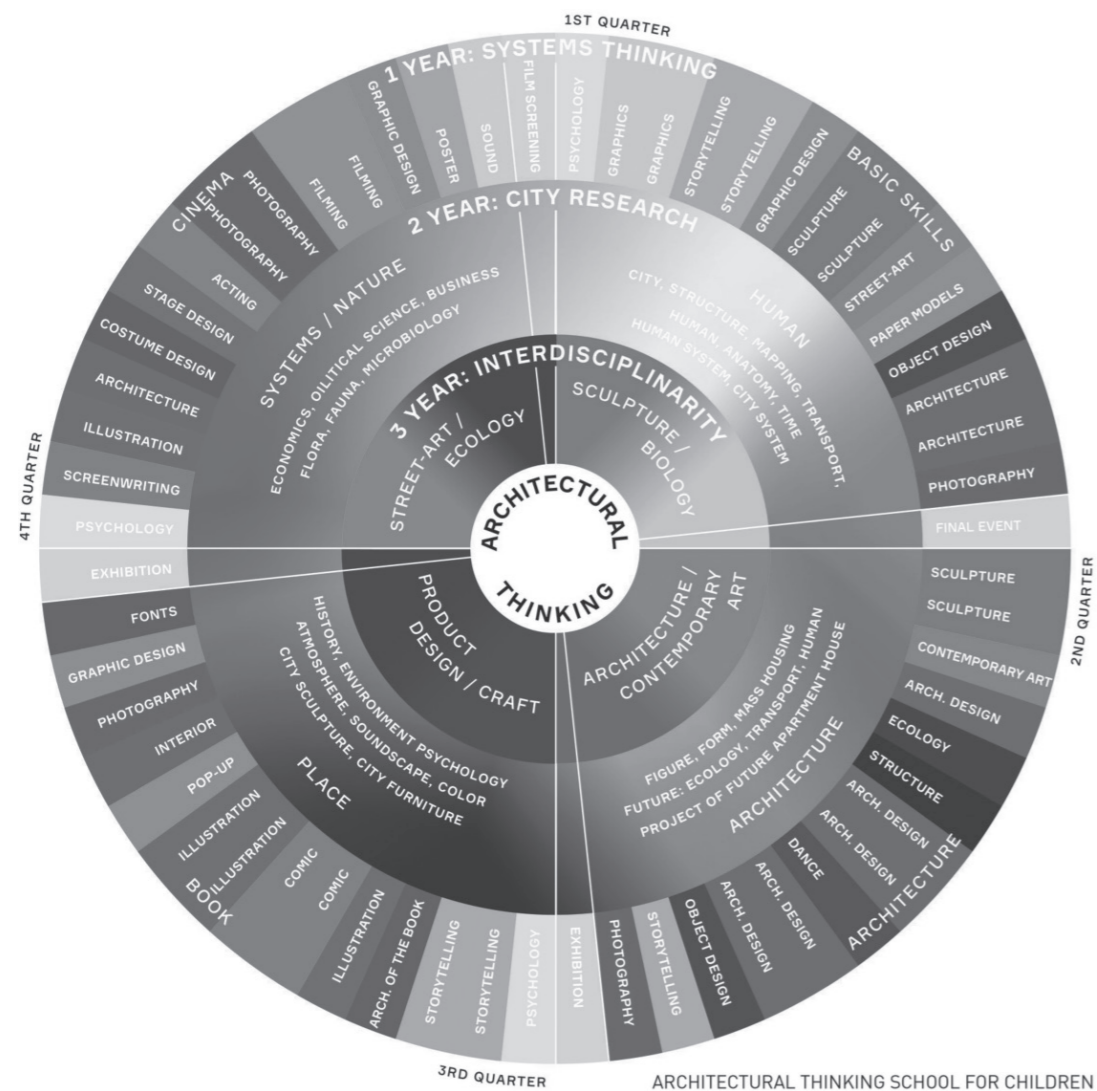
Queda inequívocamente establecida la importancia de la arquitectura, su relación con la educación y su protagonismo como objeto de conocimiento en sí mismo, o como una herramienta estratégica que permite el conocimiento. En ambos casos el planteamiento vendrá determinado por los profesores en estricta relación con los arquitectos o de la mano de los arquitectos como educadores, aunque se reconocen diferencias muy significativas. Si en el primer enfoque la cuestión es más objetiva, ya que la arquitectura y todas las materias que le son inherentes, se circunscriben como objeto de estudio, en el segundo enfoque las cuestiones no son tan lineales ni obvias. Asumir la arquitectura como un medio en la educación o en los procesos educativos, implica entenderla como un instrumento de acercamiento a otras materias y áreas de conocimiento, ya sean de las ciencias sociales o exactas. Básicamente ambos enfoques, como fin y como medio, asumen la inserción de la arquitectura dentro de

Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2021.

18 Es apreciable la relación con algunos ejemplos ingleses de los años sesenta estudiados en la tesis doctoral de Paula Lacomba Montes. LACOMBA MONTES, Paula. *Casa y escuela: la aportación de Mary y David Medd a la arquitectura escolar británica de posguerra. Cinco Development Projects del Architects & Building Branch*. Director: Jorge Torres Cueco. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de València. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2020.

19 INTERNATIONAL UNION OF ARCHITECTS CHARTER. *Built environment education for children and young people. International Union of Architects*, 2019 [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.uia-architectes.org/wp-content/uploads/2022/03/charter_bee_2019.pdf.

20 UTTKE, Angela. Towards the future design and development of cities with built environment education: Experiences of Scale, Methods, and Outcomes [en línea]. En: *Procedia. Social and Behavioral Sciences*. Amsterdam: Elsevier, 2012, n.º 45, pp. 3-13 [consulta: 25-09-2023]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.537>.



1

los currículos escolares de manera coherente e integrada, pues solo así puede ser efectiva y trascender la mera experiencia lúdica y pasajera²¹.

La apuesta, convencida por el pensamiento arquitectónico como forma de entender el mundo global moderno, queda bien representada por la iniciativa perfilada por Alexander Novikov y Elena Karpilova, fundadores de la escuela A: *Architectural Thinking School for Children*²², creada en 2016 en Bielorrusia y actualmente asentada en Lisboa. Complementaria a la educación formal, potencia

un modelo de trabajo en pensamiento arquitectónico aplicado a diversos conocimientos y habilidades, tanto en la ejecución de investigaciones como en los usos de conocimientos de diferentes disciplinas, con la capacidad de crear proyectos y presentarlos al público en general. El pensamiento sistémico de un arquitecto profesional es lo que ellos llaman pensamiento arquitectónico y que, de alguna manera, potencian en su escuela complementaria con un programa integrado (para niños de 6 a 14 años) desarrollado en 7 años con enfoques anuales específicos

21 URIBE, Fabiola. Enseñanza de arquitectura para niños y jóvenes, reflexiones sobre su utilidad dentro de la escuela [en línea]. En: Encuentros de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://arquitecturayeducacion.wordpress.com/2016/05/28/ensenanza-de-arquitectura-para-ninos-y-jovenes-reflexiones-sobre-su-utilidad-dentro-de-la-escuela/>.

22 A: *Architectural Thinking School for Children* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://aschool.by/en>

1. Esquema del programa de estudios de la Architectural Thinking School.

2. Inauguración de la exposición Architectural Thinking School celebrada en la Galería de las Artes de Bielorrusia en 2019.



2

como son: Desarrollo; Pensamiento sistémico; Interdisciplinariedad 1 y 2; Investigación en la ciudad; y Profesiones 1 y 2. Incluye diversos cursos y actividades de formación en arquitectura, arte contemporáneo, escultura, diseño de productos, periodismo, diseño gráfico, biología, sociología y ciencias políticas y económicas (figura 1).

Cada año se organiza en cuatro trimestres, durante los cuales los alumnos asisten a las distintas actividades (figura 2), que culminan con la creación de un proyecto integrado, como un libro, una película, un mapa de la ciudad, una obra de teatro u otra actividad colectiva que se presentará al público (figura 3). A través del pensamiento integrado los niños y jóvenes se enfrentan progresivamente a diferentes áreas de conocimiento que convergen en la

configuración de un proyecto concreto y final. Asumiendo la importancia de la educación sobre el espacio circundante en la formación individual, y asumiendo el pensamiento arquitectónico como base de nuevos conocimientos.

El sistema STEM vs. STEAM de la educación formal a la no formal

Se observa una aplicación creciente de la estrategia STEAM, como sistema educativo que involucra a los estudiantes en la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas. El precedente fue el sistema STEM, acrónimo de Science, Technology, Engineering and Mathematics (Ciencia, Tecnologías, Ingeniería y Matemáticas), introducido en 2001 por administradores



3. Exposición de los trabajos finales realizados en el ámbito del curso.
4. Fichas base para la realización de la actividad *ArquiBe*.

mediante la arquitectura promoviendo el pensamiento arquitectónico como estrategia educativa.

La actual coyuntura ha propiciado varias líneas de trabajo en el ámbito universitario, enfoques que abren un campo de reflexión sobre la eficacia de estas estrategias de enseñanza de la arquitectura de las que mencionamos solo algunas. En la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Oporto existe desde 2010 una disciplina optativa denominada inicialmente *Juguetes Arquitectónicos* y, actualmente, *La Construcción Lúdica de la Arquitectura*, bajo la coordinación del arquitecto profesor Marco Guinoulhiac, que explora el desarrollo de proyectos educativos para niños. Asume la formación de arquitectos en una nueva forma de exploración y didáctica, creando bases para nuevos campos de actuación²⁴. También merecen mención las aportaciones de la arquitecta profesora Rosie Parnell²⁵, en el contexto de la relación entre arquitectura y entornos escolares desde la Universidad de Newcastle. Otro referente son los planteamientos realizados por el arquitecto profesor Santiago Atrio en el ámbito del *Máster en Diseño y Gestión de Espacios y Materiales Educativos: Educación y Arquitectura* de la Universidad Autónoma de Madrid que, dirigido a educadores tanto arquitectos como no arquitectos, establece y propugna una formación centrada en la idea integral del espacio que educa²⁶.

De acuerdo con estas hipótesis, se analizan a continuación los resultados y la valoración crítica de tres aplicaciones prácticas: *ArquiBe*, *Doodling* y *Arquitecturas Recortadas*, desarrolladas sobre la base de estos enfoques aplicados desde 2014 por el Gabinete FAJúnior²⁷ en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Lisboa, para la investigación aplicada en la educación infantil mediante la

científicos de la National Science Foundation revolucionando los métodos educativos actuales, promoviendo la cooperación del conocimiento integrado entre estas diferentes áreas. En 2006 Georgette Yakman, profesora de ingeniería y tecnología, asume en su investigación educativa la variante STEAM agregando un área más (las artes) y, principalmente, haciendo converger esas áreas con la estructura de pensamiento que permite ajustar las capacidades de respuesta del conocimiento a las contingencias actuales²³. Al favorecer esta agregación por el pensamiento artístico promovido por el énfasis en el pensamiento de diseño, abre el campo para una exploración

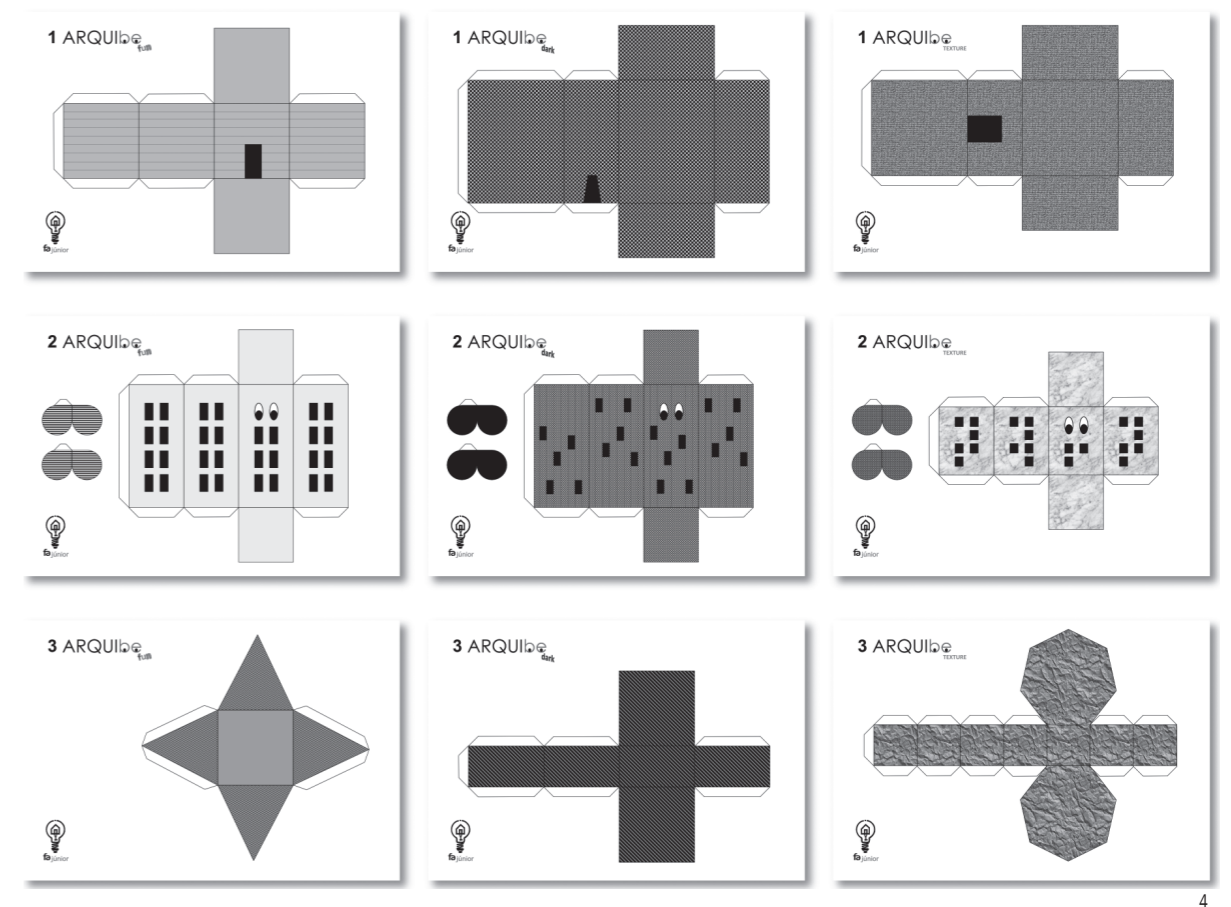
23 YAKMAN, Georgette. *What is the point of STEAM? - A Brief Overview* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Georgette-Yakman-2/publication/327449281_What_is_the_point_of_STEAM-A_Brief_Overview/links/5b901b98a6fdcce8a4c2f290/What-is-the-point-of-STEAM-A-Brief-Overview.pdf.

24 GINOUHLIAC, Marco; NEIVA, Ana; COELHO, Rodrigo. *Ludic architecture*. Porto: Universidade do Porto, 2017. ISBN 978-84-96712-55-3. Disponible en: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/146302/2/595487.pdf>.

25 BIRCH, Jo; PARNELL, Rosie; PATSARIKA, Maria; ŠORN, Maša. *Creativity, play and transgression: children transforming spatial design* [en línea]. En: *Co-Design*. London: Taylor & Francis Group, 2017, vol. 13, n.º 4, pp. 245-260 [consulta: 25-09-2023]. DOI: <https://doi.org/10.1080/15710882.2016.1169300>.

26 ATRIO CERESO, Santiago. *Espacio educativo Material didáctico y catalizador del cambio educativo*. Sevilla: Aula Magna Proyecto Clave; Madrid: McGraw Hill, 2022. ISBN 9788419187093.

27 Gabinete FAJúnior [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://fajunior.fa.ulisboa.pt>.



arquitectura. En el marco de sus actividades, se han desarrollado varios proyectos piloto aplicados a niños a partir de cinco años. Estas acciones asumidas como actividades lúdicas de aproximación a las temáticas de la arquitectura permitieron comprender la relación intrínseca entre arquitectura y educación, a través de actividades/proyectos educativos diferenciados, desarrollados en diversos contextos, también probando su utilidad para alcanzar objetivos y competencias de los diferentes planes de estudio reglados.

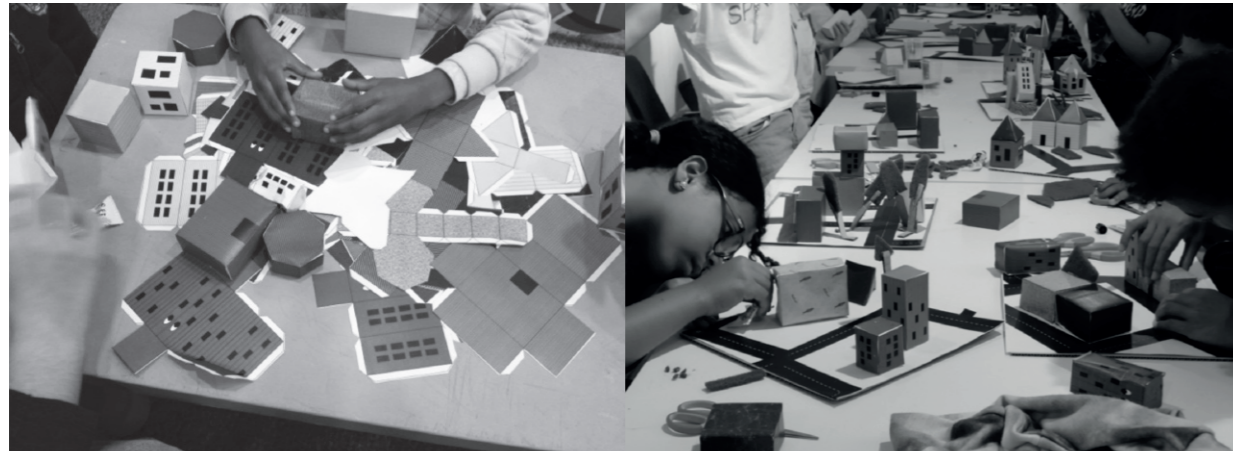
ArquiBe

Actividad creada para la primera participación del Gabinete FAJúnior de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Lisboa para la Noche Europea de los Investigadores de 2015.

Es un proyecto lúdico dirigido a niños mayores de cinco años y aplicable en un contexto escolar o familiar hasta los 12 años. A partir de hojas de papel impresas con planos volumétricos organizados en tres tipos -base, cuerpo y parte superior-, se lleva a los niños a cortar, pegar y ensamblar los tres objetos creando el "ser" arquitectónico. Un *ArquiBe*, que es básicamente una maqueta, un modelo, un muñeco que deriva de la combinación de

tres módulos, que al tener diferentes configuraciones, colores y texturas generan múltiples apropiaciones y formalizaciones. A partir de los elementos gráficos facilitados (impresiones en color en formato de papel A4) (figura 4), los niños fueron desafiados a construir edificios a través de la composición volumétrica de tres piezas: base (con indicación de puerta); cuerpo (con indicación de ventana/ojo y mano); y una parte superior. Este material se identifica con un número correspondiente a cada una de las ubicaciones en la composición del volumen final (1 para la base; 2 para el cuerpo; y 3 para la parte superior/ca-beza). Todas las indicaciones son solo sugerencias para una composición final que acaba siendo libre, dando lugar a una gran variabilidad en el resultado. El propio orden de alineación de las piezas puede ser deconstruido por los niños, disponiéndolas en orden diferente y creando objetos únicos, estimulando un proceso de investigación y sorpresa en su composición. La construcción de estos objetos/volumenes de edificios gana una gran dimensión lúdica, asumiéndolos como una construcción de seres frente a los registros antropométricos que los definen como la existencia de ojos o manos que permiten asumirlos como una especie de seres arquitectónicos

5. Fotografías de la realización de la actividad *ArquiBe*.
6. Fotografías del resultado final de la actividad *ArquiBe*.
7. Fichas base para la realización de la actividad *Doodling*.



5

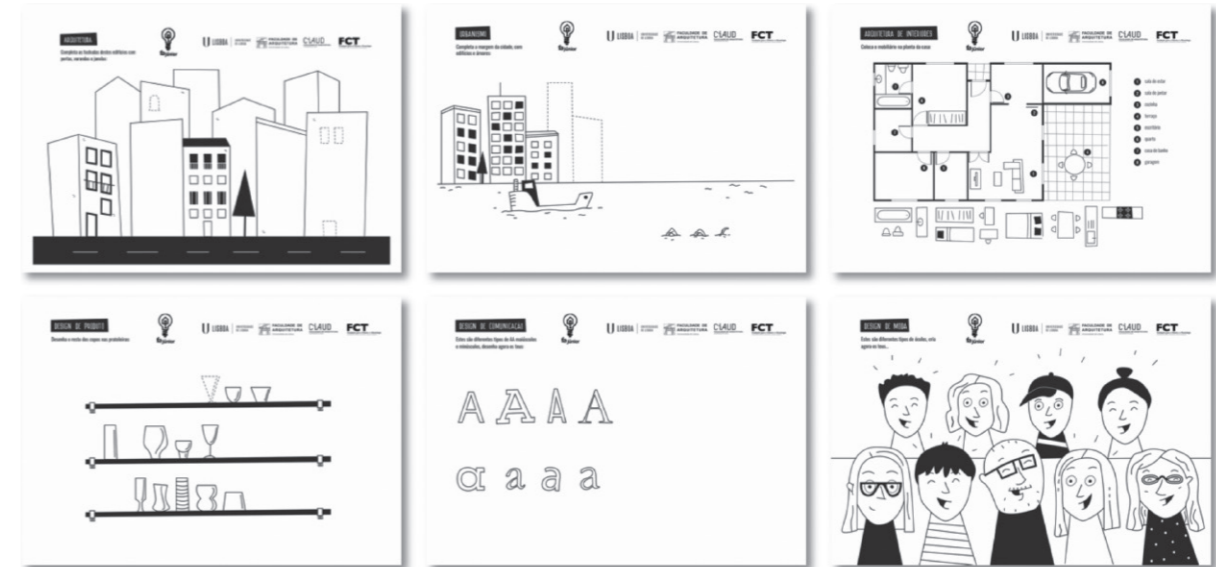


6

los *ArquiBe*! Seres que se conciben en varias familias o tipos como la diversión con colores primarios y claros, la oscuridad con colores más oscuros, el hierro con colores más grisáceos, la cualidad superficial con texturas acentuadas y la figura con patrones figurativos. Las diferentes láminas componen 5 formas para cada lugar y familia; en total hay unas 75 láminas para diferentes bases, cuerpos y remates, con posibilidades libres de combinación.

Por ser un proyecto desarrollado principalmente con niños (figuras 5 y 6), los *ArquiBe* producidos pertenecen a sus autores: una especie de juguete construido y

recompensa por la tarea realizada. Estos objetos/moldes, además de la práctica plástica de cortar, ensamblar y pegar, plantean una visión crítica en la estrategia de elección de las formas y patrones que darán lugar al objeto final. Una especie de ensayo crítico y juicio de valor, embrionario del proceso del proyecto y de la forma de leer, pensar y concebir el espacio circundante con los siguientes objetivos específicos: estimular la capacidad creativa; desarrollar la motricidad fina, como cortar, doblar y pegar; comprender la relación entre las partes y el todo; sensibilizar sobre los conceptos de repetición y agregación;



7

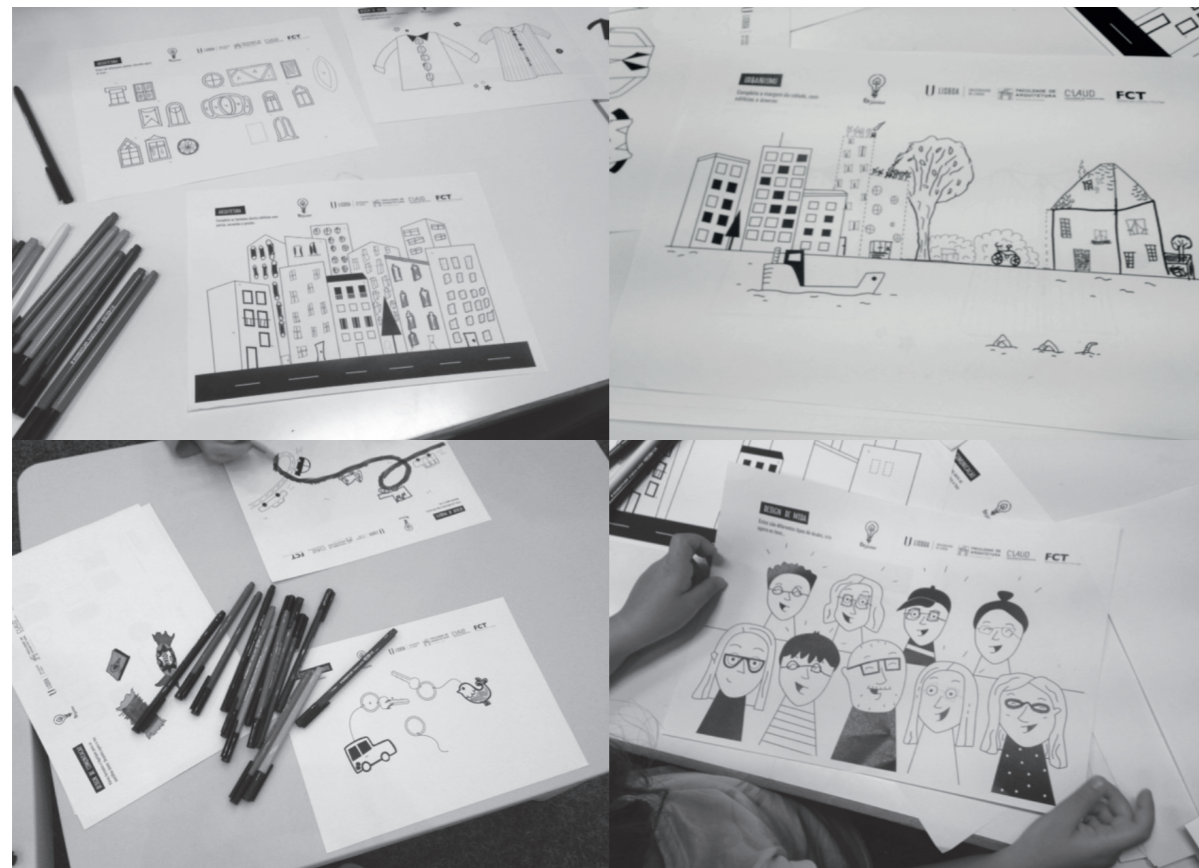
promover la valoración de la importancia de la creatividad en el bienestar general; y valorar el contexto circundante de edificios, calles, barrios y ciudades.

La actividad se planificó para que pudiera aplicarse en diversos contextos, tanto formales (escuelas y contextos escolares) como informales (eventos, espacios de juego, ocupación del tiempo libre, etc.). Estos experimentos permiten comprobar cómo la actividad lúdica puede impulsar diversos procesos de aprendizaje, tanto individuales como colectivos, promoviendo el trabajo en grupo y la comprensión del todo y de las partes. En el contexto familiar se orientó como actividad lúdica la ayuda mutua en las técnicas de ejecución (recortar, doblar, pegar y armar) y, sobre todo, en el abordaje creativo de la composición final. En contextos escolares, tiene una dimensión individual, explorando la capacidad crítica y creativa de cada niño y la eficacia de sus actuaciones en las diversas técnicas manuales. En el ámbito colectivo se fomenta el sentido de la composición conjunta de los ensayos individuales formando grupos en calles y barrios que, casi siempre, terminaban en resultados que provocaban gran sorpresa y entusiasmo además del apoyo al juego de los niños.

Doodling

La actividad *Doodling* fue creada para la participación del Gabinete FAJúnior en la Noche Europea de los Investigadores de 2017.

Es una actividad de dibujo centrada en la comprobación práctica de pequeños problemas de arquitectura, urbanismo y diseño, planteados en forma de retos gráficos a desarrollar por niños mayores de cinco años, jóvenes e incluso adultos (figuras 7 a 9). El objetivo es promover el contacto con los problemas y temas de estas realidades circundantes, estimulando la reflexión crítica sobre la creatividad que hay detrás de la producción de estos contextos, partiendo de situaciones cotidianas básicas. Experimentar con la posición del arquitecto, urbanista y diseñador es, pues, el desafío propuesto, persiguiendo los siguientes objetivos específicos: estimular la lectura y resolución de desafíos gráficos; desarrollar la capacidad de expresión gráfica a través del dibujo y la pintura; promover el pensamiento crítico y creativo; y comprender las diversas dimensiones de la realidad circundante. En términos de imágenes, objetos, edificios y ciudades se trata de sensibilizar sobre la noción de las profesiones que sustentan estas áreas. Esta actividad se diseñó



8



9

inicialmente para un contexto lúdico y experimental, en el que los niños pudieran llevar a cabo individualmente la tarea de responder al reto planteado.

En el ámbito escolar, estos planteamientos se vieron acentuados por el contexto de la clase y por las diversas experiencias llevadas a cabo. Casi siempre (y por elección de los educadores) se presentaban los 18 retos a los alumnos, entre los cuales seleccionaban el que más les gustaba, desarrollando propuestas diferenciadas o a veces superpuestas. La propia elección del reto era la primera aproximación crítica al problema planteado. En 2018, la actividad acabó publicándose en un libro de actividades para niños, difundido en la Feria del Libro de

Lisboa, junto a la realización de los retos gráficos por parte de los niños en el stand de la editorial, impulsando así la difusión de una herramienta educativa accesible al público en general (figura 9).

Arquitecturas Recortadas

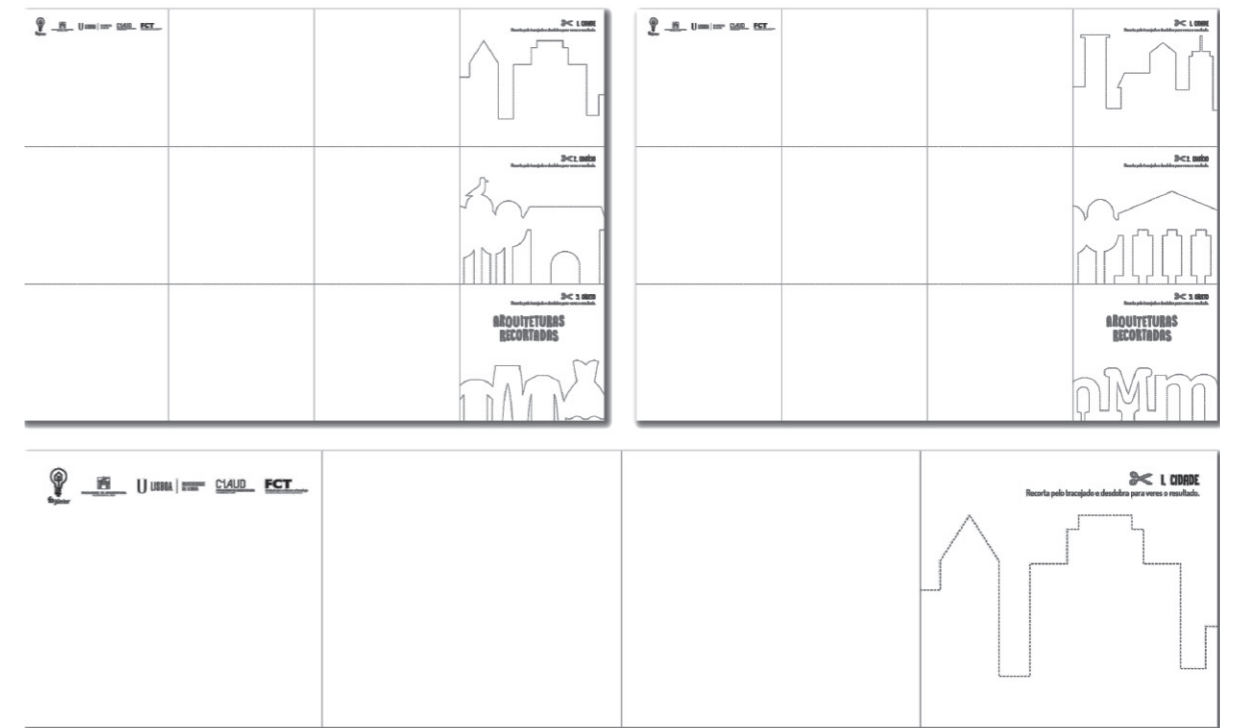
La actividad *Arquitecturas Recortadas* (figuras 10 a 12) fue creada en 2018 como parte de la participación del Gabinete FAJúnior de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Lisboa, en la Noche Europea de los Investigadores 2018.

Esta actividad parte de una acción básica de recorte en una hoja de papel a partir de la técnica japonesa

8. Ejemplos de los resultados finales de la actividad *Doodling*.

9. Fotografías del libro resultante de la actividad *Doodling*.

10. Fichas base para la realización de la actividad *Arquitectura Recortadas*.



10

kirigami (del japonés: *kiru*, "cortar", y *kami*, "papel"). Así, la actividad acabó siendo probada y aplicada en diversos contextos, tanto en la escuela como en la familia, con los objetivos de mejorar la motricidad fina en el recorte de papel y la comprensión de las relaciones de escala espacial entre objetos, edificios y ciudades mediante la exploración de los conceptos de escala, repetición y patrón, así como la promoción del valor de la importancia de la creatividad a nivel de bienestar físico y mental.

Esta actividad lúdica dirigida principalmente a los niños acabó explorando otros grupos de edad, concretamente adultos, que asumieron el reto como una prueba de potenciación física y mental. Otro aspecto destacado fue la atención prestada a las diferencias entre diestros y zurdos y la necesidad de adaptarse al tipo de tijeras utilizadas. También se reprodujo en formato libro en 2021.

Los enfoques mencionados siguen formando parte de la gama de actividades propuestas en el FAJúnior y

se utilizan tanto en la educación informal como complemento de la educación formal, con su inclusión ocasional en las clases de primaria y secundaria. De esta forma se establece en esta síntesis la relación con las directrices para la educación infantil y las competencias del perfil del alumnado de primer, segundo y tercer ciclo, como forma de asumir la coordinación y articulación efectiva con las actividades propuestas.

De hecho, las tres actividades propuestas se centran en ámbitos de actuación diferenciados y complementarios que, partiendo de la educación de niños de entre cinco y catorce años, asumen competencias y objetivos convergentes con la educación escolar. Los resultados instan a reflexionar sobre cómo puede estructurarse este enfoque educativo, integrando el pensamiento arquitectónico en los currículos escolares formales, por un lado, y fomentando la formación de nuevos perfiles de arquitectos vinculados a la educación, por otro.

11. Ejemplos de los resultados finales de la actividad *Arquitectura Recortadas*.
12. Fotografías del libro resultante de la actividad *Arquitectura Recortadas*.



11

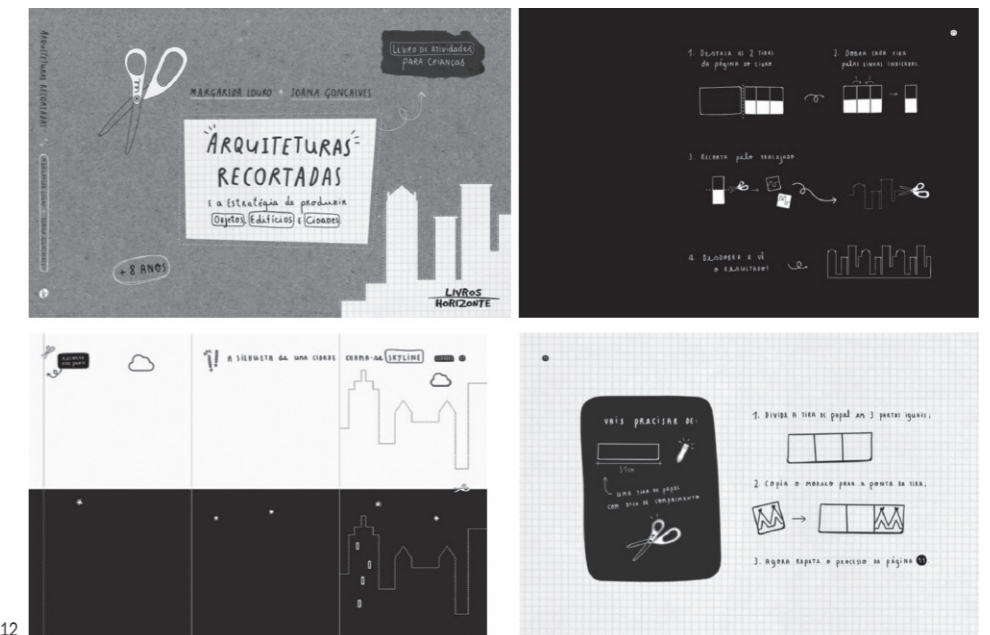
CONCLUSIONES

Las circunstancias emergentes que caracterizan el momento contemporáneo enfatizan la importancia de la arquitectura como producto y también su potencial como medio de apropiación y aprendizaje, además de plantear la pertinencia de volver a pensar la educación desde el origen, aludiendo a los modelos educativos fundamentales de la escuela moderna que protagonizó el siglo xx, observando su vigencia

El estado de la cuestión informa de ejemplos destacados en un ámbito internacional y de las redes que se han ido generando. Se constata cuáles son los países más avanzados en la experimentación de este tipo de programas y actividades para una educación más participativa. Desde iniciativas precursoras como el programa Arte y Entorno Edificado (Londres, 1982), hasta otras más recientes como el movimiento *Built Environment Education* (BEE), centrado en la dimensión pública del espacio y las acciones participativas de las comunidades en la planificación de las ciudades (Amsterdam, 2016), *Ludantia* (2017) o la red *Educação pela Arquitetura* (Lisboa, 2022). Todas trabajan por y para dar protagonismo a la infancia como actor principal en el entorno educativo y en el espacio urbano. La multitud de iniciativas recurrentes ha provocado la publicación de la Carta sobre la Educación en el Entorno Construido (Unión Internacional de Arquitectos, 2019), como reconocimiento a esta nueva forma de cultura educativa.

El pensamiento arquitectónico se reivindica como una herramienta educativa eficaz tanto en la educación formal como informal de niños y jóvenes en respuesta a las nuevas demandas contemporáneas. El conjunto de las tres estrategias educativas específicas analizadas, *ArquiBe*, *Doodling* y *Arquitecturas Recortadas* del grupo FAJúnior, demuestran la eficacia de este tipo de actividades para complementar y cumplir los currículos educativos básicos. A partir de su explicación y análisis, se abre el camino a la reflexión sobre la relevancia del lugar de la arquitectura y, sobre todo, el potencial del pensamiento arquitectónico como herramienta para la acción. Este aspecto reposiciona el lugar del arquitecto, su formación en la enseñanza superior, reasumiendo nuevas competencias en esta misión, y abriendo la discusión sobre nuevas lógicas de formación superior en arquitectura. La educación a través de la arquitectura, con y para la infancia, está asumida como una herramienta básica para dar respuesta a las necesidades educativas en múltiples frentes: como estrategia de alfabetización espacial, como objeto de estudio, como recurso educativo o como factor de transformación. En todos ellos el diseño y desarrollo de las actividades educativas requiere cooperación entre profesionales de la arquitectura y de la enseñanza, construyendo programas y competencias o integrando estrategias y materiales educativos específicos²⁸. La aceptación del modelo STEAM, la educación a través del arte ha ganado, pero

28 NUÑEZ, Eliana del Pilar. *O Projeto em Arquitetura para crianças: Estudo das práticas educativas nas entidades de arquitetura em Portugal* [en línea]. Director: Marco Guinoulhiac. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura. Universidade do Porto, 2021 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10216/139782>.



12

la educación a través de la arquitectura es todavía un campo embrionario de exploración²⁹.

Queda demostrada la creciente presencia de la arquitectura en el proceso educativo y la necesidad de renovación de las políticas educativas que demandan complementar la formación de profesorado de enseñanza infantil primaria y secundaria para incorporar estas metodologías activamente en los planes de educación reglada (educación formal) y no reglada (educación no formal), extendida a diversos espacios como museos, centros educativos y otras instituciones de diverso tipo: una realidad reconocida y asumida desde

la UIA que defiende el papel del arquitecto como agente educativo.

Es necesario promover acciones estratégicas y experiencias transversales y participativas que impliquen a arquitectos y a educadores, formando arquitectos-educadores que implementen metodologías propias del pensamiento arquitectónico en la educación y las enseñanzas primarias, ya sea mediante el diseño de actividades y de materiales educativos de apoyo que impliquen a una arquitectura pensada con y para la infancia como forma de orientar el sentido de estas actividades y experiencias participativas.■

Aportación de cada autor:

Rosa María Añón-Abajas (RMA-A); Margarida Louro (ML); Amadeo Ramos-Carranza (AR-C). Conceptualización, metodología, análisis y preparación del escrito (RMA-A 33,3% - ML 33,3% - AR-C 33,3%). Autoría (RMA-A 33,3% - ML 33,3% - AR-C 33,3%)

Financiación:

Trabajo financiado a través de FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., Proyecto Estratégico con referencia UIDB/04008/2020 and UIDP/04008/2020.

VII Plan Propio de la Universidad de Sevilla, Divulgación, difusión y reconocimiento de la actividad de investigación y de transferencia.

29 CORREIA, Monica. *Arquitetura: Uma Ferramenta Pedagógica nos primeiros anos* [en línea]. Director: Hélder Bruno Miranda Pinto. Trabajo de Mestrado. Instituto Paiget, 2020 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10400.26/36537>.

Bibliografía citada

A: *Architectural Thinking School for Children* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://aschool.by/en>.

ABAJO CASTRILLO, Begoña de. *Separar, Relacionar, Configurar. Tres estrategias extraídas de los juguetes de construcción para el aprendizaje del proyecto arquitectónico* [en línea]. Directores: Almudena Ribot Manzano e Ignacio Borrego Gómez-Pallete. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Departamento Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2021 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://oa.upm.es/67919/>.

ADAMS, Eileen; WARD, Colin. *Art and the built environment: A teacher's approach*. London: Longman Schools Division, 1982. ISBN 9780582361959.

ATRIO CERESO, Santiago. *Espacio educativo Material didáctico y catalizador del cambio educativo*. Sevilla: Aula Magna Proyecto Clave; Madrid: McGraw Hill, 2022. ISBN 9788419187093.

ATRIO, Santiago; RAEDÓ, Jorge; NAVARRO, Virginia. Educación y Arquitectura: ayer, hoy, mañana. Crónica del III Encuentro Internacional de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud [en línea]. En: *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa*. Madrid: UAM Ediciones, 2016, n.º 44, pp. 131-148 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/6809>.

BIRCH, Jo; PARNELL, Rosie; PATSARIKA, Maria; ŠORN, Maša. Creativity, play and transgression: children transforming spatial design [en línea]. En: *CoDesign*. London: Taylor & Francis Group, 2017, vol. 13, n.º 4, pp. 245-260. DOI: <https://doi.org/10.1080/15710882.2016.1169300>.

CAGLIARI, Paola; CATAGNETTI, Marina; GIUDICI, Claudia; RINALDI, Carlina; VECCHI, Vea; MOSS, Peter, eds. *Loris Malaguzzi and the schools of Reggio Emilia: a selection of his writings and speeches, 1945-1993*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2016. ISBN 9781138019829.

CELIK, Ismael; DINDAR, Muhterem; MUUKKONEN, Hanni; JÄRVELÄ, Sanna. The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research [en línea]. En: *Techtrends for Leaders in Education and Training*. New York: Springer, n.º 66, pp. 616-630 [consulta: 25-09-2023]. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>.

COMISIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS FUTUROS DE LA EDUCACIÓN. *Reimaginar nossos futuros juntos um novo contrato social para a educação* [en línea]. Brasília: Comissão Internacional sobre os Futuros da Educação, UNESCO; Boadilla del Monte: Fundación SM, 2022 [consulta: 25-09-2023]. ISBN 978-65-86603-23-1. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381115>.

CORREIA, Monica. *Arquitetura: Uma Ferramenta Pedagógica nos primeiros anos* [en línea]. Director: Hélder Bruno Miranda Pinto. Trabajo de Maestría. Instituto Paiget, 2020 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10400.26/36537>.

CORTELLA, Mario Sergio. *Educação, Convivência e Ética audácia e esperança!* São Paulo: Editora Cortez, 2015.

Educação pela Arquitetura. Uma rede que liga projetos a pessoas [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://redeepa.wixsite.com/educararquitetura>.

ENCINAS, Javier. Formación en Arquitectura desde la educación reglada: algunas líneas para el debate [en línea]. En: Encuentros de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud, 13 enero 2016 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://arquitecturayeducacion.wordpress.com/2016/01/13/formacion-en-arquitectura-educacion-reglada/>.

EURYDICE. *Educação artística e cultural nas escolas da Europa* [en línea]. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação, 2010 [consulta: 25-09-2023]. ISBN 978-972-614-482-3. Disponible en: [https://www.dgeec.mec.pt/np4/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=192&fileName=educacao_artistica.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=192&fileName=educacao_artistica.pdf).

Gabinete FAJúnior [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://fajunior.fa.ulisboa.pt>.

GINOULHIAC, Marco; NEIVA, Ana; COELHO, Rodrigo. *Ludic architecture* [en línea]. Porto: Universidade do Porto, 2017 [consulta: 25-09-2023]. ISBN 978-84-96712-55-3. Disponible en: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/146302/2/595487.pdf>.

INTERNATIONAL UNION OF ARCHITECTS CHARTER. *Built environment education for children and young people. International Union of Architects 2019* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.uia-architectes.org/wp-content/uploads/2022/03/charter_bee_2019.pdf.

L'ORDRE DES ARCHITECTES D'ÎLE-DE-FRANCE. *Les Architectes dans les Classes. Recevoir un architecte dans sa classe du C. P. á la terminale*, 2008 [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/les_architectes_dans_les_classes_-_guide_2010-2011_0.pdf.

LAAKSON, Esa; RÄSÄNEN, Jaana. *PLAYCE: Play+Space: architecture education for children and young people* [en línea]. Helsinki: Alvar Aalto Academy, 2006 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://www.playce.org/uploads/pdf/vihre%C3%A4%20kirja.pdf>.

LACOMBA MONTES, Paula. *Casa y escuela: la aportación de Mary y David Medd a la arquitectura escolar británica de posguerra. Cinco Development Projects del Architects & Building Branch* [en línea]. Director: Jorge Torres Cueco. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de València. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2020 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/149384>.

LAVAL, Suzanne de. *Golden Cubes Award Architecture & Children. Summary and evaluation of the worldwide competition 2010-2011* [en línea]. Estocolmo: UIA WP Architecture & Children Golden Cubes Awards, 2013 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.architectureandchildren-uia.com/_files/ugd/578646_5a6e0544742e4cf1bea4e17f3e5397d0.pdf.

Ludantia, arquitectura y educación [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://www.asociacionludantia.org>.

MONTESSORI, Maria; PADELLARO, Nazzareno. *Manuale di pedagogia scientifica*. Napoli: Albero Morano, 1935.

NAVARRO MARTÍNEZ, Virginia; RAEDÓ ÁLVAREZ, Jorge; ROSALES NOVES, Xosé M. *Ludantia. I Bienal Internacional de Educación en Arquitectura para a Infancia e a Mocidade*. A Coruña: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2018. ISBN 978-84-96712-61-4.

NUÑEZ, Eliana del Pilar. *O Projeto em Arquitetura para crianças: Estudo das práticas educativas nas entidades de arquitetura em Portugal* [en línea]. Director: Marco Guinoulhiac. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura. Universidade do Porto, 2021 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10216/139782>.

STEINER, Rudolf. *Modern art of education* [en línea]. Great Barrington: Foundations of Waldorf Education. Anthroposophic Press, 2004 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://steinerlibrary.org/Lectures/307/A_Modern_Art_of_Education.pdf.

URIBE, Fabiola. Enseñanza de arquitectura para niños y jóvenes, reflexiones sobre su utilidad dentro de la escuela [en línea]. En: *Encuentros de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud*. [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://arquitecturayeducacion.wordpress.com/2016/05/28/ensenanza-de-arquitectura-para-ninos-y-jovenes-reflexiones-sobre-su-utilidad-dentro-de-la-escuela/>.

UTTKE, Angela. Towards the future design and development of cities with built environment education: Experiences of Scale, Methods, and Outcomes [en línea]. En: *Procedia. Social and Behavioral Sciences*. Amsterdam: Elsevier, 2012, n.º 45, pp. 3-13 [consulta: 25-09-2023]. ISSN 1877-0428. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.537>.

YAKMAN, Georgette. *What is the point of STEAM? – A Brief Overview* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Georgette-Yakman-2/publication/327449281_What_is_the_point_of_STEAM-A_Brief_Overview/links/5b901b98a6fcdce8a4c2f290/What-is-the-point-of-STEAM-A-Brief-Overview.pdf.

Rosa María Añón-Abajas (Sevilla, 1961). Arquitecta por la Universidad de Sevilla en 1988, Doctora en 2001. Profesora Titular de Universidad en el Departamento de Proyectos Arquitectónicos; imparte docencia en Grado, Máster y Doctorado. Autora de *Arquitectura de las escuelas primarias municipales del ayuntamiento de Sevilla hasta 1937*, (Universidad de Sevilla, 2005); coautora de *Arquitectura y construcción: el paisaje como argumento* (UNIA 2007); además de otros libros y capítulos, ha publicado artículos en las revistas *Cabás*, (nº13, 2015); *VLC Arquitectura*, (vol. 6, nº1, 2019); *Artígrama*, (nº34, 2019); *Sustainability*, (vol. 13, nº16, 2021); *PpA*, (nº1 y nº2, 2010; nº5, 2011; nº9, 2013; nº10, 2014; nº12, 2015; nº17, 2017; nº18, 2018; nº20, 2019; nº23, 2020; nº24, 2021); *Estoa* (nº 24, 2023); *ZARCH* (nº 17, 2021); *ACE* (nº 52, 2023).

Margarida Louro (Lisboa, 1970). Graduada en Arquitectura por la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Lisboa (FA-UTL) en 1993. Maestría en Cultura Arquitectónica Contemporánea y Construcción de la Sociedad Moderna en julio de 1998. En abril de 2005 finalizó el Programa de Doctorado en Urbanismo en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), con la defensa de la tesis doctoral *WWW.CIUDAD.CONSUMO - El Impacto de las redes de consumo en la reorganización del espacio urbano contemporáneo del Área Metropolitana de Lisboa*. Desarrolló una investigación postdoctoral bajo el tema *ACT_on Metamorphosis and Transformation Urban Contemporary*, en colaboración con ETSAB-UPC y FA-UTL. Desde 1997 es docente de la FA-UTL.

Amadeo Ramos-Carranza (Sevilla, 1963) Arquitecto (1989), doctor en arquitectura (2006), Profesor Titular de Universidad, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA Sevilla. Pertenece al G.I. HUM-632. Coautor de los libros *Arquitectura del Racionalismo en Sevilla: Inicios y Continuidades; Sevilla 1995-2005. Arquitectura de una década y Arquitectura y Construcción: el paisaje como argumento; 1918-2018. Sevilla: vivienda social y ciudad. La iniciativa municipal* (2003, 2006, 2009 y 2023 respectivamente). Coordinador del libro *Construyendo Londres. Dibujando Europa* (2006). Director de la revista *Proyecto, Progreso, Arquitectura* (PpA). Ha publicado en las revistas *Arquitectos* (nº 173, 2005; nº 175, 2008); *ART-i-TEXTOS* (nº 7, 2008); *Informes de la Construcción* (nº 534, 2014); *PpA* (nº 1, 2010; nº 12, 2015; nº 23, 2020); *AMPS* (2015); *Estoa* (nº 13, 2018, nº 24, 2023); *Disegnarecon* (nº 22, 2019); *The Journal of Architecture* (nº 3, vol. 24, 2019); *Spool* (nº 2. Vol. 7, 2020); *Ciudades* (nº 24, 2021); *Sustainability* (nº 16 vol. 13, 2021); *ZARCH* (nº 17, 2021); *ACE* (nº 52, 2023).

LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA ARQUITECTURA. UNA FORMACIÓN APLICADA DENTRO Y FUERA DEL AULA EDUCATION THROUGH ARCHITECTURE. APPLIED TRAINING INSIDE AND OUTSIDE THE CLASSROOM

Rosa María Añón-Abajas (ORCID) 0000-0003-0720-4172)

Margarida Louro (ORCID) 0000-0003-2487-539X)

Amadeo Ramos-Carranza (ORCID) 0000-0003-4195-5295)

p.125 THE RELEVANCE OF (RE)THINKING EDUCATION

The concern for a suitable and adequate education for changing times is constant in any context. The environmental crisis and the urgency to achieve the sustainability of the planet for future generations make it all the more relevant. The major catastrophes resulting from climate change call for a new reflection on the usefulness and effectiveness of an education that, in addition to the effective transmission of knowledge, focuses on safeguarding the context; that is, the way in which knowledge can be generated and propagated. Today, rather than worrying about the world we are leaving to our children, we have to worry about the children we are leaving in the world¹.

The environmental crisis imposes the need for an interdisciplinary approach; the problem involves various dimensions of science, technology, economics, politics and ethics; a more holistic training that integrates the various areas of knowledge is required. New learning models will be necessary, with a more collaborative and integrated sense, managed by participative principles where collective project actions that stimulate creativity and innovation cooperate. The basis for revising current educational systems lies in emphasising new social skills that promote collaboration, empathy and resilience in collective and creative work and in promoting diversity and inclusion in the recognition of differences and the valuing of local cultures, enhancing integration with communities through the consideration of social context and public values.

At a time when we are questioning how we will manage the acquisition of knowledge from the new artificial intelligence (AI) tools², it is essential to rethink educational models to integrate these tools. In addition to the technical aspect by reinforcing a strong knowledge of computer and mathematical systems, critical and creative skills must be safeguarded. Since AI is mainly used to perform systematised and repetitive tasks, creativity and critical thinking should be privileged areas of activity. Likewise, ethical and responsibility issues will be emphasised, which are essential for the conscious and correct use of these tools, which, by promoting interdisciplinarity, must be used in teams where collaboration and cooperation skills are promoted, fostering joint education and strengthening team spirit. Another aspect will be the promotion of long-term training, given the constant changes and updates in AI. In short, it is all about preparing for the new professions involving AI.

p.126

THE ROLE OF ARCHITECTURE IN EDUCATION

The defining principles of expanded education³ assume frames of reference centred on the individual condition and on the capacity for choice based on freedom, responsibility, self-esteem and insertion in society, both in the social and family context. Learning must focus on the balance between knowledge and understanding, creativity and critical sense, in order to form autonomous, responsible and active people. Architectural activity and the thinking it develops are strategic elements in this process of education through architecture, promoting the acquisition of knowledge and skills through the creation of resources and teaching materials to support this training throughout the different cycles of study, from early childhood education to secondary school.

Architecture, as an omnipresent condition of human existence, assumes a privileged place in the avant-garde educational context. In the individual dimension, it is important because of the existential condition of architecture as a way of formation of the self, because of the necessity of architecture as a requirement for survival, and because of its comprehensiveness on several levels of spatial apprehension. In the collective dimension, it is important due to its role as a social mediator, as a result of the synthesis of knowledge and culture, as a support for economic and political development, and finally, as an essential product for the sustainable balance of the environment. All these aspects in confrontation with the circumstances of the current condition and the new ways of seeing reality emphasise the importance of architecture as a product and also its potential as a means of appropriation and learning.

The most important and best-known educational pedagogies, Montessori⁴, Waldorf⁵ and Reggio Emilia, fundamental in the revision of current educational systems, assumed space as a determining element of education from very early on. The Reggio Emilia approach⁶ defends the scene where learning takes place as a “third teacher” (along with educators and the family), not only within the walls of the school, but as part of a surrounding context, where the streets, squares and other elements of the urban landscape that surround it are equally important in its definition and, therefore, in the education of the children who learn with them. Everything matters: natural and artificial lighting, different atmospheres that are cosy, flexible, etc. Meeting places (central squares) are promoted where all the others come together, without segregation among them. Transparency is another predominant quality; it is conducive to the appearance of large glass panels in the division between indoors and outdoors. Rhythm, organization and accessibility are, in a way, the basic principles of a participatory and democratic education.

p.127 *Educational culture in architecture*

Along with this intrinsic relationship between architecture and education, determined by the spatial expression and the generalised recognition of an inevitable relationship with the space that contains it, which determines education,

there has been a proliferation of various architecture workshops of a non-formal nature and as a complement to the compulsory curricula, motivating critical knowledge about the built space through fun and didactic activities that enhance knowledge about the interest and general demand of children in participatory projects. Architects have thus found, in many contexts, a joint strategy with educators and teachers to promote spatial literacy, fundamental in social formation and in the creation of skills and judgements in order to develop children who are more aware and, consequently, more demanding future adults.

Progress made in several European countries⁷ already demonstrates the importance of spatial literacy, including this knowledge in the curricula and subjects of various educational cycles. There are reports of several examples, such as in France, with the *Architects in the classroom*⁸ action; in Germany the Architecture and School network⁹ in the Bavarian region, winner of the first edition of the UIA Golden Cubes Awards; in the United Kingdom with the *Art and the Building Environment*¹⁰ programme, which establishes a pioneering impetus in architecture teaching programmes in schools such as *Building Schools for the Future*, articulating the educational community in the recovery and construction of buildings; and in Italy, the *Te la spiego io l'architettura contemporanea!* initiative, developed between the MaXXI museum of Rome and the Liceo Aristofane. All are examples of significant initial actions on the affirmation of an educational culture in architecture.

In 2010, a study on arts and cultural education in the school context in Europe, analysing artistic training in visual arts, music, crafts, theatre, dance, media arts and architecture, evidenced the scarce regular presence of architecture in these curricula. Only five countries included architecture as a compulsory subject: Belgium, Norway, Estonia, Greece and Finland¹¹. The importance of Finland is notable, as is the development of architectural education in the national curriculum and the complement in specific training schools, such as *Arkki and Lastu*, where the teaching of architecture is part of the specific curricula.

At the beginning of the 21st century, several articulation networks between educational actors in formal and informal education on education with architecture were established. The pioneering PLAYCE network, created in 2003 in Finland, stands out, with the mission of incorporating educational entities in architecture. This network inaugurates the widespread awareness of joining international institutions, today configuring a network of several professionals involved in the promotion of activities related with the built environment and the public domain among educational communities of children and young people. As main objectives it establishes the knowledge of the spaces and places we inhabit, the promotion of architectural education in the built space through the involvement of young communities through debate and participation, and the promotion of practical actions such as workshops, debates in seminars, conferences and publications¹² related with both the subject matter and its didactic application. The network includes about fourteen countries, mostly in Europe, but also some external countries such as Japan and the USA.

Notable in the Iberian context are the informal actions carried out by the *Spanish Playground* since 2014¹³, which culminated with the founding of the *Ludantia*¹⁴ network in September 2017. The aim was to flesh out the different actions and research carried out in the field of architecture, education and childhood, incorporating a greater transdisciplinarity among those involved, and above all, extending the network to other people, collectives and institutions that share the objectives such as promoting and sharing didactic and cultural contents for the understanding of inhabited spaces; fostering the collaboration of all educational agents by incorporating into the network all those who work with architecture and education; local, regional and international dissemination; promoting exhibitions, meetings, conferences, conventions, courses, workshops; generating participatory projects; and promoting the importance of space as an educator¹⁵.

In Portugal, the EPA Network —*Education for Architecture*— was created on 24th January, 2022¹⁶. The first EPA meeting brought together national and international experts and was aimed at recognising the state of the art and founding the network, which arose from the need to recognise and share work in this field at the national level. The aim is to progressively create bridges and areas of action to promote debate, dissemination and the development of more and better practices in different contexts, in collaboration with institutions, cultural entities, associations and/or groups.

All these networks assume the importance of education with and through architecture, showing an important collaborative action in their implementation and dissemination of results on the different open access websites.

Together with the enormous amount of information on the numerous current initiatives, it is fair to defend the great interest of the contributions coming from academic research on the educational value of games, specifically construction games, as in the case of the doctoral thesis of Begoña de Abajo Castrillo¹⁷. The thesis contains an extensive catalogue that allows us to appreciate the historical evolution of these types of games using industrialised pieces for assembly and the evident differences with the experiential activities that are currently promoted by the teams of educators of the EPA network, more interested in developing fun learning experiences centred on the experiences of the students¹⁸.

p.128

p.129

EDUCATIONAL STRATEGIES THROUGH ARCHITECTURE

Education through Architecture

The International Union of Architects (UIA) has given a new dimension to this educational culture in architecture. In 2019 it published the Charter on Education in the Built Environment¹⁹, where it establishes the importance of education through architecture as a vital element in knowledge and crucial in today's society, due to its vital role in cultural, social, economic and political development. It assumes architecture as a pillar for the strengthening of communities, consolidating a more harmonious coexistence, sustainable development, and based on the democratic principles of human rights and peace. In this way it underlines the importance of architects in the qualification of the built environment and their place in the changes that have to be made with the cooperation of all — citizens, professionals, businesses and legislators.

This approach also highlights *Built Environment Education* (BEE), albeit more focused on the public dimension of space and the participatory actions of communities in the planning of cities²⁰. BEE laid the groundwork for the formation of numerous groups and networks of architects, urban planners, designers, teachers, schools, parents, educators, municipal authorities, etc. around the issue of the importance of awareness and literacy about the surrounding space, opening the discussion and actions in various participatory projects. These approaches were situated at various scales of public space, from neighbourhoods to cities and territories, exploring methods of approach centred on three specific points: exploration/sensation; drawing/design; and presentation/discussion. They establish diverse forms and relationships with other areas of knowledge such as economics, ecology, sociology, history, etc.

The consequence of BEE in the development of participatory methods and awareness of the importance of the surrounding space also has repercussions on new ways of incorporating space and architecture in education.

The importance of architecture, its relationship with education and its role as an object of knowledge in itself, or as a strategic tool that enables knowledge, is unequivocally established. In both cases the approach will be determined by teachers in strict relation to architects or with architects as educators, although very significant differences are recognised. While in the first approach the issue is more objective, since architecture and all the subjects inherent to it are circumscribed as an object of study, in the second approach the issues are not so linear and obvious. Assuming architecture as a medium in education or in educational processes involves understanding it as an instrument of approach to other subjects and areas of knowledge, whether of the social or exact sciences. Basically, both approaches, as an end and as a means, assume the insertion of architecture into school curricula in a coherent and integrated manner, since only in this way can it be effective and transcend the mere fun and temporary experience²¹.

The commitment to architectural thinking as a way of understanding the modern global world is well represented by the initiative outlined by Alexander Novikov and Elena Karpilova, founders of the school *A: Architectural Thinking School for Children*²², created in 2016 in Belarus and currently based in Lisbon. Complementary to formal education, it enhances a working model in architectural thinking applied to diverse knowledge and skills, both in the execution of research and in the use of knowledge from different disciplines, with the ability to create projects and present them to the general public. The systemic thinking of a professional architect is what they call architectural thinking, which they in some way develop in their complementary school with an integrated programme (for children from 6 to 14 years old) developed over 7 years with specific annual approaches such as: Development; Systemic Thinking; Interdisciplinarity 1 and 2; Research on the City; and Professions 1 and 2. It includes various courses and training activities in architecture, contemporary art, sculpture, product design, journalism, graphic design, biology, sociology, and political and economic science (Figure 1).

Each year is organised into four terms, during which students attend the various activities (Figure 2), culminating in the creation of an integrated project, such as a book, a film, a map of the city, a play or other collective activity to be presented to the public (Figure 3). Through integrated thinking, children and young people are progressively confronted with different areas of knowledge that converge in the configuration of a specific final project. The importance of education about the surrounding space in individual learning and architectural thinking as the basis of new knowledge are adopted.

The STEM system vs. STEAM from formal to non-formal education

There is a growing application of the STEAM strategy as an educational system that engages students in science, technology, engineering, arts and mathematics. The precedent was the STEM system, the acronym for Science, Technology, Engineering and Mathematics, introduced in 2001 by scientific administrators of the National Science Foundation, revolutionising the current educational methods, promoting the cooperation of integrated knowledge among these different areas. In 2006 Georgette Yakman, professor of engineering and technology, takes on the STEAM variant in her educational research, adding one more area (arts) and, mainly, converging these areas with the thinking structure that allows the knowledge response capabilities to be adjusted to the current contingencies²³. By favouring this addition by artistic thinking promoted by the emphasis on design thinking, it opens the field for an exploration through architecture promoting architectural thinking as an educational strategy.

The current situation has led to several lines of work at the university level, approaches that open a field of reflection on the effectiveness of these strategies for teaching architecture, of which we mention just a few. Since 2010, the Faculty of Architecture of the University of Porto has had an elective discipline initially called *Architectural Toys*, and

currently, *The Playful Construction of Architecture*, under the coordination of architect Professor Marco Guinoulhiac, which explores the development of educational projects for children. It takes on the training of architects in a new form of exploration and didactics, creating bases for new fields of action²⁴. The contributions of architect and professor Rosie Parnell also deserve mention²⁵, in the context of the relationship between architecture and school environments from the University of Newcastle. Another reference is the approach taken by the architect Professor Santiago Atrio in the field of the *Master in Design and Management of Educational Spaces and Materials: Education and Architecture* of the Autonomous University of Madrid, which, aimed at educators who are both architects and non-architects, establishes and advocates a training focused on the integral idea of the space that educates²⁶.

In accordance with these hypotheses, the results and critical assessment of three practical applications are analysed below: *ArquiBe*, *Doodling* and *Trimmed Architectures*, developed on the basis of these approaches implemented since 2014 by the FAJúnior Cabinet²⁷ at the Faculty of Architecture of the University of Lisbon, for applied research in early childhood education through architecture. Within the framework of its activities, several pilot projects have been implemented with children from five years of age. These actions undertaken as fun activities for approaching the themes of architecture allowed there to be an understanding of the intrinsic relationship between architecture and education, through differentiated educational activities/projects, developed in different contexts, also proving their usefulness to achieve objectives and competencies of the different regulated curricula.

ArquiBe

Activity created for the first participation of the FAJúnior Cabinet of the Faculty of Architecture of the University of Lisbon for the European Researchers' Night 2015.

It is a fun project aimed at children over five years of age and applicable in a school or family context up to 12 years of age. Starting with sheets of paper printed with volumetric plans organised into three types — base, body and upper section — children are led to cut, glue and assemble the three objects creating the architectural "being". An *ArquiBe*, is basically a mock-up, a model, a dummy derived from the combination of three modules, which, through having different configurations, colours and textures, generate multiple appropriations and formalisations. From the graphic elements provided (colour prints in A4 paper format) (Figure 4), the children were challenged to construct buildings through the volumetric composition of three pieces: base (with door indication); body (with window/eye and hand indication); and an upper section. This material is identified with a number corresponding to each of the locations in the composition of the final volume (1 for the base; 2 for the body; and 3 for the upper section/head). All indications are only suggestions for a final composition that ends up being free, giving rise to a great variability in the result. The very order of alignment of the pieces can be deconstructed by the children, arranging them in a different order and creating unique objects, stimulating a process of investigation and surprise in their composition. The construction of these objects/volumes of buildings gains a highly enjoyable dimension, assuming them as a construction of beings as opposed to the anthropometric registers that define them such as the existence of eyes or hands that allow us to assume them as a kind of architectural being, the *ArquiBe*! These beings are conceived in various families or types such as fun with primary and light colours, darkness with darker colours, iron with more greyish colours, superficial quality with accentuated textures, and figure with figurative patterns. The different sheets make up 5 shapes for each place and family; in total there are about 75 sheets for different bases, bodies and finishes, with free combination possibilities.

Since this project was developed mainly with children (Figures 5 and 6), the *ArquiBe* produced belong to their creators: a kind of constructed toy and a reward for the task performed. These objects/models, in addition to the plastic arts practice of cutting, assembling and gluing, pose a critical vision in the strategy of choosing the shapes and patterns that will result in the final object. It is a kind of critical essay and value judgement, initiating the project process and the way of reading, thinking and conceiving the surrounding space with the following specific objectives: stimulating the creative capacity; developing fine motor skills, such as cutting, folding and gluing; understanding the relationship between the parts and the whole; raising awareness of the concepts of repetition and aggregation; promoting appreciation of the importance of creativity in general well-being; and valuing the surrounding context of buildings, streets, neighbourhoods and cities.

The activity was planned so that it could be applied in various contexts, both formal (schools and school contexts) and informal (events, play spaces, use of leisure time, etc.). These experiments allow us to see how the fun activity can promote various learning processes, both individual and collective, promoting group work and the understanding of the whole and the parts. In the family context, mutual help in the execution techniques (cutting, folding, gluing and assembling), and, above all, in the creative approach to the final composition, was oriented as a fun activity. In school contexts, it has an individual dimension, exploring the critical and creative capacity of each child and the effectiveness of their performance in the various manual techniques. At the collective level, the sense of joint composition of individual work is encouraged by forming groups in streets and neighbourhoods that almost always ended in results that caused great surprise and enthusiasm in addition to supporting the children's play.

Doodling

The *Doodling* activity was created for the participation of the FAJúnior Cabinet at the European Researchers' Night 2017.

p.130

p.131

p.132

p.133

p.134

p.135

It is a drawing activity focused on the practical testing of small problems of architecture, urban planning and design, posed in the form of graphic challenges to be developed by children over five years of age, young people and even adults (Figures 7 to 9). The objective is to promote contact with the problems and issues of these surrounding realities, stimulating critical reflection on the creativity behind the production of these contexts, starting from basic everyday situations. Experimenting with the position of the architect, urban planner and designer is therefore the proposed challenge, pursuing the following specific objectives: stimulating the reading and resolution of graphic challenges; developing the capacity for graphic expression through drawing and painting; promoting critical and creative thinking; and understanding the various dimensions of the surrounding reality. In terms of images, objects, buildings and cities, the aim is to raise awareness of the concept of the professions that support these areas. This activity was initially designed for a fun and experimental context, in which children could individually carry out the task of responding to the challenge posed.

p.136

In the school setting, these approaches were accentuated by the context of the classroom and by the various experiences carried out. Almost always (and by choice of the educators) the 18 challenges were presented to the students, from which they selected the one they liked the most, developing differentiated or sometimes overlapping proposals. The very choice of the challenge was the first critical approach to the problem posed. In 2018, the activity ended up being published in an activity book for children, disseminated at the Lisbon Book Fair, along with the completion of the graphic challenges by the children at the publisher's stand, thus boosting the dissemination of an educational tool accessible to the general public (Figure 9).

Trimmed Architectures

The *Trimmed Architectures* activity (Figures 10 to 12) was created in 2018 as part of the participation of the FAJúnior Cabinet of the Faculty of Architecture of the University of Lisbon at the European Researchers' Night 2018.

p.137

This activity starts with a basic action of cutting out a sheet of paper using the Japanese kirigami technique (from the Japanese: *kiru*, "cut", and *kami*, "paper"). The activity ended up being tested and applied in various contexts, both at school and in the family, with the objectives of improving fine motor skills in paper cutting and the understanding of spatial scale relationships between objects, buildings and cities through the exploration of the concepts of scale, repetition and pattern, as well as promoting the value of the importance of creativity at the level of physical and mental well-being.

This fun activity aimed primarily at children ended up exploring other age groups, specifically adults, who took on the challenge as a test of physical and mental empowerment. Another highlight was the attention paid to the differences between right-handed and left-handed people and the need to adapt to the type of scissors used. It was also reproduced in book format in 2021.

The above approaches continue to be part of the range of activities proposed in FAJúnior and are used both in informal education and as a complement to formal education, with occasional inclusion in primary and secondary classes. In this way, this synthesis establishes the relationship with the guidelines for early childhood education and the competencies of the profile of the first, second and third cycle students, as a way of assuming the effective coordination and articulation with the proposed activities.

In fact, the three proposed activities focus on differentiated and complementary fields of action, which, starting from the education of children between the ages of five and fourteen, assume competencies and objectives that converge with school education. The results call firstly for reflection on how this educational approach can be structured, integrating architectural thinking into formal school curricula, and secondly for fostering the training of new profiles of architects linked to education.

p.138 CONCLUSIONS

The emerging circumstances that characterise the contemporary era emphasise the importance of architecture as a product and also its potential as a means of appropriation and learning, in addition to raising the relevance of rethinking education from the origin, alluding to the fundamental educational models of the modern school that were central in the twentieth century, noting their validity.

The state of the art reports on outstanding examples at an international level and the networks that have been generated. The most advanced countries in the experimentation with these types of programmes and activities for a more participatory education are noted. These range from precursor initiatives such as the Art and the Built Environment programme (London, 1982), to more recent ones such as the *Built Environment Education* (BEE) movement, focusing on the public dimension of space and participatory actions of communities in city planning (Amsterdam, 2016), *Ludantia* (2017) and the *Education for Architecture* network (Lisbon, 2022). All of them work to give prominence to children as the main actor in the educational environment and in the urban space. The multitude of recurring initiatives has prompted the publication of the Charter on Education in the Built Environment (International Union of Architects, 2019), in recognition of this new form of educational culture.

Architectural thinking is claimed as an effective educational tool in both formal and informal education of children and young people in response to new contemporary demands. The set of the three specific educational strategies analysed, *ArquiBe*, *Doodling* and *Trimmed Architectures* of the FAJúnior group demonstrate the effectiveness of this type of activity in complementing and fulfilling basic educational curricula. From their explanation and analysis, they

open the way for reflection on the relevance of the place of architecture, and, above all, the potential of architectural thought as a tool for action. This aspect repositions the place of the architect, their training in higher education, taking on new competencies in this mission, and opening the discussion on new rationales of higher education in architecture. Education through architecture, with and for children, is assumed as a basic tool to respond to educational needs on multiple fronts: as a spatial literacy strategy, as an object of study, as an educational resource and as a factor of transformation. In all of them, the design and development of educational activities requires cooperation between architecture and teaching professionals, building programmes and competencies, and integrating specific educational strategies and materials²⁸. Acceptance of the STEAM model and education through art has increased, but education through architecture is still an underdeveloped field of exploration²⁹.

p.139

It is clear that there is a growing presence of architecture in the educational process and a need to renew educational policies that demand supplementing the training of teachers of primary and secondary education to incorporate these methodologies actively in the plans of regulated education (formal education) and non-regulated education (non-formal education), extended to various spaces such as museums, schools and other institutions of various kinds: a reality recognised and assumed by the UIA, which defends the role of the architect as an educational agent.

It is necessary to promote strategic actions and transversal and participatory experiences that involve architects and educators, training architect-educators who implement methodologies of architectural thinking in education and primary education, either through the design of activities and educational support materials that involve an architecture designed with and for children as a way to guide the meaning of these activities and participatory experiences.

- 1 CORTELLA, Mario Sergio. *Educação, Convivência e Ética audácia e esperança!* São Paulo: Editora Cortez, 2015.
- 2 CELIK, Ismael; DINDAR, Muhterem; MUUKKONEN, Hanni; JÄRVELÄ, Sanna. The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research [en línea]. En: *Techtrends for Leaders in Education and Training*. New York: Springer, 2022, n° 66, pp. 616-630 [consulta:25-09-2023]. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>.
- 3 COMISIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS FUTUROS DE LA EDUCACIÓN. *Reimaginar nossos futuros juntos um novo contrato social para a educação*. Brasília: Comissão Internacional sobre os Futuros da Educação, UNESCO; Boadilla del Monte Fundación SM, 2022.
- 4 MONTESSORI, Maria; PADELLARO, Nazzareno. *Manuale di pedagogia scientifica*. Napoli: Albero Morano, 1935.
- 5 STEINER, Rudolf. *Modern art of education*. Great Barrington: Foundations of Waldorf Education. Anthroposophic Press, 2004.
- 6 CAGLIARI, Paola; CATAGNETTI, Marina; GIUDICI, Claudia; RINALDI, Carlina; VECCHI, Vea; MOSS, Peter, eds. *Loris Malaguzzi and the schools of Reggio Emilia: a selection of his writings and speeches, 1945-1993*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2016.
- 7 ENCINAS, Javier. Formación en Arquitectura desde la educación reglada: algunas líneas para el debate [en línea]. En: Encuentros de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud, 13 enero 2016 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://arquitecturayeduacion.wordpress.com/2016/01/13/formacion-en-arquitectura-educacion-reglada/>.
- 8 The activity "Les Architectes dans les Classes" was carried out in France in 2008 following a government decree that implemented the teaching of spatial arts (architecture, urbanism and landscape architecture) as one of the artistic fields of the education system. Thus, the French National Order of Architects and the Councils of Architecture, Urbanism and Environment (CAUE) of Paris and Créteil developed this project, which was implemented in schools in order to familiarise children and young people with the importance of the subject. L'ORDRE DES ARCHITECTES D'ÎLE-DE-FRANCE. *Les Architectes dans les Classes*. Recevoir un architecte dans sa classe du C. P. à la terminale [online]. Paris: l'Ordre des architectes d'Île-de-France, 2008 [accessed: 25-09-2023]. Available at: https://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/les_architectes_dans_les_classes_-_guide_2010-2011_0.pdf.
- 9 The network Architecture and School (Landes Arbeitsgemeinschaft - LAG) brought together more than sixty teachers, urban planners and architects with the aim of introducing the subject of architecture in Bavarian schools. An interdisciplinary project, implemented in 2007 and involving almost a thousand students from six to twenty years of age (LAVAL, Suzanne de. *Golden Cubes Award Architecture & Children. Summary and evaluation of the worldwide competition 2010-2011* [online]. UIA WP Architecture & Children Golden Cubes Awards, 2013 [accessed: 25-09-2023]. Available at: https://www.architectureandchildren-uia.com/_files/ugd/578646_5a6e0544742e4cf1bea4e1773e5397d0.pdf.
- 10 The Art and the Built Environment programme (ADAMS, Eileen; WARD, Colin. *Art and the Built Environment: A Teacher's Approach*. London: Longman Schools Division, 1982), established the basis for the Building Schools for the Future (BSF) programme, implemented by the British government at the beginning of the year 2000 and whose main role was to introduce the problem and the importance of knowledge about the built and surrounding space in education, covering different levels of education.
- 11 EURYDICE. *Educação artística e cultural nas escolas da Europa* [en línea]. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação, 2010 [consulta: 25-09-2023]. ISBN 978-972-614-482-3. Disponible en: [https://www.dgeec.mec.pt/np4/np4/%7B\\$clientServletPath%7D?newsId=192&fileName=educacao_artistica.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/np4/%7B$clientServletPath%7D?newsId=192&fileName=educacao_artistica.pdf).
- 12 LAAKSON, Esa; RÄSÄNEN, Jaana. *PLAYCE: Play+Space: architecture education for children and young people* [en línea]. Helsinki: Alvar Aalto Academy, 2006 [consulta: 25-09-2023]. ISBN 952-5371-25-5. Disponible en: <https://www.playce.org/uploads/pdf/vihre%C3%A4%20kirja.pdf>.
- 13 ATRIO, Santiago; RAEDÓ, Jorge; NAVARRO, Virginia. Educación y Arquitectura: ayer, hoy, mañana. Crónica del III Encuentro Internacional de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud [en línea]. En: *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa*. Madrid: UAM Ediciones, 2016, n° 44, pp. 131-148 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/6809>.
- 14 *Ludantia, arquitectura y educación* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://www.asociacionludantia.org>.
- 15 NAVARRO MARTÍNEZ, Virginia; RAEDÓ ÁLVAREZ, Jorge; ROSALES NOVES, Xosé M. *Ludantia. I Bienal Internacional de Educación en Arquitectura para a Infancia e a Mocidade*. A Coruña: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2018. ISBN 978-84-96712-61-4.
- 16 *Educação pela Arquitetura. Uma rede que liga projetos a pessoas* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://reedeepa.wixsite.com/educaarquitectura>.
- 17 ABAJO CASTRILLO, Beñoña de. *Separar, Relacionar, Configurar. Tres estrategias extraídas de los juguetes de construcción para el aprendizaje del proyecto arquitectónico*. Directores: Almudena Ribot Manzano e Ignacio Borrego Gómez-Pallete. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2021.

- 18 The relationship with some English examples from the 1960s studied in the doctoral thesis of Paula Lacomba Montes is notable. LACOMBA MONTES, Paula. *House and school: Mary and David Medd's contribution to postwar school design in Britain Five Development Projects of the Architects & Building Branch*. Director: Jorge Torres Cueco. Doctoral Thesis. Universitat Politècnica de València (The Technical University of Valencia). Department of Architectural Projects. Higher Technical School of Architecture, 2020.
- 19 INTERNATIONAL UNION OF ARCHITECTS CHARTER. *Built environment education for children and young people. International Union of Architects, 2019* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.uia-architectes.org/wp-content/uploads/2022/03/charter_bee_2019.pdf.
- 20 UTTKE, Angela. Towards the future design and development of cities with built environment education: Experiences of Scale, Methods, and Outcomes [en línea]. En: *Procedia. Social and Behavioral Sciences*. Amsterdam: Elsevier, 2012, n.º 45, pp. 3-13 [consulta: 25-09-2023]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.537>.
- 21 URIBE, Fabiola. Enseñanza de arquitectura para niños y jóvenes, reflexiones sobre su utilidad dentro de la escuela [en línea]. En: Encuentros de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://arquitecturayeduacion.wordpress.com/2016/05/28/ensenanza-de-arquitectura-para-ninos-y-jovenes-reflexiones-sobre-su-utilidad-dentro-de-la-escuela/>.
- 22 A: *Architectural Thinking School for Children* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://aschool.by/en>.
- 23 YAKMAN, Georgette. *What is the point of STEAM? – A Brief Overview* [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Georgette-Yakman-2/publication/327449281_What_is_the_point_of_STEAM-A_Brief_Overview/links/5b901b98a6fdce8a4c2f290/What-is-the-point-of-STEAM-A-Brief-Overview.pdf.
- 24 GINOULHIAC, Marco; NEIVA, Ana; COELHO, Rodrigo. *Ludic architecture*. Porto: Universidade do Porto, 2017. ISBN 978-84-96712-55-3. Disponible en: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/146302/2/595487.pdf>.
- 25 BIRCH, Jo; PARNELL, Rosie; PATSARIKA, Maria; SÖRN, Maša. Creativity, play and transgression: children transforming spatial design [en línea]. En: *CoDesign*. London: Taylor & Francis Group, 2017, vol. 13, n.º 4, pp. 245-260 [consulta: 25-09-2023]. DOI: <https://doi.org/10.1080/15710882.2016.1169300>.
- 26 ATRIO CEREZO, Santiago. *Espacio educativo Material didáctico y catalizador del cambio educativo*. Sevilla: Aula Magna Proyecto Clave; Madrid: McGraw Hill, 2022. ISBN 9788419187093.
- 27 Gabinete FAJúnior [en línea] [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://fajunior.fa.ulisboa.pt>.
- 28 NUÑEZ, Eliana del Pilar. *O Projeto em Arquitetura para crianças: Estudo das práticas educativas nas entidades de arquitetura em Portugal* [en línea]. Director: Marco Guinoulhiac. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura. Universidade do Porto, 2021 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10216/139782>.
- 29 CORREIA, Monica. *Arquitetura: Uma Ferramenta Pedagógica nos primeiros anos* [en línea]. Director: Hélder Bruno Miranda Pinto. Trabajo de Mestrado. Instituto Paiget, 2020 [consulta: 25-09-2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10400.26/36537>.

Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

página 16, 1 (Ámsterdam Fotomuseum. Ligtelij, Vincent: Aldo van Eyck. Works. Basel; Boston; Berlín: Birkhäuser, 1999. p.105. También MAYORAL CAMPA, Esther. Pensamientos compartidos. Aldo van Eyck, el grupo Cobra y el arte. En: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, 2014, nº 11, p. 70, figura 7); página 18, 2 (izquierda: DONNELLY, Aoife; TROMMLER, Kristin: The Democratic Design of David & Mary Medd. En: *e-fluxArchitecture* [en línea], marzo 2020 [consulta: 5 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.e-flux.com/architecture/education/322671/the-democratic-design-of-david-mary-medd/>. Derechja: disponible en: <https://www.pinterest.es/pin/557531628844981407/>); página 19, 3 (superior: disponible en: <https://www.pinterest.com.mx/pin/446700856785119496/>; inferior: disponible en: <https://www.flickr.com/photos/8485698@N04/7475369442/>); página 20, 4 (fotogramas extraídos de la película *El pequeño Salvaje*, director François Truffaut, 1970); página 27, 1. LIBERTY TADD, James. *New Methods in Education: Art, Real Manual Training, Nature Study*. New York: Orange Judd Company, 1899; página 27, 2, D'AMICO, Victor. *Experiments in Creative Art Teaching: A Progress Report on the Department of Education, 1937-1960*. New York: Museum of Modern Art, 1960; página 27, 3. <https://legendsrevealed.com/entertainment/2015/08/18/were-lincoln-logs-not-actually-named-after-abraham-lincoln/>; página 28. 4. CARRADAN ASSOCIATES. *Magnet Master playtool*. Minneapolis: Walker Art Center, 1949; página 28, 5. EAMES, Charles, Building Toy. En: *Life*, nº 16, july 1951, p. 57; página 29, 6. https://bernarddelphin.files.wordpress.com/2016/05/enfants_sur_toit-terrasse_1_cxo1-e1464108027310.jpg; página 29, 7. Photographic Archive, Exhibition Albums, 405.12. The Museum of Modern Art Archives, New York. IN405.18. Photograph by Ezra Stoller; página 29, 8. DONADA, Julien. *Le Group Ludic, retour d'expériences*. Centre d'Art Contemporain, Saint-Nazaire d'Interet National, 2018. https://www.grandcafe-saintnazaire.fr/en/oeuvres_produites/le-group-ludic-retour-dexperiences-2/; página 29, 9. Marcel Breuer Digital Archive. <https://breuer.syr.edu/project.php?id=554>; página 35, 1 y 2. Museum of Finnish Architecture; página 36, 3. Museum of Finnish Architecture; página 39, 4 y 5. Museum of Finnish Architecture; página 40, 6 y 7. Museum of Finnish Architecture; página 42, 8 y 9. Museum of Finnish Architecture; página 43, 10 y 11. Museum of Finnish Architecture; página 45, 12. Museum of Finnish Architecture; página 46, 13. Elaboración de los autores a partir de imágenes del Museum of Finnish Architecture y del Espoo City Museum; página 53, 1. Dansk Pædagogisk Historisk Forening og Samling; página 54, 2. Gehl, Jan; Svarre, Birggitte. *How to study Public Life*. Londres: Island Press, 2013, p. 95; página 54, 3. Gehl, Jan; Svarre, Birggitte. *How to study Public Life*. Londres: Island Press, 2013, p. 95; página 55, 4. Vores HG, www.voreshg.dk; página 56, 5. Vores HG, www.voreshg.dk; página 58, 6. ©Brian Brake (1955), www.lollardstplay.org.uk; página 58, 7. ©Brian Brake (1955), www.lollardstplay.org.uk; página 59, 8. Nicholson, Mary. *Lollard Adventure Playground*. Londres: Lollard Adventure Playground Association, 1959, p. 5; página 61, 9. Trachsel, Alfred. Kinderspielplatz Bergwiesen der Baugenossenschaft Sonnengarten im Triemli, Zürich. En: *Schweizerische Bauzeitung*. Zürich: Jegher & Ostertag, 1952, vol. 70, p. 537; página 62, 10. Trachsel, Alfred. Kinderspielplatz Bergwiesen der Baugenossenschaft Sonnengarten im Triemli, Zürich. En: *Schweizerische Bauzeitung*. Zürich: Jegher & Ostertag, 1952, vol. 70, p. 537; página 63, 11. Troesch, Hans. Robinson-Spielplatz Wipkingen in Zürich. En: *Das Werk*. Zürich: Druck Verlag, 1959, n.º 46, p. 235; página 63, 12. Troesch, Hans. Robinson-Spielplatz Wipkingen in Zürich. En: *Das Werk*. Zürich: Druck Verlag, 1959, n.º 46, p. 235; página 64, 13. Composición realizada por el autor; página 70, 1. Francis Alÿs, Children's Games. Jan Mot Gallery; página 71, 2. Fuente propia; página 75, 3. Collection Nieuwe Instituut/ TTEN, TTEN_f1-4a. Repositorio del original: Centre Pompidou, Paris; página 77, 4. Aldo van Eyck. The Aldo van Eyck Archive; página 79, 5. Disponible en: www.theundergroundmap.com; página 80, 6. Aldo van Eyck. The Aldo van Eyck Archive; página 81, 7. Wikimedia Commons; página 82, 8. Fuente propia; página 86, 1. Archivo CCC; página 87, 2. Archivo CCC; página 88, 3. Archivo CCC; página 89, 4. Archivo CCC; página 91, 5. Archivo CCC; página 92, 6. Archivo CCC; página 92, 7. Archivo CCC; página 93, 8. Archivo CCC; página 93, 9. Archivo CCC; página 94, 10. Archivo CCC; página 95, 11. Archivo Espacio Residual; página 95, 12. Archivo CCC (imagen superior). Archivo Espacio Residual (dos imágenes inferiores); página 97, 13. Archivo CCC (imagen izquierda). Archivo Espacio Residual (imagen derecha); página 99, 14. Archivo CCC; página 101, 15. Archivo CCC; página 107, 1. Montaje sobre las influencias pedagógicas de Erskine: A. Fotografía Escuela Saffron Walden School. Disponible en: <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Fsswback1880ed.jpg>. Dominio público. B. The Concise Townscape, de Gordon Cullen. En: CULLEN, G. *The Concise Townscape*. Londres: Routledge, 1970. Portada. C. Portada Manifiesto Acceptera! Estocolmo, 1930. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Acceptera#/media/Archivo:Acceptera_1931b.jpg. D. Arquitectos que firmaron el manifiesto Acceptera! E. Esquemas de P. Geddes y su colaborador Victor Branford, En: *Sociological Review*, 1926, n.º 18, p. 207. F. Interior del estudio en la Verona. G. Dibujo de Erskine de la cabaña The Box. En: COLLYMORE, Peter. *Ralph Erskine*. Barcelona: Gustavo Gili, 1983, p. 9; página 109, 2. DRUKER, Elina. Play Sculptures and Picturebooks Utopian Visions of Modern Existence [en línea]. En: *Journal of Children's Literature Research*. Children's Literature Assembly, 2019, vol. 42, p. 13 [consulta: 25-09-2023]. ISSN-e 2000-4389. DOI: <https://doi.org/10.14811/clr.v42i0.433>; página 110, 3. DRUKER, Elina. Play Sculptures and Picturebooks Utopian Visions of Modern Existence [en línea]. En: *Journal of Children's Literature Research*. Children's Literature Assembly, 2019, vol. 42, p. 8, 10-18 [consulta: 25-09-2023]. ISSN-e 2000-4389. DOI: <https://doi.org/10.14811/clr.v42i0.433>. E.M. Nielsen junto su hija Mona. En: Egon Møller-Nielsen in his studio with his daughter Mona, ca. 1949. Photographer: Sune Sundahl, Digitalt Museum; página 111, 4. A. E.M. Nielsen y R. Erskine donde se expone una visión completa de la propuesta, realizada por los autores. B. Fotografías de la maqueta. Egon Møller-Nielsen and Ralph Erskine, 1952. Autor: Sune Sundahl, Arkitektur-och designcentrum. En: EGELIUS, Mats. *Ralph Erskine, architect*. Estocolmo: Byggförlaget, 1990, p. 97; página 112, 5. A. CASQUEIRO, F. *Canon de centros escolares del siglo xx*. Madrid: Amirea Libros, 2013, p. 417. B. Disponible en: <https://www.archdaily.cl/cl/908280/hans-scharoun-arquitectura-espacio-e-imaginacion/5c1ef03e08a5e516a30013e7-hans-scharoun-arquitectura-espacio-e-imaginacion-foto>; página 113, 6. EGELIUS, Mats. *Ralph Erskine, architect*. Estocolmo: Byggförlaget,1990, p. 43; página 113, 7. EGELIUS, Mats. *Ralph Erskine, architect*. Estocolmo: Byggförlaget, 1990, pp. 81 y ss.; página 115, 8. COLLYMORE, Peter. *Ralph Erskine*. Barcelona: Gustavo Gili,1983, p. 83; página 115, 9. POZO BERNAL, Melina. *Arquitectura y Pedagogía: la disolución del aula: mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico* [en línea]. Barcelona: GIRAS. Universitat Politècnica de Catalunya, 2014, pp. 250 y ss. [consulta: 25-09-2023]; página 116, 10. COLLYMORE, Peter. *Ralph Erskine*. Barcelona: Gustavo Gili, 1983, p. 83; página 118, 11. COLLYMORE, Peter. *Ralph Erskine*. Barcelona: Gustavo Gili, 1983, p. 127. FELIZ RICOY, Sálvora. *Infraestructuras residenciales XL. Evolución de las producciones masivas de vivienda en la gran escala*. Tesis doctoral. Dirección: Carmen Espegal Alonso y Leandro Medrano. Universidad Politécnica de Madrid, 2022, p. 178 y ss.; página 119, 12. A. Fotografías realizadas por Sirikka-Liisa Konttinen. Disponible en: <https://www.michaelhoppengallery.com/artists/223-sirkka-liisa-konttinen/>. B. ERSKINE, Ralph. *Byker Redevelopment, Byker Area Of Newcastle Upon Tyne, England*. Tokio: GA 55. Global Architecture. A.D.A. 1980; página 119, 13. A. SÁNCHEZ LLORENS, Mara. ¡Todos a Bordo... Nos vemos en el Ártico! La evolución democrática de la arquitectura eco-lógica de Ralph Erskine [en línea]. En: *Revista Europea de Investigación en Arquitectura (REIA)*. Madrid: Universidad Europea de Madrid, 2015, n.º 4, p. 153 [consulta: 25-09-2023]. ISSN-e 2340-9851. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5647628&orden=0&info=link>. B, C, D. Autor: Beng Ahlqvist. Riba Journal archives. Y en SVENNINGSEN KAJITA, Heidi. Urgent Minor Matters: Re-Activating Archival Documents for Social Housing Futures [en línea]. *Architecture and Culture*. Londres: Routledge, 2022, p. 3 [consulta: 25-09-2023]. DOI: <https://doi.org/10.1080/20507828.2022.2093603>; página 120, 14. A. CROWE, Ben. *Retracing Byker with Vernon Gracie* [documental]. London: ERA Films Ltd. 2022. Minuto 22:23. B. EGELIUS, Mats. *Ralph Erskine, architect*. Estocolmo: Byggförlaget. 1990, p. 152; página 121, 15. A. EGELIUS, Mats. *Ralph Erskine, architect*. Estocolmo: Byggförlaget, 1990, p. 54. B. Diagramas de los autores sobre las tres propuestas analizadas; página 130, 1. Architectural Thinking School; página 131, 2. Architectural Thinking School /fotógrafa: Kristina Tintinar; página 132, 3. Architectural Thinking School; páginas 133-139, Figuras 4 a 12. Gabinete FAJúnior.