



M

REVISTA DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO:
INTERVENCIÓN Y CONTEXTO

Revista M

Volumen 18

Enero-diciembre 2021

ISSN 1692-5114 Impreso

ISSN 2590-7883 Online

dx.doi.org/10.15332/rev.m

El proyecto arquitectónico:

intervención y contexto



Portada:

Embalse Topocoro, Betulia- Santander
Cortesía de Sandra Carolina Flórez Gutiérrez
para la Revista M, 2021

Directivos

Rector Seccional Universidad Santo Tomás
Fray Oscar Eduardo GUAYAN PERDOMO, O.P.
Vicerrector Académico
Fray Mauricio GALEANO ROJAS, O.P.
Vicerrector Administrativo-Financiero
Fray Rubén Darío LÓPEZ GARCÍA, O.P.
Decano División de Ingenierías y Arquitectura
Fray Edgar Leonardo GUTIÉRREZ RIVEROS, O.P.
Decano Facultad de Arquitectura
Arq. Fabio Andrés Lizcano Prada, Arquitecto Mg.
Editora
Ivonne Marcella Duque Estupiñán, Historiadora Mg.
Coordinación Editorial
Carlos Humberto Gómez Arciniegas, Arquitecto, Ph.D.
Comité Científico y Editorial
Fabio Restrepo Hernández, Arquitecto, Ph.D.
Universidad de los Andes, Colombia
Fernando Gaja i Díaz, Arquitecto, Ph.D.
Universidad Politécnica de Valencia, España
Michele Paradiso, Arquitecto
Universidad de los Estudios de Florencia, Italia
Andrés Satizábal Villegas, Arquitecto, Mg.
Universidad Nacional de Colombia
Manizales, Colombia
Jorge Alberto Galindo Díaz, Arquitecto, Ph.D.
Profesor asociado Universidad Nacional
Manizales, Colombia
Verónica Mercedes Zagare, Arquitecta, Mg., Ph.D.
Instituto Superior de Urbanismo, Territorio y Ambiente
Universidad de Buenos Aires, Argentina
Josep Muntañola Thornberg, Arquitecto Dr
Escuela de Arquitectura de Barcelona ETSAB
Universidad Politécnica de Cataluña, España
Jemay Mosquera Téllez, Arquitecto Ph.D.
Profesor asociado Universidad de Pamplona
Pamplona, Colombia
Néstor José Rueda Gómez, Historiador, Ph.D.
Profesor investigador Universidad Santo Tomás
Bucaramanga, Colombia
Liliana Rueda Cáceres, Arquitecta, Mg. Dr (c)
Profesor investigador Universidad Santo Tomás
Bucaramanga, Colombia
Director Departamento de Publicaciones
Freddy Luis Guerrero Patarroyo
Directora Unidad de Investigación
Yudy Natalia Flórez Ordóñez
Diseño y producción gráfica
Centro de Diseño e Imagen Institucional -CEDII-
D. G. Olga Lucía Solano Avellaneda
Directora
M.P. Luis Alberto Barbosa Jaime
Diseño y diagramación

La Revista M informa a sus lectores que a partir del próximo número cambiará de periodicidad, pasando de una publicación anual a una publicación semestral. Lo anterior como parte de un proceso de mejoramiento, el cual traerá cambios positivos para nuestros lectores y potenciales autores.

Facultad de Arquitectura
Universidad Santo Tomás, Colombia
Carrera 27 N° 180 – 395 Autopista Floridablanca
Correo electrónico: revistam@ustabuca.edu.co
Teléfono: 698 58 58 Ext. 6496
Bucaramanga, Colombia

Contenido

- 4-5 *Editorial*
Ivonne Marcella Duque Estupiñán
- 6-29 *Precisiones conceptuales, teóricas e históricas para una noción indisciplinada de la arquitectura y su investigación*
Conceptual, theoretical and historical clarification for an “undisciplined” notion on architecture and its research
Yasser Farrés Delgado
- 30-51 *L'angolo di Roberto Gottardi*
El rincón de Roberto Gottardi
Michele Paradiso, Marco Altemura, Sara Garuglieri
- 52-67 *Water, culture and identity: the recovery of former Cagliari's racecourse area*
Agua, cultura e identidad: la recuperación del área del antiguo hipódromo de Cagliari, Italia
Francesca Borea
- 68-81 *Proposta di rifunzionalizzazione di antichi reservoir in rapporto con un nuovo villaggio per bambini in Cagliari, regione sardegna (Italia)*
Propuesta para la refuncionalización de antiguas cisternas para una nueva aldea infantil en Cagliari, región cerdeña (Italia)
Giulia Pederzini
- 82-97 *Campus potrerillo: proposta di intervento architettonico a fini sociali*
Campus potrerillo: propuesta de intervención arquitectónica con fines sociales
Paola Giovanna Formiggini, Michele Paradiso, José Fernando Muñoz Robledo
- 98-115 *Evaluación de la capacidad de acogida a través de matrices de impacto/ aptitud del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander (Colombia)*
Assessment of the hosting capacity of the area of influence of the Topocoro reservoir in the municipality of Betulia, Santander (Colombia)
Sandra Carolina Flórez Gutiérrez, Jemay Mosquera Téllez, Catalina Sauza Reyes
- 116-121 *Guía para autores de artículos*
- 122-127 *Guidelines for authors*

Revista M es una publicación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. Con edición continua desde el año 2003. Nace con el objetivo de proyectar en el escenario académico, el pensamiento y las acciones del quehacer profesional del oficio del arquitecto y de sus profesiones afines, mediante la publicación de resultados del ejercicio investigativo, analítico, crítico y propósito de este quehacer. Revista M está dirigida a un público conformado por profesionales y estudiantes del área de la arquitectura, el urbanismo y la planificación urbana y regional. Los artículos presentados son de responsabilidad exclusiva de sus autores, que han autorizado previamente su publicación en este medio, así como garantizar el carácter inédito de los mismos.

El proyecto arquitectónico: intervención y contexto

El proyecto arquitectónico es un proceso complejo donde convergen elementos de carácter artístico, técnico y científico. Así mismo, el proyecto arquitectónico es proceso y resultado, donde el desarrollo previo de los componentes que lo definen son parte fundamental del resultado proyectual, estableciendo sus límites conceptuales, metodológicos y garantizando una respuesta coherente e integral con los contextos particulares en los cuales se inscribe.

Dichos contextos deben ser analizados a partir de una observación inicial del arquitecto, quien no solo deberá recopilar información, sino que deberá participar del mismo, experimentando los lugares y espacios, acercándose a las personas y comprendiendo las dinámicas espaciales, sociales, culturales, económicas y políticas que hacen de aquellos lugares puntos especiales y únicos dentro de un entramado más grande y diverso, que palpita con cada uno de sus habitantes. Así pues, en este volumen de la Revista M, presentaremos una selección de artículos en los cuales el análisis del contexto tendrá un valor agregado dentro de las propuestas de intervención que se desarrollan en diferentes zonas de Europa y América Latina.

Ahora bien, el primer artículo del arquitecto Yasser Farrés se inscribe dentro de la revisión bibliográfica marcando un punto de partida más que necesario para reflexionar sobre las nociones de Arquitectura y sus subdisciplinas a partir de un trabajo riguroso donde autores latinoamericanos son puestos a dialogar con otras referencias, con el fin de “argumentar que es necesario pensar la investigación en arquitectura más allá del concepto de “investigación proyectual”, dándole herramientas al lector para comprender la evolución misma de la disciplina y entrar en el debate sobre la conceptualización frente a la práctica profesional.

Por otro lado, el segundo artículo de los arquitectos Michele Paradiso, Marco Altemura y Sara Garuglieri presenta la propuesta de un proyecto arquitectónico que busca exaltar la labor del arquitecto Roberto Gottardi, a partir del diseño de un museo biblioteca dentro de las Escuelas de Arte de La Habana, obra que fue muy significativa no solo para el mismo Gottardi, sino también para la escena artística y cultural cubana de los años 60. Para lo cual los autores estudiaron no solo la figura tanto personal como profesional de Gottardi sino el contexto de la obra misma en diferentes etapas históricas de su desarrollo.

En el caso del tercer y cuarto artículo nos ubicamos en la isla italiana de Cerdeña, caracterizada por la cultura sarda, y un entorno natural significativo. El tercer artículo de la arquitecta Francesca Borea propone un proyecto que funciona en dos frentes, primero como eje conector dentro de su contexto inmediato, vinculando la playa de Poetto y el Parque Natural Regional Molentargius-Saline en la ciudad de Cagliari, y al mismo tiempo funciona como un proyecto reactivador de la actividad ecuestre tan propia del lugar, a partir de una nueva propuesta de diseño para el antiguo hipódromo de Cagliari. Para lo cual la autora estudió por un lado, el desarrollo de “la cultura de las apuestas de las carreras de caballos en una clave contemporánea, involucrando el elemento agua, muy fiel al lugar, por su poder restaurador” y por otro lado “el modelo de diferentes lugares que en la historia han albergado eventos similares”.

Por su parte, el cuarto artículo de la arquitecta Giulia Pederzini presenta el proyecto de rehabilitación de los tanques de agua ubicados bajo tierra en el Monte Urpinu también en la ciudad de Cagliari, con lo cual se busca ponerlos en funcionamiento integrándolos al entorno a través de un equipamiento educativo, en este caso una escuela primaria cuyos espacios

permitan el desarrollo de las actividades propias del método Montessori adaptándose a los cambios de estación, donde “se puede vivir en dos niveles diferentes: escuela de invierno en la planta superior y escuela de verano en la planta baja. Siendo el objetivo principal el de habitar la montaña, explotando el potencial natural de la luz, el agua y los árboles”. Para lo cual la autora analizó el Monte Urpinu, su paisaje y la memoria histórica del lugar.

Posteriormente, los artículos quinto y sexto plantean sus propuestas dentro del contexto colombiano. El artículo de los arquitectos Paola Giovanna Formiggini, Michele Paradiso y Jose Fernando Muñoz Robledo presenta el desarrollo de un proyecto arquitectónico dentro de la zona de expansión KM21 del municipio de Manizales en el departamento de Caldas. Este consiste en la intervención de la zona de la antigua Hacienda Potrerillo confiscada al narcotráfico, a partir del diseño de un Campus socio-cultural cuyo objetivo es “crear una estructura orgánica, pero al mismo tiempo resistente y en armonía con el medio ambiente”, utilizando técnicas locales, como la guadua y el sistema constructivo del bahareque. Para lo cual los autores estudiaron no solo los sistemas constructivos y materiales tradicionales, sino que se acercaron a la comunidad y sus dinámicas sociales y culturales para entender sus necesidades y generar una respuesta proyectual integral y actual.

El sexto y último artículo de la abogada Sandra Carolina Flórez Gutiérrez y los arquitectos Jemay Mosquera Téllez y Catalina Sauza Reyes, plantea que los cambios en los modelos de ocupación del territorio requieren nuevas lecturas que respondan integral y acertadamente al entorno, es por ello que proponen la aplicación de la Metodología de capacidad de acogida del medio físico para estudiar los cambios en el uso del suelo en la zona del embalse de Topocoro en el municipio de Betulia, Santander, los cuales pasaron de ser suelos de uso agropecuario a suelos de uso comercial y de servicios.

Finalmente, como editora de la Revista M, quisiera aprovechar este espacio para presentar dos temas importantes, por un lado, agradecer la invaluable labor del arquitecto Carlos Humberto Gómez Arciniegas, quien hasta este volumen ejerció como coordinador editorial de nuestra publicación, y fue un apoyo constante a lo largo de los últimos cuatro años en temas de revisión del material, traducciones en diferentes idiomas y enlace permanente con nuestros colegas de la Università degli Studi di Firenze, Italia, liderados por el arquitecto Michele Paradiso. Y por otro lado, comentarles a nuestros lectores y comunidad académica y científica en general que la Revista M pasará a una periodicidad de publicación semestral a partir del primer número del año 2022, lo anterior como parte de un proceso de mejoramiento y reestructuración, el cual se espera traiga cambios positivos para los lectores y potenciales autores.

Ivonne Marcella Duque Estupiñan
Editora

Recibido: agosto de 2021
Aprobado: diciembre de 2021

PRECISIONES CONCEPTUALES, TEÓRICAS E HISTÓRICAS PARA UNA NOCIÓN INDISCIPLINADA DE LA ARQUITECTURA Y SU INVESTIGACIÓN*

Yasser Farrés Delgado** - Universidad Santo Tomás, Colombia

DOI: : <https://doi.org/10.15332/rev.m.v18i0.2636>



La Cabaña. Figuraciones expresivas en carboncillo sobre cartulina blanca. Fuente: Mtra. Andrea Rivera. Docente de Expresión, Facultad de Arquitectura Usta Villavicencio.

* Artículo de revisión bibliográfica.
** Arquitecto (La Habana, 2003). Doctor en Urbanismo, Ordenación del Territorio y Medioambiente (Granada, España, 2013). Desde 2004 a 2007 fue docente en el área de Teoría e Historia de la Arquitectura y el Urbanismo en la Facultad de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE), actual Universidad Politécnica de La Habana. Ha sido docente de tiempo completo en universidades colombianas desde el 2014. Es Líder del Grupo de Investigación en Arquitectura, Ciudad y Territorio (GIAUT) de la Facultad de Arquitectura de la USTA Villavicencio, donde también ha sido Coordinador del Área de Teoría e Historia desde la apertura del programa académico.
E-mail: yasserfarrés@usantotomas.edu.co

RESUMEN

La necesidad de equiparar la producción de conocimiento en arquitectura con la producción en otras áreas, que surge en Colombia con el proceso de medición de grupos de investigación e investigadores de Colciencias/Minciencias,¹ parece haber dejado a un lado a la motivación por comprender las relaciones internas entre las sub-disciplinas de la arquitectura como elemento fundante de la naturaleza del conocimiento arquitectural. Frente a ello, este ensayo hace una revisión bibliográfica que recupera las nociones de arquitectura y sus sub-disciplinas conceptualizadas por autores relevantes del contexto latino/latinoamericano y las pone en contacto con otras referencias. Se pretende argumentar que es necesario pensar la investigación en arquitectura más allá del concepto “investigación proyectual”.

PALABRAS CLAVE

Arquitectura, teoría, investigación, epistemología, Minciencias.

¹ Colciencias es el acrónimo del antiguo Departamento Administrativo de Ciencias, Tecnología e Innovación, devenido en el actual Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación (Minciencias)

CONCEPTUAL, THEORETICAL AND HISTORICAL CLARIFICATION FOR AN “UNDISCIPLINED” NOTION ON ARCHITECTURE AND ITS RESEARCH



Grabado de Charles Eisen (1720-1778) en el frontispicio de la segunda edición (1755) del Essai sur l'architecture (1753) de Marc-Antoine Laugier (1713-1769), alegórico a la cabaña primitiva Vitruviana, la simplicidad de la naturaleza como referencia para la arquitectura.

Fuente: Charles Dominique Joseph Eisen, Public domain, via Wikimedia Commons.

ABSTRACT

It seems that understanding the internal relations between the sub-disciplines in Architecture as a founding element of the nature of the architectural knowledge has been laid aside in Colombia because of the need to equate the production of knowledge in Architecture with the production of knowledge in other areas, in the face of the Research Groups and Researchers Evaluation Process led by Colciencias/Minciencias². In that sense, this essay proposes a bibliographical review that harks back to the notions of architecture and its sub-disciplines that were conceptualized by some relevant Latin/Latin-American authors and it brings those notions together with other references. The aim of this paper is to argue the need of rethink the research on architecture beyond the concept “design research”.

KEYWORDS

Architecture, theory, research, epistemology, Minciencias.

² Colciencias is the acronym for the former Administrative Department of Science, Technology and Innovation that became the current Ministry of Science, Technology and Innovation (Minciencias)

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está motivado por tres razones: la primera, la reflexión en torno a la Arquitectura como área de conocimiento que el autor adelanta en el marco de una investigación filosófica sobre la arquitectura de la Modernidad a la Contemporaneidad; la segunda, los descubrimientos en el marco de un proyecto investigativo sobre la historia de la investigación formativa en el pregrado de Arquitectura de la Universidad Santo Tomás; y la tercera, haber participado en el III Encuentro Minciencias – ACFA que se desarrolló en línea el día 30 de junio de 2021, donde se socializó el “Anexo 3: documento de Investigación + Creación”, que sirve de soporte a la convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021.

De las tres razones la tercera es la de mayor peso, pues allí se presentaron algunos ejemplos de proyectos de Investigación + Creación y varias personas participantes se manifestaron sorprendidas de que lo fueran. No es que lo pusieran en duda: ocurría que ellas mismas, en su práctica profesoral, habían desarrollado prácticas semejantes pero nunca las nombraron en esos términos. Es una anécdota que habla sobre lo poco agotado que se encuentra en Colombia el estatuto epistemológico de la Arquitectura como disciplina y sus formas de producir nuevos conocimientos.

En línea con lo anterior cabe resaltar que el debate sobre qué significa investigar en arquitectura ha tomado mucha relevancia en la academia colombiana durante la última década. Ello puede relacionarse con muchos factores, pero sin duda guarda estrecha relación con el interés de los programas universitarios de Arquitectura, por someter la producción de su planta docente a la medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación que hacía el otrora Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), hoy devenido Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). Esta medición es una puerta para competir por financiación estatal que permita el desarrollo de proyectos científico-tecnológicos. En otras palabras, el debate colombiano sobre qué significa investigar en arquitectura ha estado fuertemente condicionado por la necesidad de equiparar los conocimientos producidos en Arquitectura con los de otros campos del saber.

Así pues, el proceso de medición de Colciencias históricamente resultó desfavorable para Arquitectura, Artes y Diseño, porque su modelo conceptual no reconocía justamente todo el espectro de lo que el profesorado en estas áreas suele producir. Los reclamos y debates suscitados hicieron emerger dos conceptos que propenden por el reconocimiento del carácter científico –o su equivalente– del quehacer en estas áreas: 1) investigación + creación, y 2) investigación proyectual. El primer concepto fue asumido por la Mesa Técnica en Arte, Arquitectura y Diseño de Colciencias durante varias convocatorias de la medición para referirse a los procesos de investigación en estas tres grandes áreas; sin embargo, el segundo parece haber calado más rápido y profundo en el ámbito de la Arquitectura para describir su producción. De hecho, a inicios de la década pasada, la Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura (A.C.F.A.) definía que una de las competencias profesionales es “la capacidad para indagar, comprender y relacionar información contextual que fundamente la investigación proyectual, con el fin de sustentar las decisiones arquitectónicas y urbanísticas (...)” (ACFA, 2011). Es así como el término “investigación proyectual” comenzó a aparecer como idea central de diversos talleres y eventos, e incluso como nombre de asignaturas de pregrado y de líneas de investigación en programas de posgrado.

A día de hoy la relación entre “investigación + creación” e “investigación proyectual” parece estar más clara, pues la ahora Mesa de Investigación + Creación de Minciencias, en su búsqueda por equiparar las formas de medir conocimiento en Artes, Arquitectura y Diseño, ha reconocido al proyecto como un medio de la Investigación + Creación:

Para entender un poco más la Investigación + Creación inicialmente es importante definir el proyecto, el cual se contempla como un instrumento que traza los procedimientos del acto creativo, desde una estructura que concreta ideas y establece dinámicas para hacerlo. En relación con la Investigación + Creación se debe entender como *un proceder estructurado que tiene el objetivo de conectar el acto de desarrollo (bocetos, esquemas, maquetas, prototipos, etc.), con el contexto de uso o desempeño*. Esto no quiere decir que sea lineal, pero sí que fundamenta organizadamente un proceso. (Minciencias, 2021, p.13; cursivas añadidas)

Tal reconocimiento ocurre mientras se expande la comprensión oficial del concepto Investigación + Creación, no limitada ya a describir lo producido dentro Artes, Arquitectura y Diseño sino aceptada también como forma multidisciplinar de producir conocimiento en la solución de diversos problemas. De hecho, no es casual el cambio nominal de dicha Mesa Técnica: de “Artes, Arquitectura y Diseño” a “Investigación + Creación”.

Ahora bien, a partir del proceso descrito una cuestión resulta problemática: la necesidad de equipar la producción de conocimiento en Arquitectura con la producción en otras áreas parece haber dejado a un lado a la motivación por comprender la relación interna entre las sub-disciplinas de la Arquitectura como elemento fundante de la naturaleza del “conocimiento arquitectural”.³ Así lo sugiere el hecho de que, las publicaciones colombianas de acceso abierto escritas sobre “investigación proyectual”, no suelen mostrar interés por abordar de manera sistémica la relación entre las sub-disciplinas de la Arquitectura, sino que suelen limitar “lo proyectual” al estudio formal del objeto arquitectónico.⁴

Atendiendo a todo lo anterior, el presente ensayo argumentará por qué el concepto “investigación proyectual” no agota la comprensión de la “investigación en arquitectura”. En ese sentido se realizarán precisiones conceptuales, teóricas e históricas en relación con la Arquitectura como campo de conocimiento. Para ello se propone un análisis hermenéutico de textos escritos por autores relevantes de la Teoría de la Arquitectura en el contexto latino/latinoamericano que serán contrastados con otras fuentes. Se revisará primero sus nociones de la arquitectura como objeto de estudio; luego, sus visiones de la Arquitectura como disciplina; y finalmente, confrontará lo desarrollado con la noción de “investigación proyectual” que ha quedado esbozada en la introducción.

LA NOCIÓN “ARQUITECTURA” Y LA ARQUITECTURA COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO

La arquitectura es una profesión antiquísima, más que la palabra que hoy la denomina. El arquitecto y filósofo catalán Ignasi Solà-Morales (2000) señalaba que la etimología del término “arquitectura” es griega —surge “de la conjunción de dos palabras: *arjé*, el principal, el que manda, el principio, el primero, y *tektion*, que significa construir, edificar”, por tanto,

3 A los efectos del presente texto se empleará el adjetivo “arquitectural” para diferenciarlo de “arquitectónico”, que refiere a una escala específica del trabajo profesional en Arquitectura

4 Escapa a los objetivos y alcances del presente ensayo revisar estos textos para demostrarlo, cuestión que está siendo abordada en una investigación en curso, en cambio puede indicarse que la búsqueda en Google Académico, Scielo y Redalyc, de los documentos que guardan relación con “investigación proyectual” y han sido escritos en español y divulgados en acceso abierto en Colombia, que serían los de mayor difusión, arrojó que solo veinticinco (25) tienen algún interés teórico (entre libros, artículos, trabajos de grado, documentos soporte de propuestas de formación y otros); un número bajo si se considera que A.C.F.A. agrupa a 38 escuelas o facultades de Arquitectura, y por tanto, el promedio por institución es menor a 1. La cantidad de documentos de interés identificados por universidades se muestran en la tabla anexa.

arquitecto alude a “el primero de entre aquellos que realizan la tarea de construir” (p. 15)—pero la práctica sistematizada a la que refiere es muy anterior: se remonta por lo menos al Antiguo Egipto, de donde llega el nombre de arquitecto más antiguo conocido, Imhotep. Ahora bien, los intentos de sistematizar la revisión histórica de la práctica profesional son más recientes: inician en torno al siglo I a. n. e., cuando el arquitecto romano Marco Vitruvio Polión escribió su compendio *De Architectura, libri decem*. Este tratado de arquitectura es el más antiguo del cual se tiene constancia, razón por la que se reconoce a su autor como el primer tratadista de la arquitectura:

Sabemos que hubo otros anteriores, pero no los conocemos. En el legado de la cultura grecolatina que ha nutrido la cultura moderna en Occidente, el texto de Vitruvio adquiere la condición de primer referente, de texto inicial, pero también de compilación del saber de la cultura clásica sobre la arquitectura» (Solà-Morales, 2000, pp. 15-16)

Dichas revisiones históricas se han visto acompañadas de indagaciones sobre el concepto mismo de «arquitectura». Vitruvio, de hecho, ofrece una definición que se recoge de este modo en la traducción, del latín al castellano, hecha por el presbítero español José Ortiz y Sanz en 1787:

La arquitectura es una ciencia adornada de otras muchas disciplinas y conocimientos, por el juicio de la que pasan las obras de las otras artes. Es práctica y teórica. La práctica es una continua y expedita frecuencia del uso, executada con las manos, sobre la materia correspondiente a lo que se desea formar. La teórica es la que sabe explicar y demostrar con la sutileza y leyes de la proporción, las obras ejecutadas (Vitruvio, 1787, p.2).

Desde entonces se ha tratado de definir el término «arquitectura»; un esfuerzo que todavía sigue abierto, y lo seguirá de modo indefinido, porque, como observara Solà-Morales (2000), en tanto se trata de «una actividad ligada a la cultura y a la organización social, la arquitectura y quien la ejerce, el arquitecto, no se han referido siempre a lo mismo (...) ha variado su definición y alcance» (p. 15). Ahora bien, como destacó la arquitecta cubana Eliana Cárdenas (1998):

(...) en la mayoría de las definiciones tradicionales (e incluso algunas supuestamente no tan tradicionales) se comprende el término arquitectura como un concepto de validez universal y de carácter ahistórico, sin que los contenidos de dichas definiciones justifiquen tal consideración: muchas de ellas se derivan de valorar solo una parte de la arquitectura: la conceptualizada como gran obra (pp. 14-15).

En opinión de la autora, es común el intento por calificar la arquitectura de manera lapidaria, a la par que restringida. Lo encuentra en frases como «la arquitectura es el arte de los envases espaciales» (Bruno Zevi), «una nave para guardar bicicletas es una construcción; la catedral de Lincoln es una obra de arquitectura» (Nicolás Pevsner); «la arquitectura es la ciencia de la construcción» (Hannes Meyer); «la arquitectura es el arte y la técnica de construir edificios» (Gustavo Giovanonni); «la arquitectura es un lenguaje en el sentido de la vista, el más evolucionado del hombre» (Jorge Glusberg) y otras (Cárdenas, 1998, p. 15); si bien señala que las mismas deben ser analizadas en sus respectivos contextos.

La gran obra es una parte de la arquitectura pero no agota la práctica de la profesión; por ello, han existido definiciones que pretenden ir más allá. En ese sentido el arquitecto peruano Willey Ludeña (1995, pp. 203-205), a partir de comparar y resumir diferentes definiciones de arquitectura, apunta tres clases o grupos de nociones, que se muestran en

la tabla I. Ludeña encuentra que las definiciones del tercer grupo son más frecuentes pero existen interconexiones o yuxtaposiciones entre los tres modos de definir la arquitectura.

Tabla I. *Clasificación de los tipos de definiciones.*

GRUPO	DEFINICIONES QUE INCLUYE
La noción de arquitectura como sistema de ideas	Nociones que aluden «al conjunto de conocimientos con los que opera el arquitecto-proyectista»; definiciones como «la arquitectura es una ciencia», «la arquitectura es la capacidad intelectual», etcétera.
La noción de arquitectura como actividad operativa	Definiciones del tipo «la arquitectura es el arte de construir» o «la arquitectura es el modo creativo de resolver espacios».
La noción de arquitectura como objeto terminado	Definiciones expresadas en formas como: «la arquitectura es espacio, volumen y forma, la arquitectura es escultura, oquedad y vacío», y otras similares. En este grupo encajarían las definiciones que relacionan la arquitectura con la gran obra.

Fuente: *Elaboración propia siguiendo a Ludeña (1995)*

Al respecto, Cárdenas (1998) agrega que, el predominio de las definiciones del tercer grupo es comprensible, en tanto «el edificio terminado es una entidad operable, de mayor tangibilidad comparado con los procesos de diseño y sus condicionamientos», pero destaca un gran inconveniente: «al hacer girar la definición de arquitectura solo a partir del resultado, se obvian los procesos de conformación y los factores que los condicionan» (p. 15). Por ello, insiste en que la definición de arquitectura preste atención tanto al proceso como al producto:

Si se revisa un grupo de definiciones del término arquitectura, correspondientes a distintas épocas, se puede apreciar la persistencia, inclusive hasta hoy día, de la trilogía vitruviana de utilitas, firmitas y venustas como componentes esenciales de la arquitectura, ya sea considerados en una integralidad equilibrada, o priorizando uno de los términos. El programa arquitectónico según una demanda social, el modo de construir y la expresión, constituyen sin dudas aspectos definitorios de la arquitectura (p. 14).

Pero no solo las indagaciones históricas sobre las prácticas de los arquitectos han conducido a teorizar sobre qué es «arquitectura»: los propios cambios en el campo profesional también han influido, llegando incluso a repensar los límites de las nociones previamente aceptadas. Muestra de ello es la influencia que ejercen los cambios tecnológicos y productivos en las reflexiones del siglo XIX, que repercutirán en las teorizaciones de la primera mitad del siglo XX; también, la complejidad creciente que se plantea para la labor del diseño arquitectónico desde la mitad del siglo XX, pues aparecen nuevas variables: intervienen con más peso otras disciplinas y actores sociales (usuarios, inversionistas...), se requiere concepciones más flexibles, se plantea la necesidad de relaciones más profundas con la ciudad y el territorio –cuyos funcionamientos se muestran más inciertos y difíciles de controlar—, entre muchas otras causas que derivaron, precisamente, de la aplicación de los conceptos del Movimiento Moderno.

En efecto, durante la década de 1960, y sobre todo la de 1970, tiene lugar un cuestionamiento del concepto «arquitectura» que pone en entredicho el carácter universal, ahistórico y limitado de las definiciones asentadas al calor del Movimiento Moderno. Cuestionamiento que deriva de la pérdida de credibilidad de las prácticas generalizadas en nombre de la modernidad, y que se relaciona también con lo que Vittorio Gregotti (1972) llamó la ampliación del «territorio de la arquitectura», esto es, el campo de trabajo de los arquitectos y arquitectas, que tiene lugar asociado a una visión de la práctica proyectual que es más amplia que la promulgada por los maestros modernos. Tal cuestionamiento toma

conciencia de que el análisis de la realidad física escapaba al reduccionismo funcionalista, y además, asume la necesidad de aplicar enfoques multidisciplinarios e incorporar nuevos actores desde la etapa de concepción del proyecto.

El término «arquitectura» comienza a quedar estrecho y aparecen definiciones más integradoras en consonancia también con una nueva visión del rol profesional. Por ejemplo, la del propio Gregotti (1972), quien opina que la arquitectura es «la forma de las materias ordenadas en consonancia con el hábitat» (p.29) y defiende que los arquitectos deberían contribuir a que el ambiente físico sea más disponible, en vez de pretender construirlo para dirigir o influenciar el comportamiento humano (p.110). Algunos de los conceptos que comenzaron a generalizarse en esta época, son: «entorno, hábitat, marco construido, sistema de instalaciones humanas, estructuras ambientales, ambiente construido o edificado, diseño del ambiente y otras similares» (Cárdenas, 1998, pp.15-16)⁵.

En línea con el pensamiento de Vittorio Gregotti está la noción de «diseño ambiental» desarrollada en Cuba por los arquitectos Fernando Salinas y Roberto Segre (Salinas y Segre, 1972) durante los primeros años de la Revolución. Se trata de una teorización que consideraba al ambiente como «la unidad de la sociedad, el individuo y el entorno», y que la vida se desarrolla «en un sistema ambiental que abarca el pasado, el presente y el futuro a través del recuerdo, la realidad y la imaginación» (Salinas, cit. en Véjar, 2003). Los autores hablaban de la necesidad de una «cultural ambiental» que desbordara la idea de «cultura arquitectónica».

La cultura ambiental es una síntesis de las condiciones del medio natural y el paisaje diseñado, los conjuntos urbanos y espacios de uso público, calles, plazas y parques; las edificaciones de usos diferentes; el mobiliario, equipamiento, vestuario, la cultura corporal en todos sus aspectos; la gastronomía, los objetos de uso y contemplación —utilitarios o decorativos—, las obras sonoras, la pintura, la escultura, el diseño gráfico, el diseño industrial o artesanal, el conjunto cromático, la fotografía y la tipografía, que se encuentran en los espacios de vida diaria y cuyas imágenes visuales o audiovisuales se distribuyen por la televisión, el cine, el video o las publicaciones; en todas sus relaciones entre sí y con quienes las experimentan en un momento de la historia y en un medio social, económico, político, ecológico y cultural específico [...] La arquitectura—las edificaciones de todo tipo, forma y uso, sea individual o colectivo, público o privado—; y el urbanismo —los conjuntos de edificios, calles, parques y plazas organizados y distribuidos en el territorio, incluyendo su mobiliario y equipamiento exterior e interior— contribuyen y el contexto natural y fabricado que constituye su ámbito de vida histórico y presente, así como sus experiencias, aspiraciones e imaginación de un futuro mejor, configuran la realidad de su cultura ambiental (Véjar, 1994, pp. 237-238).

El diseño ambiental era el fundamento para una propuesta utopística en relación con el hábitat que partía de una concepción multi-escalar de los procesos de diseño, apostaba por la industrialización de la construcción, y asumía un fuerte compromiso social. Sin

5 Es una noción que de cierto modo se trasluce en la definición de William Morris, para quien "...la arquitectura representa (...) el conjunto de alteraciones llevadas a cabo sobre la superficie terrestre, basadas en las necesidades humanas..." Tal vez estos planteamientos morrisianos constituyan uno de los antecedentes más significativos en una época bastante cercana de esa ampliación del concepto de arquitectura que pretendió instaurarse en algunos medios a partir de los sesenta (Cárdenas, 1998: 16). Aunque con un enfoque diferente, podrían encontrarse antecedentes desde Vitruvio hasta el siglo XVII, patente por ejemplo en el Renacimiento, en algunas visiones y prácticas como las de Leonardo Da Vinci, quien diseñaba desde una ciudad hasta un artefacto militar, moviéndose dentro de una integralidad ambiental que resultaba natural al hombre universal renacentista. La ruptura de esa unidad —que no era sino el reflejo de una relativa coherencia en la ciudad tradicional, por cierto a veces idealizada— condicionó como respuesta ese propósito de control del diseño en todas las escalas, presente en los inicios del Movimiento Moderno, y especialmente apreciable en la obra de Le Corbusier, quien sin dudas reflejaba en sus propuestas urbanas la imagen de la universalidad renacentista. Cuando fue retomado en los años sesenta y setenta por los propugnadores de un diseño y control integral del ambiente, ya tenía fundamentos socioideológicos y técnicos algo diferentes (Cárdenas, 1998: 16).

embargo su implementación práctica se vio lastrada por el dogmatismo que muy pronto el gobierno instauró.⁶

Hoy día la noción de un diseño ambiental coherente y controlado en todas las escalas tal vez pueda ser vista como una de las tantas utopías que han signado el decursar de la época contemporánea, pero el cuestionamiento de la concepción tradicional de la arquitectura y la presencia de términos encaminados a considerarla vinculada a una actividad mucho más versátil que la proyectación de edificios, han permeado el discurso teórico y la práctica de la arquitectura. Por demás, esa complejidad señalada, característica del diseño contemporáneo, se manifiesta en los vínculos establecidos entre la arquitectura y otras disciplinas: sociología, psicología, economía, semiología, ciencias ambientales y otras, además del desarrollo de las que tradicionalmente habían apoyado las tareas de la arquitectura (Cárdenas, 1998, p.16).

A cuatro décadas de los escritos de Gregotti y de Salinas y Segre, las visiones que se generalizan como fundamento de la práctica proyectual siguen fragmentadas, e incluso, parecen haber abandonado las promesas fundacionales del Movimiento Moderno.

Otro hecho destacable en los límites de las definiciones tradicionales de «arquitectura», es su tratamiento como arte, ciencia o técnica sin distinguir de forma precisa las particularidades de cada una de estas esferas del quehacer humano (Verdecia, 1991, p. 5). Tal indefinición ha derivado en polémicas sobre su ubicación respecto al resto de formas de cognición e interpretación de la realidad, y aún más importante, sobre el ejercicio de la profesión y la definición de las «competencias profesionales»⁷. Ante este hecho se debe considerar que:

(...) las definiciones correspondientes, así como las polémicas que se han sucedido, tienen un carácter histórico y, por lo tanto, deben ser examinadas desde las ópticas y contextos en las cuales se han planteado. No puede olvidarse el sentido asumido por esta polémica en los siglos XVIII y XIX, en coincidencia con la separación entre ingeniería y arquitectura, la cual implicará un cambio en los contenidos de trabajo del arquitecto y repercutirá, por tanto, en la propia concepción de la arquitectura. (Cárdenas, 1998, p.16).

Abordar los aspectos artísticos, científicos y técnicos de la arquitectura exige analizar varias cuestiones: por un lado, que los discursos teóricos y las prácticas arquitectónicas han venido enriqueciéndose como consecuencia del desarrollo científico y técnico; y por otro lado, que este desarrollo influye al mismo tiempo en la noción de arte. Existe, entonces, vínculos reales de estas formas de interpretación de la realidad en el pensamiento creativo, por tanto, cualquier definición que lo ignore resultará infructuosa porque la actividad profesional en arquitectura se nutre de esos tres modos de aprehensión del mundo.

Pero además, no puede obviarse que resulta difícil de formular en términos abstractos el posible equilibrio entre esas formas integrativas del pensamiento creativo del hombre en el ámbito de la arquitectura, porque la propia coexistencia de distintas prácticas arquitectónicas que abarcan desde la aplicación de sistemas de computarización y el uso de materiales y tecnologías de construcción altamente sofisticados, hasta la persistencia de materiales y técnicas tradicionales; desde la arquitectura que enfatiza la eficiencia tecnológica, hasta la que prioriza los factores expresivos; desde la arquitectura altamente cualificada en términos simbólicos, hasta la descualificada no solo en la esfera de lo estético, sino en su concepción espacial y técnica; caracterizan en la actualidad, en un mismo tiempo y lugar, los múltiples rangos y alternativas

⁶ Sobre la actualidad de tales enfoques para solucionar los problemas habitacionales en el Tercer Mundo puede consultarse Véjar (2003).

⁷ Sólo por citar dos casos, mientras que en Cuba el Ministerio de Ciencia ubica a Arquitectura dentro de las Ciencias Técnicas, en Colombia se tiene como parte de las Ciencias Humanas.

de la producción arquitectónica, con demasiada frecuencia contradictorios, lo cual complejiza cualquier formulación teórica que pretenda incluir todos estos fenómenos (Cárdenas, 1998, p.17).

A fin de cuentas, la arquitectura es un saber indisciplinado: ha resistido, no ha aceptado la parcelación del conocimiento impuesta con la institucionalización de la universidad moderna. Si la *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación* (CINE) de la UNESCO ubica su enseñanza en un campo de educación que no es “Humanidades y Artes” ni tampoco “Ciencia”, sino “Ingeniería, industria y construcción” (UNESCO, 2013), vemos fuera del papel que la formación de arquitectos y arquitectas se inserta en un amplio espectro de perfiles de facultades y escuelas universitarias, que incluye desde las centradas únicamente en arquitectura hasta las que vinculan el programa académico con Artes, Diseño, Ingeniería Civil y otras⁸.

Cierto es que la división académica de las instituciones universitarias muchas veces obedece más a razones administrativas que a académicas (Boyd, 2002; Lander, 2008), pero no es menos cierto que la ubicación de los programas de Arquitectura dentro de ellas ha respondido siempre a concepciones bien definidas sobre el perfil profesional para promover. Dichas concepciones quedan expresadas en los planes de estudio, pueden identificarse en las diferencias entre unas mallas curriculares y otras –e incluso, si es el caso, en las relaciones que entablan con las mallas de los demás programas que conforman la facultad (por ejemplo, mediante asignaturas compartidas)– pero además obedecen a las nociones de *arquitectura* dominantes en cada claustro profesoral. De ahí el tradicional enfrentamiento de los arquetipos de “arquitecto artista” y “arquitecto técnico”, o más reciente, como resultado del cuestionamiento social a la profesión, los de “arquitecto tecnócrata” y “arquitecto descalzo”⁹.

El carácter indisciplinado de la arquitectura ha sido reconocido de forma implícita desde los orígenes de la reflexión teórica sobre la profesión. Vitruvio clasifica a la arquitectura como ciencia, pero al mencionar a «las otras artes» parece estar reconociéndola también como una de ellas. Tal dualidad no tendría mayores implicaciones en una época donde la instrucción, en términos generales, no estaba institucionalizada ni regulada por el Estado sino organizada libremente por iniciativa de las familias (Moro, 2011), y en el caso de la arquitectura, se enseñaba de padres a hijos (salvo excepciones, como la del propio Vitruvio) e incluía saberes muy diversos: desde arte, filosofía o poesía hasta óptica y astrología. Así lo hace saber el autor en el Capítulo I del *Libro Primero*, donde expone cual puede ser la contribución de cada una de las esferas. Algo muy distinto ocurrirá varios siglos después, con la Modernidad.

En efecto, la perspectiva gremial y holística con que se desarrollaba la práctica de la arquitectura desde la civilización romana se mantendrá durante el Medioevo, reforzándose en el Renacimiento, donde recupera y renueva la tradición tratadística asentada por Vitruvio, pero comenzará a resquebrajarse con la especialización del conocimiento instaurada a partir de la Modernidad, y sobre todo con la Revolución Industrial. Para el siglo XIX tendremos en Francia dos enfoques diferenciados sobre qué es la arquitectura y cómo debe enseñarse: el

8 Por ejemplo: Facultad de Arquitectura (Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cuba, y en un sinnúmero de universidades del mundo), Escuela Técnica Superior de Arquitectura (Universidad de Granada, y otras en España), Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Bauhaus-Universität Weimar, Alemania), Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño (Universidad del Bio-Bio, Chile), Facultad de Arquitectura y Diseño (Universidad de los Andes, Colombia), Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño (Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia), Facultad de Ciencias Humanas, Arte y Diseño (Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Colombia), Facultades de Construcciones (Universidad Central, Universidad de Camagüey y Universidad de Oriente, en Cuba), Escuela de Ingeniería y Arquitectura (Universidad de Zaragoza, España); entre otras nomenclaturas.

9 Johan Van Lengen introduce el término para referirse a la personas “que diseña y construye las edificaciones pequeñas en una comunidad, o quien dirige a un grupo de personas que han decidido construir juntas una obra más grande para beneficio del pueblo” (p.6).

primero era la concepción más artística, propia de las academias de Bellas Artes, tendencia ya consolidada a finales del siglo XVII —en 1675 François Blondel establece el curso *Teoría de la arquitectura* en L' École National Supérieure des Beaux Arts, que puede considerarse el primer intento de superar el carácter pragmático de los tratados—; y el segundo, otra más técnica ligada a las Escuelas Politécnicas. Tal división ocurre a la par de la instauración de la ingeniería civil como profesión (Tedesch, 1969).

La aparición de la ingeniería como profesión coadyuvó a que los «discursos teóricos»¹⁰ sobre lo que era o debía ser la arquitectura desbordaran los límites de las teorías de la construcción y de la representación gráfica, que marcaban el quehacer arquitectural, dando inicio a la Teoría de la Arquitectura como materia dentro de la formación curricular. De hecho, hacia la mitad del siglo XIX los discursos teóricos superarán el carácter pragmático de la línea tratadística que iba desde Marco Vitruvio hasta Jean-Baptiste Rondelet y plantearán nuevos dilemas deontológicos, como pueden ser: la relación con los problemas sociales, la gestión del patrimonio cultural heredado, la relación con la naturaleza y muchos otros aspectos.

Desde entonces han sido extensos los debates conceptuales, teóricos y metodológicos sobre qué es la arquitectura, cuál es su papel en el contexto de los saberes modernos y las necesidades sociales, qué contenido debe dar forma a las mallas curriculares y cómo deben ser sus procesos de enseñanza/aprendizaje. Al respecto ahondaremos más adelante, mencionemos ahora que, como comentó Eliana Cárdenas:

De Vitruvio a estos tiempos, el enriquecimiento del discurso teórico ha profundizado tanto en los aspectos filosóficos de la arquitectura como en los más concretos vinculados a preceptos para la producción de objetos construibles. Y si bien toda esa producción teórica no siempre se integra en una misma continuidad lógica que recorra de lo general a lo particular todos los factores influyentes en la caracterización y conformación de la arquitectura, se habrá de considerar la idea de examinar en qué medida todos esos rangos de enfrentamiento del fenómeno arquitectura, constituyen el objeto de estudio de teoría de la arquitectura (Cárdenas, 1998, p. 14).

LAS TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA Y LA TEORÍA DE LA ARQUITECTURA COMO DISCIPLINA

Si el término «arquitectura» es de difícil definición, no menos espinoso resulta definir qué es una «teoría de la arquitectura» y qué cuestiones hacen parte del objeto de estudio de la Teoría de la Arquitectura como disciplina. El primer inconveniente quizás resida en que, igual que «arquitectura», el significado de «teoría» ha variado con el tiempo, al punto que las nociones tradicionales ya no parecen vigentes. De hecho, si bien podría decirse que la noción original de *theoria*, también griega, perduró de algún modo hasta la ciencia moderna —en tanto refería al modo de observar y transmitir un espectador objetivo, no comprometido—¹¹, tal idea no parece ajustarse a la tendencia actual de la Academia, donde cada vez son más aceptadas la concepciones de la «ciencia del modo 2» (Gibbons et al, 1997), la «ciencia postacadémica» (Ziman, 1995) o la «ciencia posnormal» (Funtowicz y Ravetz, 1993; 2000); esto es, prácticas de producción científica que reconocen el rol de

10 Permitámonos hablar por ahora de «discursos teóricos» en vez de «teorías» propiamente, dado que el carácter fragmentario de los mismos se distancia de lo que en ciencias todavía suele definirse como teoría: un cuerpo doctrinal con un manejo de categorías y leyes o principios con pretensión generalizadora.

11 Gimenez et al (2011), siguiendo a Moravánszky (2008), destaca que en el origen griego de la palabra *theoria* se debe reconocer los términos *Thea*, que alude al fenómeno que debe ser comprendido, y *theoros*, el observador enviado por la polis al oráculo: "El *theoros* debía presenciar la revelación y reportarla a aquellos que detentaban la autoridad, sin alterar nada. Por lo tanto, el significado inicial del término teoría plantea esencialmente un modo particular de observar y transmitir: la de un espectador objetivo, no comprometido, más que la de un observador partícipe." (p. 11).

la percepción, la intersubjetividad, las relaciones de poder, los intereses y otros muchos factores en la producción y validación de la *episteme*.

La noción de *theoria* ha cambiado sustancialmente, sobre todo a partir del siglo XIX. La visión propia de la Grecia clásica, que la entendía como contemplación alejada de toda necesidad y utilidad (Gadamer, 1993, p.24; cit. Graells, 1999, p.137), presente de algún modo en el argumento de la supuesta neutralidad moral de la ciencia moderna, no solo fue cuestionada en el siglo XIX, por Marx, sino que ha sido falseada en el devenir del siglo XX. Dicho de otra manera: ha quedado claro que toda nueva teoría contiene ya una voluntad práctica, operativa, interesada, funcional a un objetivo; transformadora, para bien o para mal. En ese sentido, tratando el tema el carácter histórico de la teoría de la arquitectura en específico, Hanno-Walter Kruft (1990) argumentaba:

Si bien sería posible formular una definición conceptual de la teoría de la arquitectura que tendiera a la objetividad, ésta correría el peligro de resultar ahistórica, ya que otorgaría al concepto un valor constante que probablemente no posea. Los criterios para una definición de este tipo requieren una legitimación histórica, que sólo se da en relación con un momento determinado. Una definición de este tipo inevitablemente adquiere un carácter de postulado, esto es, sería un parámetro para todo lo que de alguna manera ha sido llamado teoría de la arquitectura o que ha surgido con la pretensión de serlo. La ocupación prolongada con el tema prueba que una definición abstracta y normativa de la teoría de la arquitectura es inoperante e históricamente insostenible (p.13).

En línea con lo anterior, concebir una teoría de la arquitectura hoy exige esclarecer, como indican Giménez et al (2011), desde dónde se concibe la teoría —su *locus de enunciación*—, cómo se concibe, cuál es su significado en un mundo caracterizado por la incertidumbre y los pensamientos difusos, y con qué criterios se relaciona dicha teoría con la práctica (p.11). O como exponía Cárdenas (1998), en cuanto a que, para definir una teoría de la arquitectura, debe indagarse «acerca del carácter asumido por la propia definición (o definiciones) de arquitectura, así como de las relaciones entre diversas formas del discurso teórico, establecidas a partir de condicionamientos históricos concretos» (p.14); una indagación que implica pensar si existe algún rasgo esencial que defina a la arquitectura, y precisar el objeto de la teoría de la arquitectura en concordancia con tal rasgo de esencialidad (pp. 17-18). En su opinión, definir una teoría de la arquitectura implicaría establecer:

(Un) cuerpo doctrinal o de conceptos adecuados a unas condiciones específicas de producción de la arquitectura y que abarque los aspectos filosóficos de carácter general, los ontológicos y el fundamento de los axiológicos; los preceptos vinculados más estrechamente a la actividad productora de arquitectura en relación con esas condiciones específicas en las cuales se inscribe dicha actividad, o sea, los procesos del hacer; sus resultados y la consideración de las contingencias que influyen en los procesos de uso social de la arquitectura, con la condición de que, en tanto teoría, enfrente los diferentes niveles con el sentido de universalidad inherente al conocimiento teórico (Cárdenas, 1998, p.18).

Aproximarse hoy a una definición sobre qué es o qué no es una teoría de la arquitectura, exige considerar diversos factores que marcan la producción de los discursos teóricos acerca del ejercicio profesional en arquitectura. Uno de los primeros reside en las visiones que existen sobre la relación entre la teoría y la actividad productora de arquitectura —léase, la *práctica*—, pues, a pesar de lo mencionado antes, aún persiste la equívoca percepción de que teoría y práctica arquitectónicas son campos separados. Incluso un autor como Kruft (1990) contribuye a reafirmar esta percepción cuando se expresa así de contradictorio:

Los sistemas que se presentan como teoría de la arquitectura intentan, habitualmente, integrar categorías estéticas, sociales y prácticas. La orientación puede ser predominantemente teórica o eminentemente práctica, dependiendo de si el autor examina minuciosamente las tareas y posibilidades de la arquitectura y da con ello impulsos para transformaciones, o si, con escasa motivación teórica, quiere dar instrucciones prácticas de construcción, frecuentemente en forma de una compilación de ejemplos. Esto depende del planteamiento intelectual de cada autor, y también esencialmente de si él mismo es arquitecto, y para quién escribe. Las compilaciones aludidas suelen estar ricamente ilustradas, contener ejemplos históricos o proyectos ideales de sus autores y con frecuencia poseer una tendencia normativa. A causa de su utilidad práctica, estos libros han disfrutado de una popularidad y divulgación mucho mayores que los planteamientos teóricos de autores que suelen no ser arquitectos y que no ilustran sus tratados. Muestrarios arquitectónicos que, en caso extremo, incluso pueden prescindir de texto explicativo, han de contarse como parte integrante de la teoría de la arquitectura (p. 15).

Al plantear la posibilidad de existencia de una postura “predominantemente teórica” en oposición a otra “eminentemente práctica”, el teórico alemán reafirma la escisión entre teoría y práctica; un postura que autores más recientes parecen mantener, como Giménez et al (2011), cuando exponen que la teoría “es puro pensamiento especulativo, es búsqueda de la verdad y, por lo tanto, se opone a la práctica (p. 11). Una postura que, como explicara el arquitecto e historiador de la arquitectura argentino Enrico Tedeschi (1969), es una idea ingenua que se habría instaurado en las Escuelas de Bellas Artes francesas, cuando se formaliza la Teoría de la Arquitectura como materia separada de la práctica realizada en el taller (p. 15), y que fue consolidada con la posterior institucionalización de facultades o escuelas superiores de Arquitectura, que dividieron “la antigua disciplina de Teoría de la Arquitectura en un número relativamente amplio de materias especializadas” y limitaron el curso al conocimiento de las características de los edificios “que el arquitecto puede tener ocasión de proyectar en su actividad profesional”, y a unas cuantas nociones sobre composición de edificios que resultaban poco útiles “por estar desligadas de lo que se hace paralelamente en los cursos de composición” (p. 17).

El objeto de estudio de la Teoría de la Arquitectura como disciplina, aclara Tedeschi (1969), incluía “la parte puramente técnica de la construcción, la parte de estudio histórico, las nociones generales sobre composición plástica, las materias legales y profesionales, aquello que se refiere a composición urbanística” (p. 17). En ese sentido, podría afirmarse que dicha parcelación representó una ruptura importante con toda una tradición de “teorías operativas”, entendiéndose, dirigidas a orientar la práctica del diseño, iniciada por Vitruvio y continuada por ciertos tratadistas de la Edad Media —Villard de Honnecourt en el siglo XIII, por ejemplo— y de la Edad Moderna —León Bautista Alberti, Sebastián Selio, Giacomo Brozzi de Vignola, Andrea Palladio y otros. Una ruptura que, en opinión de Giménez et al (2011, p. 12)¹², estaría demarcada por la publicación de *Éléments et théorie de l'Architecture* de Julien Guadet (1901) en París.

Con frecuencia los defensores de la modernidad arquitectónica han restado méritos a las aportaciones teóricas de los tratadistas; quizás, porque representan la continuidad de una tradición, y la modernidad es opuesta a todas las tradiciones; quizás, para argumentar que la Teoría de la Arquitectura es una disciplina eminentemente moderna, consecuente con el proceso de autoafirmación de pensamiento moderno.¹³ No obstante, es fácil comprobar que Vitruvio no se limitó a contar historias de arquitectos griegos, describir Los órdenes y las

12 Sin embargo, en América Latina la visión academicista de raíces *Beaux Art* continuó hasta bien entrada la década de 1940, en que “El Viñola” seguía rigiendo la enseñanza del proyecto

13 Tema que el presente trabajo abordará más adelante.

características de sus templos, edificaciones y ciudades para que fueran copiados, sino que redactó “un cuerpo doctrinal que trata de definir la arquitectura y de sistematizar un conjunto de principios” (Cárdenas, 1998, p.18), como ordenación, disposición, eutimia, simetría, decoro y distribución (Segre y Cárdenas, 1988, p. 22), que en épocas muy recientes todavía hacen parte de la jerga profesional. Quizás dichos principios no constituyan propiamente un método de proyecto —pretensión que defendían los modernos de la Bauhaus— pero responden a ciertos valores estéticos y tienen la clara disposición de guiar el diseño. De hecho, inspiró a las prácticas proyectuales innovadoras del Renacimiento y el Neoclásico, por ejemplo.

Otro aspecto significativo por considerar en la definición de una teoría de la arquitectura, es la proliferación actual de teorías o discursos teóricos que marcan la contemporaneidad; cuestión que no es nueva, pues se trata de una característica de los debates abiertos por la posmodernidad. En ese sentido, como indica Cárdenas (1998), dicha proliferación surge con el sentimiento «de que la utopía del proyecto moderno era imposible de materializar y que la arquitectura estaba en un estado de profunda crisis» (p.13), pero además, es resultado de la diversidad de temas de interés y corresponde con el incremento general de las teorizaciones sobre la praxis cultural, al tiempo que se relaciona con cierta necesidad, «de buscar explicación a las múltiples contingencias de la realidad en la cual tiene lugar esa producción y de reflexionar sobre sí misma» (p. 11). Búsqueda que se traduce en indagaciones sobre las raíces de las obras artísticas desde las más diversas fuentes y filosofías.

Al respecto, no preocupaba tanto a la autora la cantidad tan grande de discursos como el énfasis que solían hacer en los procesos de creación más que en el producto cultural mismo. Cárdenas (1998) observaba que la creación artística parecía estar pasando «a un segundo o tercer plano» (p.11), y manifestaba preocupación por la distancia que tomaban los discursos teóricos respecto de la realidad de partida, pero también, por el carácter dispersivo y fragmentario de estos, que obviaban «la necesidad de enfoques globales para horadar aspectos particulares». Tal situación la veía en el ámbito literario y las artes plásticas, donde la producción teórica llegaba a tener valores que sobrepasaban los propios valores de la creación¹⁴, pero también la encontraba en la arquitectura¹⁵, a pesar de que gran parte de la actividad práctica y la enseñanza arquitectónica estuvieran regidas por cierto empirismo que enfatiza en los procesos intuitivos y margina los fundamentos teóricos, o si no, prioriza las metodologías dirigidas a un enfoque “practicista” que sustituyen la exposición teórica de los problemas¹⁶.

A dos décadas de las observaciones de la arquitecta, se comprueba la certeza de sus preocupaciones: aún hoy, persiste la falta de credibilidad de los metarrelatos, la eclosión de propuestas discursivas sin pretensión de universalidad que, como en aquel momento, atiende tanto a las cuestiones técnicas y metodológicas de la producción de los objetos arquitectónicos como a sus aspectos filosóficos, sociológicos, políticos y otros¹⁷.

14 Como ejemplo cita caso de la aceptación estética del “no-arte”, que altera y trasciende los límites de lo tradicional para producir representaciones metafóricas o conceptuales cuyos valores van más allá de la expresión plástica o lingüística (cf. Cárdenas, 1998, p. 11)

15 «(...) al producirse, en ciertos enfoques, una independencia relativa del objeto concreto que se supone sea su razón de ser; así, parte de la literatura arquitectónica se conforma como un género prácticamente independiente, y es por ello que en ciertos contextos responde cada vez menos a la actividad práctica (Cárdenas, 1998, pp. 20-21).

16 En este sentido recordaba cómo en la década de los sesenta se desarrollaron tendencias “metodologizantes”, precedidas de discursos con el propósito de fundamentarlas, y se aplican estudios semióticos que trajeron como resultado la proliferación de textos normativos, explicativos, interpretativos y valorativos para descubrir los significados de los sistemas arquitectónicos; asimismo, también se ha teorizado mucho en las últimas décadas sobre el carácter ideológico de la arquitectura, el papel de la tecnología, los impactos ambientales, el carácter cultural y la proyección social, especialmente en los países del “Tercer Mundo”. (Cárdenas, 1998, pp.11-13).

17 La enseñanza contemporánea de la arquitectura es el mejor ejemplo para verificarlo. Un amplio análisis de las tendencias internacionales en la enseñanza de la arquitectura en distintos países promovido por la Asociación Colombiana de Escuelas de Arquitectura, evidenció que la mayoría de las escuelas abordan la formación desde una perspectiva cultural a pesar de que el Taller de Diseño sigue siendo el centro de las mallas curriculares:

Ligado a lo anterior, otro factor es destacable: la multiplicidad de acercamientos epistemológicos, que llegan tanto desde el saber especializado como el común, pues la arquitectura afecta a todos los aspectos de la vida humana, y por tanto, implica cada vez más actores. Multiplicidad que, en el saber especializado, incluye a perspectivas disciplinares aparentemente ajenas a la arquitectura que, sin embargo, han contribuido no solo al enriquecimiento del discurso teórico sino también a las prácticas metódicas del proyecto. Multiplicidad que, por otra parte, se refleja en cierta democratización de los discursos teóricos en la que el saber común ofrece análisis empíricos, partiendo de la experiencia, y el saber especializado los toma en cuenta y relaciona; cuestión que se hace evidente en el auge de las metodologías participativas en los procesos de diseño, las cuales surgen en la década de 1960 —en el contexto de la crisis disciplinar de la arquitectura, producto de la negación a los ideales modernos, palpable en la historia de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM)— y tienen como figuras pioneras a John Turner, Christopher Alexander, Ralph Erskine, Aldo Van Eyck o Lucien Kroll.

Como indica Vicente Díaz (2016), aquellas bienintencionadas experiencias carecían de las herramientas metodológicas apropiadas y apenas contaban «con medios y mucho menos con experiencias contrastadas», pero estas se han visto desarrolladas en tiempos más recientes, sobre todo en los contextos de los países del Sur Global. De hecho, son centrales aportes como la metodología Investigación Acción Participación (IAP), desarrollada desde la década de 1970 en América Latina de la mano del antropólogo colombiano Orlando Fals-Borda, con su *Ciencia propia y conocimiento popular* (1970), y el pedagogo brasileño Paulo Freire, con su *Pedagogía del oprimido* (1975).

También se ha de considerar, como indica Cárdenas (1998) que «ninguna definición de arquitectura y, por lo mismo, ninguna teoría de la arquitectura (o concepciones teóricas sobre la arquitectura) son «inocentes» o “puras”: siempre están en consonancia con una ideología determinada y tienen un carácter histórico-concreto» (p. 17). La autora refería entonces que en las últimas tres décadas del siglo XX —para contextualizar, Mayo del 68— venía ocurriendo un fenómeno paralelo donde se enfrentaban:

(...) los procesos que han provisto a la arquitectura de una alta carga de ideología política y los que han trabajado en pos de su desideologización, en secuencias nada lineales y por cierto bastante contradictorias, relacionados con diferentes posiciones y enfoques, generando otros tantos discursos teóricos (Cárdenas, 1998, p. 12).

Más reciente, los arquitectos Josep María Montaner y Zaida Muxí, comentan que las relaciones entre arquitectura y política no resultan ya tan evidentes como entonces, lo que se explica porque «existen muchas influencias e implicaciones ocultas que, generalmente, se tienden a esconder, olvidar y minimizar» (Montaner y Muxí, 2011, p. 16). No obstante, es innegable que la relación entre la política y la arquitectura existe desde la antigüedad griega —recuérdese, la palabra política proviene del griego polis, «la ciudad como agrupación ordenada de ciudadanos libres y diferentes que se autoorganizan en la política para interactuar en el mundo» (Montaner y Muxí, 2011, p. 15) — y está presente en la concepción

De uno u otro modo, todas las escuelas consideran la arquitectura parte de una producción cultural más amplia. La mayoría de los programas apuesta por la formación de seres humanos críticos frente a su propio medio y la sociedad que les es coetánea, argumentando, por lo general, que la profesión está virando hacia visiones más complejas de la sociedad y, en consecuencia, de la arquitectura. Esto significa que ninguna considera la formación de arquitectos un asunto meramente profesional, restringida a la preparación de individuos para tomar el encargo de un edificio y resolverlo como un problema de diseño y construcción.

Casi todas las escuelas se esfuerzan por incluir en sus formulaciones y programas la importancia de las relaciones del diseño con otro campo cultural: arte, humanidades, política, técnica, estudios visuales y literarios, artes y filosofía, historia y patrimonio cultural, nuevas tecnologías y medio ambiente, y proyectos urbanos relacionados con el arte y la política. El interés por vincular la arquitectura con el arte y la política —en algunos casos— con los temas ambientales, —en otros— y con las problemáticas sociales —en los demás— evidencia, en todo caso, que la profesión se niega a permanecer en su conocida torre de marfil (Martínez et al, 2012, p. 17).

moderna de la práctica profesional. Algunos arquitectos modernos lo reconocieron y expresaron abiertamente, como Hans Scharoun, quien expresó que construir es un acto moral y político, que el desarrollo de la ciudad trata en última instancia «del desarrollo del ser político (*zoon politikon*)» (Thiele, 1968); o como Hannes Meyer, que puso el carácter político-ideológico en el centro de sus proyectos. En otros casos la posición política es menos explícita pero subyace en las afirmaciones y actitudes, como en Charles Édouard Jeanneret (Le Corbusier), cuyos argumentos sobre cambiar la ciudad y la arquitectura para transformar la sociedad personifican el intento burgués por evadir la revolución obrera. En *Vers une architecture* (1923) decía:

La sociedad está llena de un violento deseo de algo que quizás obtenga o quizás no. Todo radica en eso; todo depende del esfuerzo realizado y de la atención prestada a estos síntomas alarmantes. Arquitectura o Revolución. La Revolución puede evitarse (Le Corbusier, 1977).

El carácter ideológico de la arquitectura, y particularmente de la arquitectura moderna, fue profundamente analizado por Manfredo Tafuri, quien desde una perspectiva marxista crítica argumentó los significados que la arquitectura como institución tuvo, «primero como anticipación ideológica o pura petición de principio, y luego como tratamiento inserto directamente en los modernos procesos de producción y de desarrollo del mundo capitalista» (Tafuri, 1971, p. 21). Sus polémicos planteamientos –a título individual, o en textos colectivos junto a sus colegas del Instituto Universitario di Architettura de Venecia (Francesco Dal Co, Manieri-Elia y otros)– responden a un momento en que la relación arquitectura-ideología-política se consolida como interés para la Teoría de la Arquitectura en todo el mundo, motivados por las reflexiones sobre la cultura que derivaron de los sucesos de Mayo del 68, y también, por el informe del *Club de Roma* sobre los límites del desarrollo, que hace tambalear las utopías desarrollistas¹⁸. Sobre el debate que aconteció en Europa en esos momentos, comenta Eliana Cárdenas (1998):

Si bien como resultado de las formulaciones de este momento se produce un discurso contradictorio y, en oportunidades, poco consecuente, donde se mezcla la teoría marxista con otras filosofías, fue una etapa de crítica importante que abriría las perspectivas de análisis fuera de moldes anquilosados. Una de las alternativas que encontrarán ciertos sectores progresistas será buscar la posibilidad de desarrollar sus ideas en algunas regiones del «Tercer Mundo», y esto también vale para los arquitectos» (p. 13).

Al hacer referencia a la *ideología* y la *política* como elementos contenidos también en las teorías, damos a ambos una gama amplia de significados y aproximaciones. Como indica Waisman (1977, p.20), puede asumirse la ideología bien como un acto creativo en el sentido que comentara Barthès¹⁹, o bien como un compromiso partidista²⁰. Puede otorgarse a la ideología el sentido negativo, de mistificación de la realidad, de falsa conciencia, de la que hablara Marx, o un sentido positivo en tanto «búsqueda de criterios, de orientaciones de objetivos para los comportamientos reales, que el método científico no puede dar por sí solo», señala el historiador italiano Renato de Fusco (1967, p.15; cit. Waisman, 1977, p. 20). Incluso, podemos comprender el carácter ideológico de la conformación del pensamiento, como comentara Foucault:

18 En Italia y España destaca la traducción de textos marxistas como los de Meyer que habían permanecido invisibles para el mundo, a la vez que se produce una historiografía de la arquitectura revalorizadora de lo tradicional y local, frente al universalismo abstracto de las tendencias predominantes, que conciencia sobre el rol social de la producción arquitectónica.

19 Entendemos que la autora se refiere al poder de «fabricación del mundo» que tienen las relaciones sociales mencionadas por Barthès (1964).

20 «Falce e martello, studente modello» era una máxima de los estudiantes en Milán durante la década de 1960, menciona Waisman al tiempo que recuerda otro: «libro e moschetto, fascista perfetto» (Waisman, 1977: 20).

Si el problema de la ideología puede ser planteado a la ciencia es en la medida que esta, sin identificarse con el saber, se localiza en él, estructura alguno de sus objetos, sistematiza alguno de sus enunciados, formaliza determinados conceptos y estrategias; es en la medida en que esta elaboración recorta el saber, lo modifica y redistribuye por un apartes, lo confirma y lo hace valer por otra parte... Considerar el funcionamiento ideológico de una ciencia, es... atacar el sistema de formación de sus objetos, de sus tipos de enunciados, de sus conceptos, de sus elecciones teóricas (Foucault, 1969, pp. 242-243; cit. Waisman, 1977, p. 21).

LA RELACIÓN ENTRE TEORÍA, HISTORIA, CRÍTICA Y PROYECTACIÓN

Otro aspecto por considerar en la definición de la Teoría de la Arquitectura como disciplina es su estrecha relación con la Historia y la Crítica; dos disciplinas cuyos estatutos epistemológicos, dicho sea de paso, tampoco son fáciles de precisar. Por ejemplo, aún persiste confusión entre los términos «historiografía» e «historia», a pesar de que sus diferencias hayan sido debatidas durante décadas, especialmente por la ambigüedad del último término. Es el caso de la crítica, que incluye un amplio horizonte de posturas que como indica Montaner (1999), se extienden entre dos extremos: el exceso racionalista-metodológico y el exceso irracionalista. Para este profesor la interpretación debe alejarse de ambos límites, ilusorios y falsos.

Como indicara Waisman (1993), la palabra «historia» ha sido usada para designar tanto la realidad histórica, entiéndase la sucesión de acontecimientos, como la narración de la misma, es decir, la ciencia o los estudios de esos acontecimientos desde distintas lecturas. Ello ocurre tanto en el terreno de la historia general como de las historias particulares, incluida la de arquitectura.²¹ Es la razón por la que la autora proponía llamar «historia de la arquitectura» a la sucesión de los hechos arquitectónicos, e «historiografía de la arquitectura» a los textos mediante los cuales se estudia su desarrollo en el tiempo. La diferenciación supone dos objetos de estudio: los problemas históricos y los problemas historiográficos.²² Los primeros son de orden técnico y se resuelven por medio de una investigación que asegure la exactitud de los datos y su pertinencia; los segundos, y su resolución, están marcados por la ideología de historiador, que selecciona su objeto de estudio, su instrumentos críticos, la estructura del texto historiográfico y los significados de los hechos en función de su propia versión del tema (pp. 14-15)²³.

En cuanto a los horizontes de la crítica, Montaner (1999) precisa que el exceso racionalista-metodológico «cree que se pueden establecer interpretaciones totalmente fiables y demostrable, únicas y estables, sobre toda obra de creación», mientras el irracionalista, «alega la inutilidad de toda crítica e interpretación en relación a las grandes obras de arte, creaciones siempre misteriosas e individuales, de esencia insondable» (p.8). Ambos, se puede agregar, estarían en correspondencia con la exacerbación de las dos líneas tradicionales de la crítica cultural que señala Gerard Vilar (2000):

21 «si hablamos de la historia de la arquitectura gótica, podemos estar refiriéndonos tanto al conjunto de obras que constituyen el acervo arquitectónico de ese período como al acontecimiento que de ellas tenemos a través de los escritos de los historiadores, y a los escritos mismos (p. 14).

22 Problemas históricos son aquellos que atañen a la existencia misma del hecho histórico —su veracidad o verosimilitud, su datación o, en el caso de obras arquitectónicas o artísticas, su autor, su comitente, las circunstancias de su producción, etc.—. Problemas historiográficos, en cambio, son los que atañen a la interpretación o caracterización del hecho histórico —su inclusión en determinada unidad histórica, su relación causal con otros hechos o circunstancias, las razones mismas de su selección como objeto de estudio, su conexión con sistemas generales en los que pueda ser involucrado, etc., etc.—que conducirán, en definitiva, al juicio histórico, al significado que el historiador le asigne (p.14).

23 Las distinciones marcadas por Waisman consideran el debate sobre la teoría general de la historia desatado desde la década de 1940, entre historiadores y teóricos de la historia, en los ámbitos francés y anglosajón, que enfrenta a la historiografía narrativa («événementielle»), centrada en el encadenamiento de hechos y personajes "únicos" a modo de relato, con la nueva historiografía («nouvelle histoire»), donde el sujeto de la historia cede lugar a entidades anónimas (nación, clase social, etc.). Asume un hecho aceptado a raíz del debate: no existen causas únicas, y se han de distinguir causas y condiciones. Por ello presta atención tanto a la singularidad (de la persona creadora y sus obras) como al contexto, como evidencia su propuesta metódica para el análisis histórico del entorno (cf. Waisman, 1977, pp. 43-54).

(...) una que la soporta como explicación, interpretación y evaluación; y otra, menos intuitiva, de herencia romántica, que defiende el hecho de que las obras de arte «serían incompletas sin que la crítica las redimiera, trajera a concepto su “contenido de verdad”, o bien, en algún sentido, “salvara” o “liberara” su significado” (Vilar, 2000, p. 125; cit. Horta, 2012).

Los vínculos entre teoría, historiografía y crítica han estado presentes desde el Renacimiento hasta la actualidad, y han influido tanto en la práctica proyectual como en la formación. Solo por destacar momentos paradigmáticos, cabe mencionar: del siglo XVII, el mencionado curso de François Blondel, por su planteamiento de seguir los ejemplos de los arquitectos antiguos y renacentistas, que serían los mejores maestros; del siglo XIX, la impronta de Viollet-le-Duc, que hizo de la historia el instrumento de razonamiento teórico, al extraer principios generales de los datos históricos con la pretensión de proponer una guía para la proyectación (Waisman, 1993, pp. 33-34); y del siglo XX, la exacerbación del análisis de estos vínculos dentro del movimiento moderno, que cuestionó las visiones historicistas precedentes, como las de Le Duc, tendrán objetivos más amplios que los de servir de guía práctica para el diseño, fin último de la tradición tratadística premoderna.

Historiografía, crítica y teoría son tres modos de reflexionar sobre la arquitectura íntimamente entrelazados, no deberían fragmentarse, sin embargo responden a distintos métodos, objetivos y funciones (Montaner, 1999a, p. 23). En este sentido Waisman (1993) define la teoría como «un sistema de pensamiento mediante el cual se ordena un conjunto de proposiciones lógicas»; y la historia, como «una descripción crítica de la sucesión de los hechos arquitectónicos» (p.29). Para la autora, la actividad del teórico será la abstracción de conceptos a partir del análisis de los objetos reales; y la del historiador, basarse en una teoría que extrae de los relatos históricos e interpretaciones de la arquitectura del pasado hasta la actualidad, donde descubre elementos valorativos que pueden esclarecer la dirección de la investigación y determinar la hipótesis del objeto de estudio: su actividad será la investigación, comprensión, valoración e interpretación de objetos reales a partir de conceptos (pp. 29-30)²⁴.

En cuanto a las diferencias entre historia y crítica, Waisman (1993) propone distinguirlas por la actividad y actitud; «esto es, actividad del crítico o del historiador, por una parte; actitud crítica y actitud histórica, por la otra» (p.30). Si el historiador estudia e interpreta la arquitectura del pasado —considerando también el pasado más reciente—, el crítico, en cambio, comentará la arquitectura del presente, «la identificación de nuevas ideas, a la valoración e interpretación de nuevas obras o propuestas, al descubrimiento de nuevas tendencias»; su reflexión habrá de contribuir a la toma de conciencia de las situaciones, y si estas escapan al marco profesional existente, al menos llamar la atención «hasta tanto sea posible construir nuevos parámetros capaces de develar la estructura significativa de los nuevos fenómenos» (p.30). Pero en este caso, suspender el juicio de forma prolongada puede ser negativo porque conduce a la aceptación injustificada del fenómeno.

(...) No es ajena a esta situación cierta crítica que, en el temor de equivocarse el juicio acerca de una propuesta presuntamente revolucionaria, tiende a la mera descripción sin arriesgar valoración alguna. Pero crítica sin juicio de valor no es crítica. La función del crítico es precisamente la de emitir juicios- no, como ya lo señaló Croce, juicios laudatorios o condenatorios, sino interpretativos y explicativos-, si ha de prestar servicios reales a la comunidad profesional (p.31).

²⁴ En mi opinión, es más pertinente decir “reales o realizables”, considerando que los proyectos también han sido objeto de estudio tanto de teóricos, críticos como historiadores.

En términos del arte en general, es imposible crear una tradición crítica sólida sin la acumulación del conocimiento (Montaner, 1999, p. 23). Una crítica que no preste atención a las condiciones históricas, no podría alcanzar su significado, puesto que todo hecho cultural está inmerso en la historia y es inexplicable fuera de ella (Waissman, 1993, p. 30). Criticar significa, decía el historiador de la arquitectura italiano Manfredo Tafuri (1972), «recoger la fragancia histórica de los fenómenos, someter a estos a una rigurosa valoración crítica, descubrir sus mistificaciones, valores, contradicciones y dialécticas internas y hacer estallar toda la carga de sus significados» (p.9).

La crítica toma forma de juicio estético, pero «a partir de la complejidad del bagaje de conocimientos de que dispone, de la metodología que usa, de su capacidad analítica y sintética y también de su sensibilidad, intuición y gusto», apunta Montaner (1999a, p. 7), pero afronta un marcado compromiso ético, social o cultural, y por tanto debe ser divulgada, debatida y compartida colectivamente para «volver a revertir en la esfera subjetiva de cada individuo dentro de la sociedad» (p. 7). En la arquitectura, el juicio se establece con la finalidad de la obra: «funcionalidad distributiva y social, belleza y expresión de símbolos y significados, adecuado uso de los materiales y las técnicas, relación con el contexto urbano, el lugar y el medio ambiente» (p. 11).

Para que la actividad crítica se desarrolle debe existir una teoría, y toda teoría necesita ponerse a prueba y ejercitarse en la crítica. En opinión de Montaner (1999a), «toda crítica es la puesta en práctica de una teoría, lo cual conforma este valor ampliamente cultural de la crítica. En el caso de la crítica de arquitectura, ésta se relaciona necesariamente con las teorías que proceden del mundo del pensamiento, la ciencia y el arte» (p. 11). A lo anterior debe agregarse una aparente verdad de Perogrullo: el hecho de que la arquitectura es una actividad concreta y práctica que se encuentra históricamente localizada, respondiendo a ciertas necesidades culturales, por tanto toda reflexión (histórica, crítica o teórica) debería conservar una relación con la práctica. Como indica Waisman (1993):

De ahí que la teoría, definida como sistema de pensamiento, puede asumir la forma de una normativa, esto es, **un sistema de leyes o normas que determinan cómo ha de ser la arquitectura, lo que ha sido usual en el pasado, y aún en tiempos recientes en la enseñanza.** O bien puede ser una poética, esto es, el enunciado de una concepción, ya no universal, sino particular de un arquitecto o un grupo de arquitectos, la base de su propuesta, su propia definición de la arquitectura tal como pretende practicarla. Puede también la teoría asumir la forma de una filosofía de la arquitectura, esto es, de una concepción generalizadora en busca de principios universalmente válidos, más ligada a la especulación que a la realización (p.30; negritas añadidas).

Interpretación similar ofrece Cárdenas (1998) cuando afirma que la transformación de la teoría de la arquitectura está determinada por la actividad práctica. Para la autora, atender a la relación entre teoría y práctica exige considerar sus contradicciones, que están originadas por varios factores, dentro de ellos el carácter ideológico, incluso clasista, relacionado con las definiciones tradicionales de la arquitectura. Desde la historiografía y la crítica no pocas veces se ha ignorado esto, sobre todo cuando se ha reducido el análisis a las grandes obras y los grandes maestros, dejando fuera a «la mayor parte de la actividad conformadora de los edificios y de la ciudad correspondiente con la realidad cotidiana» (p.21). Por ello es importante intervenir esas contradicciones, considerar los factores reales (contexto socioeconómico, tecnológico y cultural) que condicionan la práctica arquitectónica.

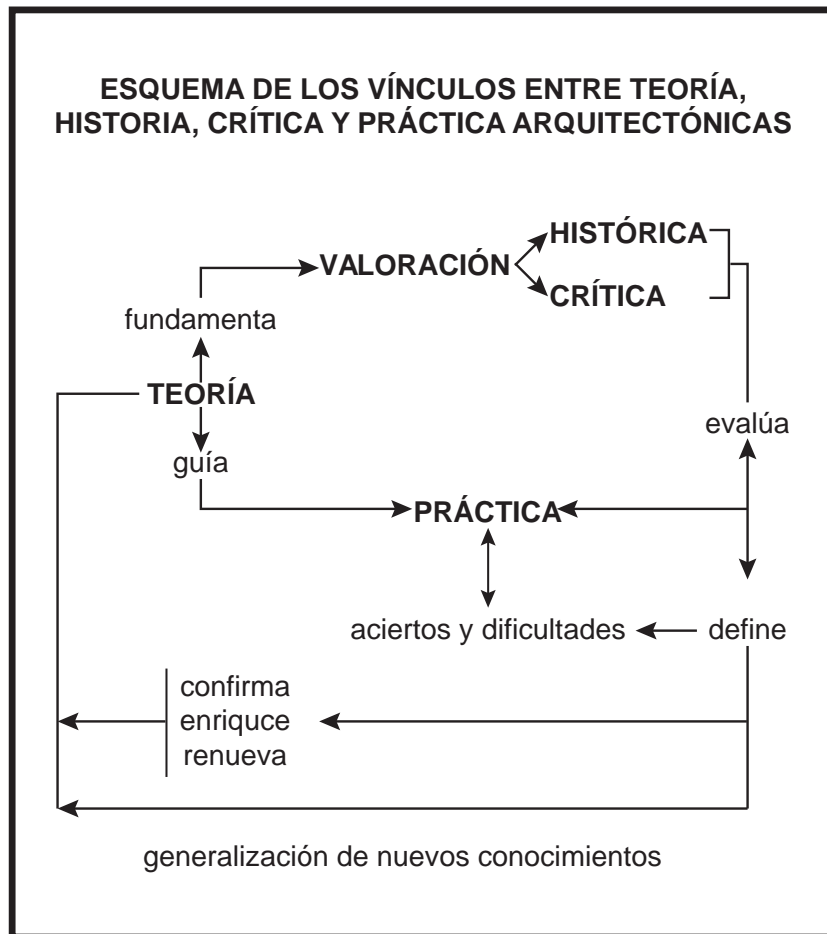


Figura 1. Esquema de los vínculos entre teoría, historia, crítica y práctica.
Fuente: Cárdenas (1998).

Si las formulaciones teóricas y las valoraciones críticas consideran los diversos problemas que intervienen en la conformación de la arquitectura y la ciudad, se establecerán las bases para formular una teoría coherente con la práctica, que sirva de guía.

(Las) concepciones y categorías inherentes a una teoría de la arquitectura, constituyen principios generales que estudian los procesos de producción arquitectónica, desde los aspectos ontológicos y axiológicos, hasta aquellos cuya función consiste en guiar la actividad práctica (Cárdenas, 1998, p. 21).

La relación entre teoría, histórica, crítica y práctica –podría decirse: proyectación y construcción– es esbozada por Cárdenas en el anterior mapa conceptual.

CONCLUSIONES

A partir de lo analizado se puede afirmar que existe una larga tradición autorreflexiva sobre la práctica profesional en arquitectura que reconoce el carácter “indisciplinado” de esta, quiere decir, la imposibilidad de sesgar el conocimiento arquitectural a los límites administrativos de las disciplinas del saber moderno institucionalizado. Dicho de otra manera: la arquitectura como profesión es esencialmente transdisciplinar en tanto que, el cumplimiento de su razón de ser –la creación de espacios habitables– ha exigido transgredir, ir más allá, de los conocimientos disciplinares de las ciencias o las artes. Esta teorización sobre el deber ser de la práctica profesional no ha sido antojada: se ha fundamentado en

la experiencia empírica de expansión del campo de conocimiento y del campo de acción a lo largo de la historia.

Curiosamente, a pesar de ese reconocimiento, la institucionalización de la enseñanza de la arquitectura en el siglo XIX se vio sesgada por la división moderna del saber, y condicionada por el desarrollo tecnológico, dando origen de la confrontación entre la tradición beauxartiana y la politécnica—, sin embargo mirar su desarrollo a lo largo del siglo XX y XXI bastaría para reconocer que tal sesgo en la clasificación como área de conocimiento (división entre arte o ciencia) es obsoleto, y aún más, nunca fue aceptado de forma consensuada.

Otro aspecto por resaltar de la práctica profesional en arquitectura es que, innovar, exige poner en contacto conocimientos muy diversos, que pueden ser de orden teórico, histórico y crítico, además del proyectual. Solo así se puede sostener un juicio estético, ético, social y cultural certero, basado en criterios de funcionalidad distributiva y social, belleza y expresión de símbolos y significados, uso adecuado de materiales y técnicas de construcción, relación con el contexto urbano, el lugar y el medio ambiente. Siendo así, resulta nominalmente incoherente describir la búsqueda del nuevo conocimiento como investigación proyectual: en todo caso, parecería más acertado hacer referencia a “investigación orientada al proyecto”, en la medida en que cualquier investigación de alguna de las sub-disciplinas podría aportar conocimientos para facilitar la toma de decisiones de proyecto, pero no necesariamente conduce o termina creando un proyecto.

La afirmación anterior se corrobora también en el hecho de que cada sub-disciplina (historia, teoría, crítica y proyectación) tiene su relativa independencia -objeto de conocimiento, métodos, técnicas y propósitos propios- por tanto puede referir a una investigación “con apellido propio”. Ello suena como verdad de Perogrullo pero no parece que esté del todo claro para la academia colombiana: si lo estuviera, ¿qué sentido tiene que todavía ocurran debates sobre qué es investigar en arquitectura? ¿Qué sentido tiene recurrir al adjetivo “proyectual” para personalizar un tipo de investigación que, en últimas, podría llamarse simplemente “arquitectural”? Una manifestación concreta de la falta de precisión es, por ejemplo, diferenciar nominalmente la opción “proyecto arquitectónico” de la opción “investigación” en la definición de las modalidades de trabajo de grado; como si investigación y proyectación fuesen dos competencias desligadas. ¿Acaso no sería más lúcido simplemente denominar “investigación proyectual” e “investigación no proyectual”, asumiendo que la segunda no es conducente a un diseño pero en ambas existe la creación de nuevo conocimiento?

REFERENCIAS

ACFA (2011). “Marco conceptual de la propuesta para la resolución de condiciones específicas que modifique la Resolución 2770 de 2003. Documento Preliminar”. Bogotá, D.C.: Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura – ACFA.

Barthès, R. (1964). “L’activité structuraliste”. En: *Essais Critiques*. Seuil, pp. 213-220.

Boyd, R. (2002). “Formaciones intelectuales emergentes: el posicionamiento de las universidades y de las culturas regionales en una era poscolonial”. En A. G. Flórez Malagón y C. Millán de Benavides (eds.). *Desafíos de la transdisciplinariedad*. Centro Editorial Javeriano, pp. 106-127.

- Cárdenas, E. (1998). *Problemas de teoría de la arquitectura*. Universidad de Guanajuato.
- Díaz, V. J. (2016). “La participación ciudadana posible en arquitectura y urbanismo”, *Diagonal*, 40. <http://www.revistadiagonal.com/articulos/analisi-critica/la-participacion-ciudadana-posible-en-arquitectura-y-urbanismo/>
- Foucault, M. (1969/2002). *The archaeology of knowledge*. Routledge.
- Funtowicz, S.O., RAVETZ, J.R. (1993). Science for the post normal age, *Futures*, 25:739-755.
- Funtowicz, S.O., RAVETZ, J.R. (2000). *La ciencia posnormal*. Icaria.
- Fusco, R. de. 1967. *Architettura come mass medium*. Bari: Dedalo Libri (*Arquitectura como mass medium*. Anagrama, 1971).
- Gadamer, H. G. (1993). *Elogio de la teoría. Discursos y artículos*. Península.
- Gibbons, M; Lomoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, P. y Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento*. Ediciones Pomares-Corredor.
- Giménez, C. Mirés, M.; Valentino, J. (2011). *La Arquitectura cómplice: teorías de la arquitectura en la contemporaneidad*. Nobuko.
- Graells, A. R. (1999). “¿Composición?, teoría.”, *DC PAPERS, revista de crítica y teoría de la arquitectura*, No. 2, 137-146. ISSN-e 1887-2360.
- Gregotti, V. (1972). *El territorio de la arquitectura*. G. Gili.
- Horta, A. 2012. “De ciertas identificaciones de la crítica en la arquitectura y las artes”. *Textos. Documentos de Historia y Teoría*, 24, 43–55.
- Kruft, H. W. (1990). *Historia de la teoría de la arquitectura*. Alianza.
- Lander, E. (2008). “La ciencia neoliberal”, *Tabula Rasa*, 9, 247-283.
- Le Corbusier (1977). *Hacia una arquitectura*. Ediciones Apóstrofe.
- Lengen, J. V. (1982). *Manual del arquitecto descalzo*.
- Ludeña, W. (1985). *Arquitectura. Aproximaciones a una nueva teoría general. Tesis de grado en arquitectura*. Universidad Ricardo Palma. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
- Martinez, M.E, Rodriguez, J.L, Téllez, G. (2012). Estudio internacional de programas de arquitectura. Conclusiones y recomendaciones. Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura.
- Minciencias (2021). *Anexo 3: documento de Investigación + Creación: definiciones y reflexiones*. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_3_-_la_investigacion_creacion_-_definiciones_y_reflexiones.pdf

Montaner, J.M y MUXI, Z. (2011). *Arquitectura y política*. Gustavo Gili.

Montaner, J. (1999a). *Arquitectura y crítica*. Gustavo Gili.

Montaner, J. (1999b). *La modernidad superada*. Gustavo Gili.

Moravánszky, Ákos (2008). "TheoryBuilding. Introduction to the Series". En: moravánszky, Á. y FISCHER, O. *Precisions*. Verlag GmbH.

Salinas, F. y Segre, R. (1972). *El diseño ambiental en la era de la industrialización*. La Habana: Centro de Información Científica y Técnica, Universidad de La Habana.

Segre, R. y Cárdenas, E. (1982). *Crítica Arquitectónica*. Quito: Editorial Trama, Colegio de Arquitectos de Pichincha, Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Solà-Morales, I. (2000). "Arquitectura". En: Solà-Morales, I; Llorente, M; Montaner, J.M. Y Oliveras, J. *Introducción a la arquitectura. Conceptos fundamentales*. Edicions UPC.

Tafari, Manfredo. (1972). *Teoría e Historias de la arquitectura*. Ed. Laia.

Tedeschi, E. 1969. *Teoría de la arquitectura*. Ediciones Nueva Visión.

Thiele, Klaus-Jacob. (1968). «Hans Scharoun: sus ideas y su evolución», *Cuadernos Summa Nueva Visión*, 15: 3-6.

Vejar, C. (1994). *Y el perro ladra y la luna enfría. Fernando Salinas: diseño, ambiente y esperanza*. UNAM, UAM-A, UIA.

Vejar, C. (2003). "El diseño ambiental en Nuestra América". *Archipiélago*, 11 (41),54-57.

Verdecia, G. (1991). "Antinomias de la creación en la ciencia y el arte". En: *Estética y arte*. Ed. Pueblo y Educación.

Vilar, Gerard. (2000). *El desorden estético*. Idea Books.

Vitruvio, M. (1787). *Los diez libros de la arquitectura*. trad. J. Ortiz y Sanz. Imprenta Real.

Waisman, Marina. (1977). *La estructura histórica del entorno*.

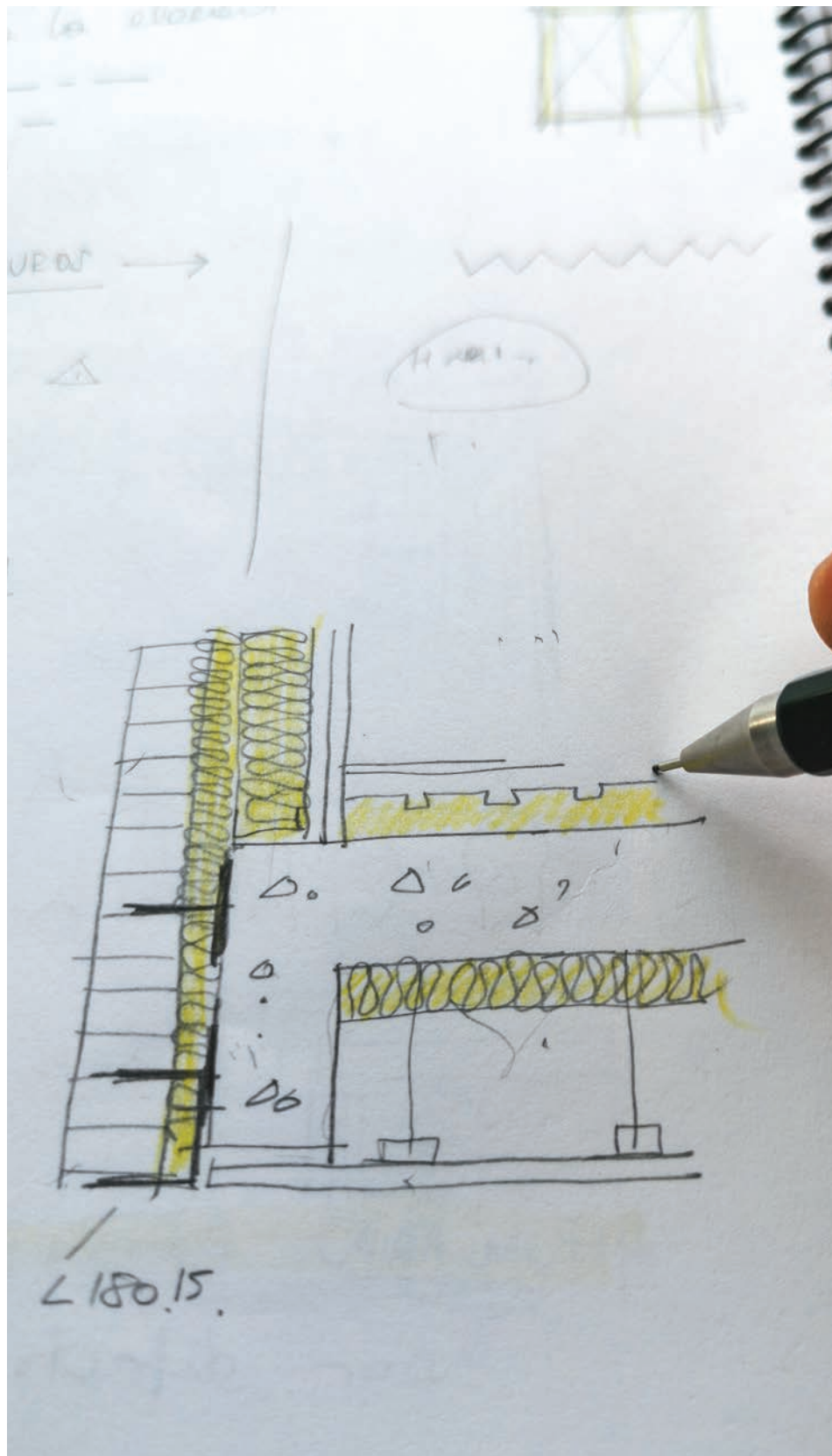
Waisman, Marina. (1993). *El interior de la historia. Historiografía arquitectónica para uso de Latinoamérica*.

Ziman, J. (1995). *Of One Mind: The Collectivization of Science*. American Institute of Physics Press.

Tabla II. Cantidad de publicaciones colombianas de acceso abierto que se definen como de investigación proyectual, según los resultados en Google, Scielo, Dialnet y Redalyc.

INSTITUCIÓN DE PUBLICACIÓN	PUBLICACIONES		CIUDAD	MEDIO DE DIVULGACIÓN	ORIGEN DE AUTORÍA	TIPO DE DOCUMENTO	
	TOTAL	POR AÑO					
Universidad Católica de Colombia	19	2007	1	Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
		2008	2	Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
		2009	1	Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
		2010	2	Bogotá	Libro	Nacional	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
		2011	1	Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
		2012	2	Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
		2013	3	Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Extranjera	Artículo
		2014	1	Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
		2018	3	Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Extranjera	Artículo
		2019	3	Bogotá	Revista de Arquitectura	Extranjera	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
				Bogotá	Revista de Arquitectura	Nacional	Artículo
Universidad de San Buenaventura	4	2003	1	Cali	Revista Científica Guillermo de Ockham	Nacional	Artículo
		2004	1	Cali	Revista Científica Guillermo de Ockham	Nacional	Artículo
		2004	1	Cali	Revista Científica Guillermo de Ockham	Nacional	Artículo
		2005	1	Cali	Revista Científica Guillermo de Ockham	Nacional	Artículo
Universidad Santo Tomás	2	2008	1	Tunja	Quaestiones Disputatae	Nacional	Artículo
		2013	1	Bucaramanga	Revista M	Extranjera	Artículo
Universidad del Rosario	2	2013	1	Bogotá	Territorios	Nacional	Artículo
		2015	1	Bogotá	Territorios	Nacional	Artículo
Pontificia Universidad Javeriana	1	2012	1	Bogotá	Repositorio Institucional	Nacional	Tesis de grado
Universidad de Boyacá	1	2013	1	Tunja	Revista DESIGNIA	Extranjera	Artículo
Universidad Nacional de Colombia	1	2013	1	Bogotá	Revista Bitácora Urbano-Territorial	Extranjera	Artículo
Universidad de los Andes	1	2014	1	Bogotá	Dearq	Nacional	Artículo
Universidad Católica de Pereira	1	2015	1	Pereira	Revista académica e institucional de la UCPR	Nacional	Artículo
Universidad Pontificia Bolivariana	1	2015	1	Medellín	Revista Iconofacto	Nacional	Artículo
Universidad Piloto de Colombia	1	2018	1	Bogotá	Repositorio Institucional	Nacional	Tesis de grado
Universidad de Nariño	1	2020	1	Pasto	Revista UDENAR	Nacional	Artículo

Fuente: Elaboración propia.



Recibido: septiembre de 2021
Aprobado: diciembre de 2021

L'ANGOLO DI ROBERTO GOTTARDI*

Michele Paradiso** - Università degli Studi di Firenze, Italia

Marco Altemura*** - Libero professionista, Italia

Sara Garuglieri**** - Università degli Studi di Firenze, Italia

DOI: <https://doi.org/10.15332/rev.m.v18i0.2653>



El rincón de Roberto Gottardi.
Fuente: Marco Altemura.

* Tipo di articolo: Articolo di riflessione derivato da una ricerca. Titolo della ricerca: Memoria di un pensatore: el rincón de Roberto Gottardi nella Escuela de Arte escénico dell'I.S.A. a La Habana.

** Michele Paradiso - Professore Associato di Statica e Stabilità delle Costruzioni Murarie e Monumentali, Dipartimento di Architettura, DiDA - Università degli Studi di Firenze, Italia. Membro esperto di Icomos-Cuba, Icofort-Icomos, Icarsah-Icomos. Esperto in meccanismi di collasso di archi, volte e cupole in muratura e di tecniche olistiche di consolidamento strutturale sul patrimonio storico costruito.

E-mail: michele.paradiso@unifi.it

*** Marco Altemura - Laurea Magistrale in Architettura. Università degli Studi di Firenze, 2021. Firenze - Italia.

E-mail: altemura.marco@gmail.com

**** Sara Garuglieri - Laurea Magistrale in Architettura. DiDA, Università degli Studi di Firenze, 2017. Firenze - Italia. Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio. Cultore della Materia nelle discipline di Statica e Stabilità delle Strutture Murarie, DiDA, Università degli Studi di Firenze.

E-mail: sara.garuglieri@gmail.com

RIASSUNTO

Dopo la vittoria dei rivoluzionari sul governo filoamericano di Fulgencio Batista, l'isola di Cuba visse un momento di rinascita e forte positività. Il piano di socializzazione castrista coinvolse numerose figure professionali straniere. Tra questi, all'inizio del 1960 prese parte l'architetto veneziano Roberto Gottardi partecipando all'immensa impresa della realizzazione delle Scuole d'Arte (Escuelas de Arte) a La Habana tramontata prematuramente. Il suo lavoro, la sua ricerca in materia di disegno, sono state riconosciute nel 2016 con il Premio Nazionale di Architettura dell'associazione "Unión de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción" di Cuba. Questo studio inizialmente ripercorre le tappe fondamentali della vita di Roberto Gottardi, dagli studi allo IUAV fino al suo arrivo a Cuba e ne delinea la figura professionale. L'eredità culturale che Gottardi lascia al suo paese adottivo prende infine collocazione all'interno di un nuovo spazio, frutto di questa ricerca, chiamato "El rincón de Roberto Gottardi" (L'angolo di Roberto Gottardi), una biblioteca - museo in sua memoria inserito all'interno della Scuola che lo ha reso internazionalmente celebre e sulla quale ha lavorato fino agli ultimi giorni di vita. Scopo del presente studio è quello di fornire un contributo alla memoria dell'architetto anche attraverso il concreto completamento del blocco 13, destinato a spazio-museo.

PAROLE CHIAVE:

Biblioteca, Gottardi, L'avana, museo, recupero.

EL RINCÓN DE ROBERTO GOTTARDI



*Lo studio di Roberto Gottardi all'Avana.
Fonte: Archivio privato di Michele Paradiso.*

RESUMEN

Después de la victoria de los revolucionarios sobre el gobierno pro-estadounidense de Fulgencio Batista, la isla de Cuba experimentó un momento de renacimiento y fuerte positividad. El plan de socialización de Castro involucró a numerosas figuras profesionales provenientes del extranjero. Entre estos, a principios de 1960, aparece el arquitecto veneciano Roberto Gottardi para participar en la gran tarea de realización de las Escuelas de Arte en La Habana, las cuales fracasaron prematuramente. Su trabajo y su investigación en el campo del diseño fueron reconocidos en 2016 con el Premio Nacional de Arquitectura de la Unión de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba. Este estudio sobrevuela inicialmente las etapas fundamentales de la vida de Roberto Gottardi, desde sus estudios en el IUAV hasta su llegada a Cuba y esboza su figura profesional. El patrimonio cultural que Gottardi deja a su país de adopción encuentra finalmente lugar en un nuevo espacio, fruto de esta investigación, llamado “El rincón de Roberto Gottardi”, una biblioteca-museo en su memoria insertada en la Escuela que lo hizo internacionalmente famoso y en la que trabajó hasta los últimos días de su vida.

PALABRAS CLAVE:

Biblioteca, Gottardi, La Habana, museo, recuperación.

INTRODUZIONE

Roberto Gottardi, Premio Nazionale di Architettura di Cuba nel 2016 è stato uno degli architetti più influenti nello scenario architettonico cubano. La sua opera più celebre è la Escuela de Arte Escénico nel complesso delle Scuole d'Arte Nazionali di Cuba, volute da Fidel Castro dopo la vittoria dei rivoluzionari sul governo di Fulgencio Batista. In questo breve articolo, nato come Tesi di Laurea Magistrale in Architettura, si riassumono brevemente i tratti principali della storia e del pensiero di Gottardi, con lo scopo di trovare un modo per ricordare il suo operato sia come progettista sia come figura intellettuale, e per trasmettere i suoi valori alle generazioni future, non solo per gli appassionati di architettura.

L'idea è quella di conservare il testamento culturale di Gottardi all'interno della sua Scuola di Teatro e specificatamente dentro uno dei due edifici privi di copertura che la compongono. Ciò implica un passaggio doveroso, ovvero lo studio della composizione delle volte che coprono gli ambienti scelti per poterle poi riprodurre fedelmente come completamento. Quello della realizzazione delle volte però è un episodio singolare poiché esse sono frutto dei vincoli ai quali erano sottoposti i progettisti delle Scuole d'Arte -la mancanza di materiali per l'edilizia conseguente al blocco statunitense e la mancanza di tempo che portava spesso i progettisti a prendere decisioni in cantiere soprassedendo la fase progettuale- che ha generato elementi difficilmente ripetibili senza disegni esecutivi o una testimonianza diretta di qualcuno che avesse preso parte al cantiere.

Dunque, è stata portata avanti un'attività di ricerca di archivio, sul campo e sperimentale per dare forma alle volte realizzate negli anni '60, così come pensate da Roberto Gottardi, anche per mezzo di calcoli strutturali, che si è conclusa con l'allestimento interno delle sale che compongono El Rincón de Roberto Gottardi, un museo-biblioteca dedicata proprio all'architetto italiano.

LA VITA DI GOTTARDI

Roberto Gottardi, veneziano di nascita, si iscrisse all'Istituto Universitario di Architettura di Venezia (IUAV) nel 1945 dove in quel periodo erano all'attivo come professori degli illustri architetti quali Carlo Scarpa, Luigi Piccinato, Bruno Zevi, Franco Albini, e Giuseppe Samonà in qualità di Rettore (Carraro e Zucconi, 2011).

Nel 1956 Gottardi iniziò a lavorare presso lo studio BBPR (Banfi, Belgiojoso, Peressutti e Rogers) sotto la guida di Ernesto Nathan Rogers, le cui capacità erano già riconosciute a livello internazionale e lo avevano portato a ricoprire la carica di professore allo IUAV. La figura di Rogers si rivelò, insieme a quella di Scarpa, fondamentale per la formazione di Gottardi, il quale svolse presso il capoluogo lombardo lavori di progetto di interni, finché non gli venne offerta la possibilità di progettare opere ex novo.

Nel 1957, sotto invito di un architetto venezuelano conosciuto nello studio di Rogers, Gottardi partì per il Venezuela, dove uno slancio economico favorevole dovuto al commercio del petrolio stava permettendo la realizzazione di numerose opere di trasformazione urbanistica e architettonica. Gottardi qui collaborò con il *Taller de Arquitectura del Banco Obreros (TABO)*, un organismo incaricato della pianificazione e della progettazione di abitazioni per la classe media e operaia del paese, creato nel 1945 e coordinato da Carlos Raúl Villanueva. Grazie alla mediazione del fotografo goriziano Paolo Gasparini, Gottardi iniziò una collaborazione con due architetti a lui coetanei: il connazionale milanese Vittorio Garatti, trasferitosi nello stesso anno subito dopo la laurea, e il cubano Ricardo Porro, in esilio a causa delle sue posizioni in contrasto con il governo cubano filoamericano di Fulgencio Batista (Pinto & Villanueva, 2000).

Sebbene il lavoro fosse ben remunerato e produttivo, le reali ambizioni di Gottardi, ovvero costruire edifici che lo soddisfacessero a livello stilistico, non si concretizzarono poiché egli dovette sottostare in modo vincolante agli orientamenti dell'architetto Villanueva. Perciò, la notizia della recente caduta del governo cubano a favore del gruppo rivoluzionario e il desiderio di nuove sperimentazioni lo spinsero a trasferirsi a La Habana il 15 dicembre del 1960. Il fascino dell'ideologia rivoluzionaria offriva una valida possibilità per esprimersi più liberamente, sposando la voglia di rinascita che imperversava nel territorio cubano. Infatti, la vittoria dei rivoluzionari aveva causato un esodo dal paese di statunitensi e cubani fedeli al vecchio governo, tra i quali numerosi professionisti, e questo portò il governo rivoluzionario ad aprirsi a chiunque volesse sperimentare e concretizzare i progetti della rivoluzione (Op. Cit. 2000).

Pochi mesi dopo il suo arrivo a La Habana, Gottardi venne invitato da Ricardo Porro, tornato in patria all'alba della vittoria, a partecipare al progetto per la realizzazione di quella che venne indicata da Che Guevara e Fidel Castro dover essere "la più grande scuola di arti dell'America Latina", ovvero le Scuole Nazionali d'Arte (Escuelas Nacionales de Arte – ENA), progetto la cui esecuzione fu affidata al Ministerio de Obras Públicas (oggi MICONS), sotto il coordinamento dei tre progettisti Porro, Garatti e Gottardi, che avrebbero dovuto rispettare l'imposizione del Comandante Castro di terminare tutto in non più di tre mesi. Come è noto Porro si incaricò del progetto della Scuola di Arte Plastica e della Scuola di Danza, Garatti della Scuola di Musica e della Scuola di Balletto, Gottardi della Scuola di Teatro.

I tre progettisti, che erano comunque tutti e tre dipendenti del Ministerio de la Construcción (MICONS), tornarono al loro lavoro al Ministero, agli ordini dell'Architetto Antonio Quintana Simonetti (1919-1993), uno dei pochi a restare a Cuba dopo la caduta di Batista, Direttore della Sezione Progetti del MiconS, architetto razionalista e da sempre oppositore dell'architettura organica cui si ispirarono Porro, Garatti e Gottardi per le ENA. È utile ricordare che, quando nel 1999 Fidel Castro Ruz dette l'avvio al restauro delle Scuole, ammise pubblicamente che l'interruzione del '65 era dovuta anche a problemi tecnici. Pronunciò la frase "[...] *me habían dicho que no se podían construir!*", facendo esplicito riferimento a Quintana.

La storia delle ENA dal '65 al '99 vede le Scuole d'Arte inaugurarsi comunque, ancorché incomplete, e quindi utilizzate in modo improprio, mescolando tra loro la didattica delle cinque arti. Nel 1977 una riforma eleva l'insegnamento delle Arti a rango Universitario, fondando l'Instituto Superior de Arte (Instituto Superior de Arte - ISA), di livello universitario, ma sempre coabitando con le ENA, di livello preuniversitario. Aumenta quindi la confusione didattica, mentre gli edifici incominciano a degradarsi sempre di più e i tre progettisti ad entrare nell'oblio internazionale (Segre, 1989).

Nel 1961 Gottardi diventò professore di disegno dell'architettura (*diseño básico*) al Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, albergato nel Conjunto Universitario José Antonio Echeverría (CUJAE), dove insegnò fino al 2001. Roberto Gottardi svolse l'attività di professore parallelamente a quella di architetto e nel 1965 ottenne l'abilitazione all'esercizio della professione di architetto. La sua presenza all'interno della CUJAE si dimostrò innovativa ma allo stesso tempo scomoda, in quanto egli introdusse idee nuove, che non vennero sempre viste di buon occhio dalle autorità universitarie. Il suo intento era quello di portare aria nuova in un contesto ancora legato ad un'architettura rivolta al passato, uno stile anacronistico privo di collegamenti con il presente. Gottardi portò avanti un'attività improntata alla ricerca dello stile più adatto a un contesto che lui stesso, essendo da poco sull'isola, doveva ancora sperimentare e comprendere a pieno. Egli proponeva agli studenti un modello di formazione universale per l'architetto, che dovesse interessarsi a tutte le arti e dovesse essere capace di rispondere in autonomia a tutte

le esigenze di una buona progettazione, utilizzando il dubbio come mezzo per ottenere la verità (Ávalos 2017).

Il governo rivoluzionario iniziò a concentrare le sue attenzioni sulle zone più svantaggiate, ovvero le zone rurali, non solo per la costruzione di abitazioni, scuole e ospedali, ma venne diffusa sull'intero territorio nazionale una tipologia di edificio denominato "*Puesto de Mando de la Agricultura*" con l'intento di favorire la comunicazione con la capitale e l'accentramento delle funzioni burocratiche della relativa regione.

Nel 1967 venne affidato a Gottardi l'incarico della progettazione del *Puesto de Mando de la Agricultura* a Menocal (1967-1972), che però non venne completato. Nello stesso anno progettò, in collaborazione con Joaquín Rallo Romero (anche questo, spagnolo, corso a Cuba dopo la Rivoluzione e anche lui Professore della stessa disciplina insegnata da Gottardi), il *Centro Cultural en La Rampa*, che prese il posto dell'antica impresa di pompe funebri *Caballero*, del quale però venne realizzata solo la sala della musica. L'anno si concluse per Gottardi con la progettazione ed esecuzione della scenografia del primo *Festival Internacional de la Canción Popular Varadero* svoltosi a Varadero nella prima metà del mese di dicembre e al quale partecipò anche il cantante italiano Sergio Endrigo. Il successo ottenuto al Varadero gli consentì di ripetere l'esperienza progettando anche la scenografia della seconda edizione dello stesso evento, nel 1970.

Nel frattempo, l'influenza sovietica sui temi politici, economici, sociali di Cuba si faceva sentire anche in Architettura. Gli edifici passarono in fretta da espressioni di un'identità nazionale rivoluzionaria a specchio del pensiero unico, quello comunista, che in architettura si esplicava con l'utilizzo di sistemi di prefabbricazione (come la *Tecnología Gran Panel*, il *Sistema IMS* e il *Sistema Girón*) che davano luogo a edifici espressivamente sterili e avulsi dal contesto.

Il Micons considerava l'interesse per l'aspetto estetico non compatibile con l'interesse produttivo. Perciò gli architetti, come ogni altro tipo di artista, iniziarono ad essere visti come intellettuali elitari e una potenziale minaccia, poiché si credeva che dietro alle loro opere artistiche ci fosse un intento controrivoluzionario (Coyula, 1965). Cominciò così un periodo oscuro all'insegna della repressione, della persecuzione e della censura, denominato *periodo gris*. Infatti, Mario Coyula Cowel lo definì "*el trinquenio amargo*", durante il quale molti artisti finirono con l'essere accusati di spionaggio, esiliati come nemici politici o costretti ad andarsene dal paese a causa delle forti restrizioni (Coyula, 2007).

Anche Ricardo Porro, Vittorio Garatti e Roberto Gottardi subirono le conseguenze di questo clima repressivo. Ricardo Porro riuscì a lasciare Cuba e a ritornare a vivere a Parigi fino al suo decesso. Vittorio Garatti subì l'umiliazione di un sequestro da parte della *contrainteligencia cubana* (controspionaggio cubano) e, accusato di essere una spia degli USA è stato espulso da Cuba. Roberto Gottardi fu per punizione inviato per tre mesi in un campo di lavoro come semplice muratore. Ciononostante, decise di rimanere a Cuba. La sua attività di progettista riprese nel 1974 con l'area gioco all'interno dell'aeroporto de La Habana (*Aeropuerto para niños en área de juegos y aprendizajes infantiles*).

Tra gli anni '60 e '70 si conclusero in Cuba numerose opere edilizie a carattere sociale prefissate dal governo per sopperire alle problematiche dei bisogni primari. Questo permise un'apertura graduale nei confronti del settore architettonico e lentamente si realizzarono progetti sperimentali che aprirono la strada ad investimenti stranieri e a nuove tipologie edilizie dedicate al turismo come centri commerciali, hotel di lusso, ville per lo svago e società di investimento straniere Habana (Segre, 1970). Tra queste categorie si trovano i progetti di Roberto Gottardi: la *Oficina Comercial en 5ta Avenida Miramar* (1985) per l'impresa Los Portales, il progetto

preliminare del supermercato Cayo Hueso (1985) e dell'Hotel en la Casa del Marqués de Arcos, sempre a La Habana e il progetto preliminare per la ristrutturazione e ampliamento dell'Hotel Da Silva (1986) a Gibara, nella Provincia di Villa Clara, in collaborazione con l'architetto Emilio Castro. Nel 1986 disegnò inoltre i laboratori per il Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología (CENCREM), e un edificio per civili abitazioni Calle San Ignacio 414, entrambe a La Habana Vieja. Gottardi progettò anche l'Edificio Multifamiliar de Viviendas en Prado y Ánimas (1987), all'angolo delle due strade, in Centro (Zardoya, 2015).

Gli anni '80 furono importanti per Gottardi non tanto per la povera produzione artistica quanto per il tanto sperato riconoscimento del suo valore e delle sue capacità come architetto e professore. Si aprì finalmente una stagione di riconoscimenti pubblici che vide per prima l'Italia che, per volere dell'allora Primo Ministro Bettino Craxi, l'Onorificenza di Cavaliere della Repubblica Italiana dall'allora Presidente della Repubblica Sandro Pertini, con data 2 giugno 1984 (Festa Nazionale della Repubblica Italiana), per il lavoro svolto a Cuba con le Scuole d'Arte. Seguirono poi altri riconoscimenti: la Distinción por la Educación Cubana da parte del Ministerio de la Educación Superior, la Medalla Rafael María De Mendive, da parte del SNTECD (Comité Nacional del Sindicado de los Trabajadores de la Educación, la Ciencia y el Deporte) del 21 dicembre 1986, la Medalla por la Distinción por la Cultura Nacional, conferita dal Ministerio de la Cultura, e la Medalla José Tey, uno dei più alti titoli onorifici, per la cultura, l'educazione e la formazione delle nuove generazioni, riconoscimento diretto del Consejo de Estado de Cuba, il 12 ottobre 1990 (Ibidem).

Con il collasso dell'Unione Sovietica nel dicembre del 1991, Cuba perse la risorsa economica di supporto più importante, il che ebbe come conseguenza la riduzione quasi totale delle importazioni e la conseguente mancanza di prodotti di prima necessità come alimenti, medicinali e molto ancora. Durante questa nuova fase che venne denominata "periodo especial" anche i prodotti per l'edilizia vengono a mancare con una conseguente considerevole diminuzione del numero delle costruzioni eseguite. Gli architetti, perciò, furono costretti a cercare altri sbocchi lavorativi come il progetto d'interni, la ristrutturazione e riabilitazione del patrimonio edilizio storico, al fine di favorire la ripartenza del turismo nel Paese. Gottardi ritornò alla scenografia: ricordiamo il suo stand espositivo al Cubalse, in occasione del Pabexpo del 1990 (premiato). Gottardi che già aveva esperienza in ambito scenografico e teatrale (scenografie per i festival a Varadero e la Scuola di Teatro di Cubanacán), esordendo a teatro con "Girón" per il gruppo "Danza Nacional de Cuba" nel 1981, concentrò le sue conoscenze architettoniche in questo ambito, portando numerose innovazioni. Per "Danza Contemporanea de Cuba" produsse due progetti, *Dédalo* (1991) e *Simulacro e/o Fuegos de Artificio* (1992) dei quali solo la prima venne eseguita. Nel 1993 disegnò la scenografia per il Festival de Jazz dell'Avana e nel 1995 per la compagnia teatrale "Irrumpe", entrambe non eseguite. Per quanto riguarda il restauro dell'esistente troviamo il progetto di ristrutturazione e ampliamento della sede della compagnia teatrale Buendía all'Avana (1995), in collaborazione con l'architetto Oscar García, il progetto per la trasformazione di una casa in un ufficio commerciale in Quinta Avenida (1996) a Miramar e il progetto per il ristorante-caffetteria "A Prado y Neptuno" (1997-1998), nell'Avana Centro, solo quest'ultimo realizzato. Il suo impegno come professore viene premiato nuovamente con la Medaglia Frank País 2° classe, il 9 dicembre 1994, consegnatagli dal Ministero dell'istruzione.

In seguito al forte interesse che le Scuole d'Arte avevano suscitato a livello internazionale alla fine del ventesimo secolo anche grazie alla pubblicazione del libro "Revolution of Forms, Cuba's Forgotten Art Schools" di John A. Loomis (2011) e all'interesse del World Monument Fund per le Scuole, nel 1999, durante il Congresso dell'Unione degli Scrittori e Artisti di Cuba (UNEAC) il Governo Cubano, come già accennato in precedenza, decise di dare il via a un progetto di

Restauro e Completamento del Gruppo delle ENA y dell'ISA, dopo 40 anni di abbandono. Il progetto inevitabilmente volle coinvolgere tutti e tre i progettisti (Loomis, 2020).

Roberto Gottardi viene invitato da una parte a collaborare con l'equipe incaricata del Restauro della sua Scuola, che, secondo il cronogramma doveva seguire quello delle Scuole di Porro, e dall'altro a rivedere quella parte del progetto originario che non fu mai costruita (Paradiso, 2004). E questo in conseguenza delle mutate esigenze didattiche dell'insegnamento delle Arti Teatrali. Gottardi lavorò assiduamente e dovette produrre ben tre diversi progetti di completamento, nel 2001, 2003 e 2007 Cambiavano continuamente le richieste da parte delle autorità dell'ISA, in quanto a destinazioni di uso dei nuovi ambienti, a capacità di sedute del Gran Anfiteatro, e numero di aule (Paradiso, 2005).

Nessuno dei progetti citati venne realizzato; solamente nel 2008 si iniziò un timido restauro-consolidamento di tre blocchi della parte edificata. Ma poi, come detto, la cosa morì a causa delle nuove priorità del Governo cubano. In quanto ai suoi progetti di ampliamento Gottardi sosteneva che, a distanza di 40 anni, essendo lui stesso cambiato nel suo modo di pensare all'Architettura, e cambiati i tempi, non avrebbe mai potuto riproporre la tecnica delle volte catalane. Infatti, il nuovo progetto prevedeva per le aule semplici schemi a pianta quadrata o rettangolare, con coperture a forma troncopiramidale. Il 14 maggio del 2007 ricevette il titolo di Membro Emerito dell'UNEAC. Nel novembre del 2012 viaggiò a Roma per ricevere dalle mani del Presidente della Repubblica Italiana, Giorgio Napolitano, insieme agli amici Garatti e Porro, il Premio Vittorio De Sica per la sezione Architettura (Paradiso, 2015).

A Cuba invece, come coronamento della sua carriera, il 13 marzo 2016 ricevette il Premio Nacional Vida y Obra de Arquitectura conferitogli dalla UNAIICC (Unión Nacional de Arquitectos y Ingenieros de la Construcción de Cuba) per la vita spesa nello sviluppo della professione di architetto, per il contributo apportato alla formazione delle nuove generazioni di professionisti, per le sue azioni e le sue opere (Paradiso, 2016).

IL PENSIERO

Roberto Gottardi sin dall'adolescenza, come indole, si è sempre posto delle domande riguardo il mondo circostante, a partire dalla propria scuola, scelta in autonomia solo una volta aver sperimentato il liceo imposto dalla famiglia, e nel corso della vita ha sempre cercato di porsi di fronte al processo creativo in maniera interrogativa, come insegnatogli da Carlo Scarpa negli anni trascorsi allo IUAV (Dal Co & Mazzariol, 1987). Questo spirito sta alla base della propria ricerca come essere umano, nelle relazioni, ma soprattutto all'interno del processo progettuale. Quest'ultimo può riassumersi come la ricerca della verità, cioè il progetto finale, attraverso il dubbio, ovvero il *questionamento*, evitando di seguire ciecamente qualsiasi tipo di *dogma* che faccia cadere nella routine, nella ripetizione e nella noia.

Gottardi riteneva che le verità assolute, indiscusse, universali fossero frutto di una chiusura mentale e che, nel suo campo, generassero soltanto architetture banali, sinonimo di una personalità passiva di cui, per esempio, l'ambiente accademico cubano era pieno. All'inizio di ogni attività progettuale egli si poneva delle domande riguardo il tipo di intervento. Ogni scelta presuppone un'interrogazione e una relativa risposta motivata, proprio come in un processo fenomenologico (Gottardi, 1998).

C'è un motivo se, per esempio, nella scuola di arte scenica i corridoi tra le aule seguono un determinato dimensionamento o le coperture sono realizzate secondo una certa tecnica o

altresì perché le aule teoriche sono disposte in un certo modo rispetto al teatro e il motivo è dato da una grande sensibilità per ciò che riguarda ogni aspetto della realizzazione.

Il modello scarpiano, si può dire essere completato da quello di Carlos Raúl Villanueva, della integrazione delle arti, interpretata da Gottardi in senso stretto come nel ristorante “A Prado y Neptuno”, in cui le altre discipline artistiche arricchiscono l’opera architettonica diventando parte di essa o in senso lato, utilizzandole come completamento del pensiero architettonico (Gottardi, 2003). Gottardi rinomina questo nuovo modello progettuale con l’espressione *contaminación de códigos*. Partendo da un’idea, elaborando le informazioni e tutte le variabili del caso, Gottardi riusciva infine a darne una sua personale interpretazione (Pinto & Villanueva, 2000). -

Il processo creativo, che aveva alla base il dubbio, si allineava al pensiero di Wifredo Lam secondo cui la creatività è un viaggio verso l’ignoto, nel mai visto, che lo portava a non ripetersi mai, al rinnovamento costante e a non cadere nell’ovvio. Un viaggio rischioso che avrebbe potuto portare al fallimento ma un’avventura estremamente gratificante. La ricerca, il dubbio e la fedeltà nei confronti dei propri principi, anche correndo dei rischi, portavano all’evoluzione. In questa ottica il progettista rendeva la propria produzione autentica.

Roberto Gottardi inserisce le proprie opere in uno scenario segnato dai numerosi eventi storici, economici e culturali avvenuti nei decenni che hanno preceduto il suo arrivo a Cuba. La mancanza di un sistema culturale ben definito non aveva permesso di delineare un’identità nazionale, la già citata *cubanidad*, nemmeno sotto il profilo architettonico.

A causa della crescita economica dei primi anni del ventesimo secolo e del conseguente incremento demografico, la popolazione cubana si trasferiva in massa dalle zone rurali verso la capitale in cerca di lavoro e di condizioni di vita migliori. Per far fronte a questo fenomeno la città si espandeva in maniera repentina, senza piani urbanistici appropriati e dunque spalancava le porte a una forte speculazione edilizia. Vi erano tuttavia delle eccezioni in cui si sperimentavano piani urbanistici di avanguardia come nel caso dei quartieri di *Miramar* e *La Playa*, alla cui progettazione parteciparono numerose figure internazionali come l’italiano Franco Albini, protagonista nella redazione del piano urbanistico per *La Habana del Este* (Gómez, 2020).

Gli stili architettonici, invece, dipendevano dal tipo di formazione del progettista il quale, molto spesso, era immigrato dall’Europa o dagli Stati Uniti. Tra questi stili importati possono essere citati l’Art Nouveau, l’Art Déco, il Neoclassicismo e infine il Modernismo. Il contesto, così come definito da Nathan Rogers, richiede che le opere risultino essere in perfetta armonia con ciò che le circonda e coerenti con il periodo in cui vengono edificate (Rogers, 1997). Nel caso di Gottardi, non veniva preso in considerazione solo il contesto storico. Egli, infatti, partendo dal *questionamento*, valutava tutti gli elementi coinvolti, specialmente quelli economici, sociali e geografici.

L’edificio trovava spazio in un ambiente che ne condizionasse l’aspetto, a seconda del clima, della morfologia del terreno, del tessuto urbano e del tipo di modello sociale del luogo. Anche l’impiego di materiali e di tecnologie subiva questa influenza, poiché dovevano essere reperibili e facilmente riprodotte dalla manodopera locale. Basti pensare per esempio al ruolo che ricopre la natura in un edificio immerso nel verde extraurbano: riveste sicuramente un ruolo più importante rispetto a una civile abitazione in un centro fortemente urbanizzato o con una spiccata essenza storica.

Tra i lavori di Gottardi, due progetti in particolare dimostrano come la natura condizioni in modo preponderante il risultato finale. È il caso della Scuola di Teatro e del *Puesto de Mando*

Nacional de la Agricultura. Essi si inseriscono in due differenti paesaggi e momenti storici, seppur separati da una manciata di anni. Nel progetto del teatro, contemporaneo all'embargo e alla crisi di materiale, vengono utilizzati per la quasi totalità elementi in laterizio la cui materia prima può essere reperita con facilità e prodotta all'interno del territorio nazionale (Gulli, 2006). Come tecnica costruttiva per le coperture viene scelta la *bóveda tabicada* che permette di coprire ampie luci solidamente, con un quantitativo materico esiguo e porta dei vantaggi a livello climatico (Campos, 1965). La natura viene poi abbracciata dai padiglioni che si aprono intorno al nucleo centrale e viene resa partecipe e integrata nel complesso come quinta scenica, seguendo l'esempio della scuola di Hans Scharoun (Pizarro J., 2017).

Nel caso del *Puesto de Mando* le condizioni al contorno cambiano, essendo stata la crisi materica parzialmente contenuta dagli aiuti dei paesi simpatizzanti al comunismo cubano e trovandosi a *Menocal*, a 40 km dalla capitale, e cioè immerso nei campi. Gottardi optò per l'impiego di calcestruzzo armato a faccia vista e per sistemi di prefabbricazione, adagiando il complesso sul terreno lievemente collinare. Per le coperture egli scelse di rifarsi ai tetti delle case dei contadini, a due falde ricoperte di laterizio. La scelta del materiale rendeva l'edificio aspro e arido come il paesaggio che lo circondava. Tale scenario era inserito all'interno dell'opera tramite dei giardini alberati.

Entrambi gli edifici, *Escuela de Teatro* e *Puesto de Mando* rimasero incompiuti e dunque sarebbero dovuti apparire ancora più integrati con la natura di quanto non lo siano oggi. Tuttavia, si può affermare che rimangono coerenti con il periodo storico in base ai materiali e alle tecniche costruttive. Infatti, a parità di approccio progettuale, i risultati cambiano sia nella forma che nella sostanza poiché le condizioni al contorno sono differenti (Montaner, 1996).

Seguendo lo stesso principio di integrazione, all'interno dei centri urbani si aggiunge una questione chiave, quella del rapporto con l'esistente: mentre con la natura l'edificio si inserisce silenziosamente, senza recare disturbo. Gottardi riteneva che esistano tre modi per rapportarsi con l'esistente: in maniera subalterna, paritaria o superiore. A stabilire la differenza è l'ordine degli edifici circostanti. Egli porta alcuni esempi. Uno è quello della pizzeria *Maravilla*, un progetto di rifunionalizzazione di un edificio situato all'angolo di un importante crocevia vicino alla *Casa del Cerro*, in un quartiere della capitale dove vi è un caos di stili eterogenei poco definiti e privi di un filo conduttore. Per questo motivo egli decise di porsi in posizione superiore. Il volume su cui opera non viene demolito perché testimone della storia e, nonostante lo scarso valore architettonico, manifesta una certa coerenza con l'intorno. L'atteggiamento cautelativo, poco diffuso a Cuba in quegli anni, aggiunge valore all'intervento. Dunque, vengono impiegati elementi forti in grado di restituire ordine: il calcestruzzo armato e la ripetizione del motivo circolare sulle grandi aperture in facciata e negli elementi di arredo all'interno. L'edificio ottiene il ruolo da protagonista dell'incrocio.

Un altro esempio è quello di un edificio che ipoteticamente si realizzi al lato della Cattedrale de La Habana, Gottardi spiega che in questo caso il progettista debba porsi in una posizione subalterna per rispettare l'importanza dell'edificio che si trova di fianco. Il trattamento degli edifici all'interno del centro storico cambia notevolmente. Gottardi prende ispirazione dall'esperienza veneziana di coesistenza degli stili di piazza San Marco. Questo fatto emblematico affonda le radici nella tradizione.

Infatti, i palazzi presentano unità e allo stesso tempo autenticità, ovvero non risultano essere una copia ma un'interpretazione molto rispettosa di ciò che li circonda. L'architettura non deve esprimere la negazione dei tempi passati, ma la loro accoglienza e interpretazione in chiave moderna, in modo tale da contribuire alla crescita culturale e al progresso della città.

LA SCALA ARCHITETTONICA

Gottardi parla poi del concetto di scala architettonica. Esso può essere riassunto con il titolo di un libro in suo possesso: *Dal cucchiaio alla città*. Tale espressione, coniata da Walter Gropius per promuovere il Bauhaus, è stata utilizzata da Rogers come slogan di un Congresso Internazionale dell'Architettura e successivamente come titolo di alcuni libri.

Questo motto esemplifica la necessità che l'architetto sia capace di progettare tanto l'oggetto alla portata della sua mano quanto un grande insediamento urbano. Le scale che Gottardi considera sono quattro: il disegno degli oggetti, la decorazione degli interni, l'architettura e la dimensione urbana. Il problema della scala non riguarda la grandezza dei vari interventi ed è necessario definirla. Logicamente la scala di un oggetto non è la stessa dell'urbanismo, però queste due dimensioni hanno una grande base in comune e si può individuare una certa continuità. Gottardi ritiene che ogni scala sia legata strettamente a quella inferiore e superiore costituendo un *continuum* nel quale è difficile definire il limite in cui finisce una e inizia l'altra. Per esempio, considerando la facciata di un palazzo, non è possibile stabilire se essa appartenga all'edificio, cioè alla scala architettonica, o alla strada sottostante, ossia la scala urbana. Lo stesso si può dire per la decorazione degli interni; infatti, la linea di demarcazione tra la scala della decorazione e quella dell'architettura è molto sottile.

La differenza sostanziale tra le varie scale non è qualitativa ma dimensionale. Essa, infatti, non ha niente a che vedere né con la qualità né con la difficoltà di realizzazione, poiché ogni scala appartiene allo stesso processo creativo. Gottardi, nella sua carriera a Cuba, cerca sempre di raggiungere la scala più dettagliata, in modo tale da chiudere il circolo creativo, ma non è sempre possibile a causa delle interruzioni dei lavori di alcune opere. Egli ha modo di lavorare nell'ambito di tutte le scale, tranne quella del disegno urbano, anche se nella Scuola di Teatro ne utilizza gli elementi, in particolare strade e piazze. Tutto ciò si verifica grazie al contesto cubano, poiché la mancanza di risorse rende necessario prediligere opere più piccole a opere più complesse e di grandi dimensioni. Gottardi, dunque, può esplorare in un singolo progetto tutte le scale, cosa che sarebbe più difficile in un paese sviluppato (Baroni, 2008).

Il progetto che esemplifica meglio il lavoro sulle diverse scale è quello del ristorante "Prado y Neptuno" (Gottardi 2003). Si tratta di un progetto di rifunzionalizzazione del piano terra di un edificio situato sull'angolo delle omonime strade da cui prende il nome, tra i quartieri Centro Habana e Habana Vieja. Consiste nella realizzazione di due sale con funzioni diverse: la sala ristorante e la caffetteria. Il ristorante prende in considerazione il contesto dell'Avenida del Prado mentre che la caffetteria si affaccia su Calle Neptuno. In questo caso Gottardi applica il concetto di scala architettonica fino al suo grado più minuzioso, ispirandosi ai modelli tipici "habaneros" per quanto riguarda lo studio della luce esterna e uno stile fortemente legato al decorativismo dell'inizio del '900.

L'Architettura

Quella dell'architetto è per Gottardi una professione entusiasmante perché ad egli compete creare e condizionare un ambiente nel quale si sviluppano tutte le attività umane. È molto interessante soprattutto quando si vede realizzato concretamente un pensiero dentro al quale vivono persone sottoposte continuamente al condizionamento delle proprie emozioni positivamente. Non sempre però è così.

Infatti, per Gottardi ci sono una serie di regole che rendono gli spazi confortanti o deprimenti. Esistono dei luoghi che sono in grado di trasmettere energie positive e altri che al contrario risultano demoralizzanti. Gottardi cerca di codificare questi criteri e di trasmetterli ai suoi studenti universitari nel corso di *diseño básico*, per prepararli ad un salto qualitativo nella concezione dell'architettura. Fino a quel momento si era creduto che essa si fondasse quasi esclusivamente sull'aspetto tecnologico. Si trattava di un criterio completamente sbagliato in quanto si confondeva il mezzo con il fine. In realtà bisogna saper costruire per creare una buona architettura e non fare architettura per saper costruire. Infatti, l'architettura ha un ruolo più complesso, avvolge e accompagna.

L'architettura non è una cosa tecnica e razionale. Come diceva Rogers, un progetto nasce dalla mente, dal cuore e dal sesso. Ha un po' di tutte le cose. È come dire che essa si compone di una parte razionale, una parte deriva dal sentimento e una parte che non si può spiegare ma che è ugualmente valida.

L'architettura cubana è complicata e rispecchia un po' questi ideali errati. Quando Gottardi insegnava, trovava molti alunni talentuosi che, una volta laureati, avrebbero potuto cambiare il panorama architettonico, influenzando sulla sua qualità. Il problema purtroppo andava oltre il talento individuale. Esistevano molti studi e uffici di progettazione che non permettevano ai ragazzi di esprimersi al meglio e questo li induceva spesso a trasferirsi all'estero. Gottardi riteneva che fosse possibile un miglioramento della qualità architettonica ma solamente cambiando completamente la mentalità degli uffici di progettazione, affinché si dedicassero maggiormente alla parte creativa che sta alla base del progetto e all'architettura in generale. Gli errori in questo campo, infatti, sono irreversibili. All'Avana esistevano edifici molto brutti che ossessionavano i progettisti per anni. Per questo motivo Gottardi pensava che la valorizzazione dell'architettura dovesse essere fondamentale per la qualità del progetto e che fosse altrettanto importante permettere alle persone che si affacciavano per la prima volta nel mondo del lavoro di portarvi vitalità e freschezza.

Le volte del blocco I3

L'idea di recupero di uno degli edifici della Scuola di Gottardi, il Blocco I3, col fine di mantenere vivo il ricordo del suo progettista, comincia con il suo completamento.

Dopo aver consolidato strutturalmente le fondazioni e le murature, per terminare il progetto di ripristino strutturale del Blocco I3 era necessario prevedere una copertura. Di conseguenza, è stato deciso di seguire filologicamente il completamento della suddetta utilizzando la tecnica della volta *tabicada*, come da progetto originario. In mancanza però degli esecutivi degli anni '60, sono state analizzate e confrontate tra loro le volte del resto degli edifici della Scuola di Teatro. In addenda, sono state anche consultate le indicazioni operative del manuale intitolato *Revista Cerámica Convencional*, la celebre pubblicazione del MICONS immediatamente successiva all'interruzione dei lavori di costruzione delle ENA, che fu il frutto proprio della sperimentazione sul campo prima e durante il cantiere, e che, insieme ad altre ricerche parallele, costituirà un vero e proprio manuale operativo per chi avesse voluto in Cuba proseguire la progettazione architettonica utilizzando tale tecnica, sia per sistemi voltati che per solai di interpiano (Carraro e Zucconi, 2011). La Rivista, in merito alle volte *tabicadas*, indica poi come scegliere la curva generatrice di intradosso in funzione della luce da coprire (vedi figura 1) e il conseguente numero di strati (*folios o capas*) necessari, oltretutto la disposizione delle pannelle (*rasillas*).

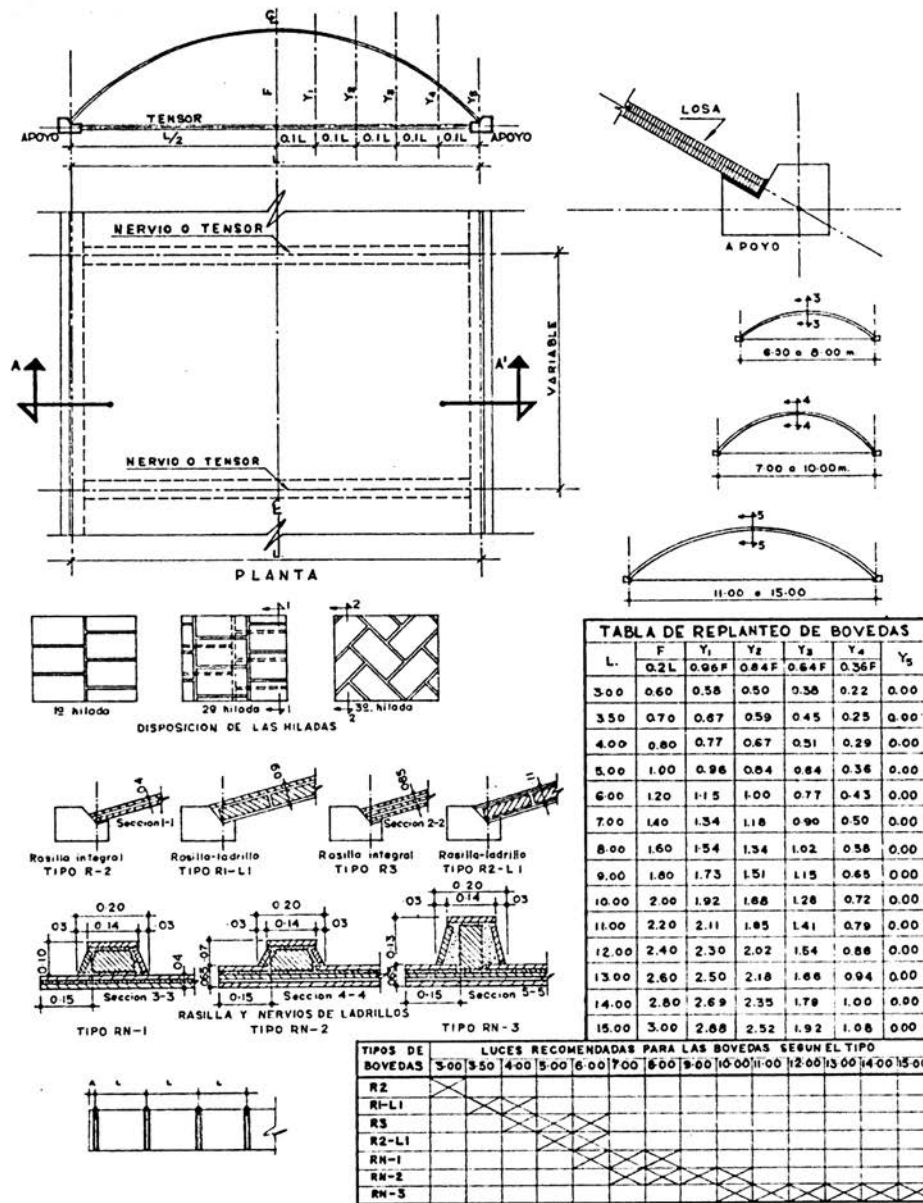
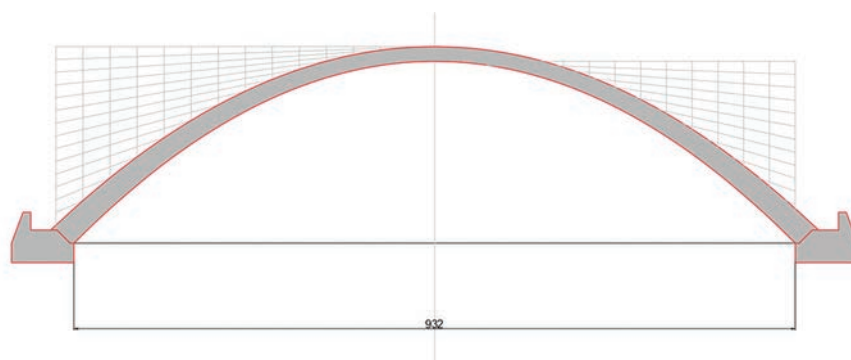


Figura 1. La pagina della rivista Cerámica Convencional relativa alla volta tabicada. Fonte: Archivi di Marco Altemura

La rivista Cerámica Convencional offre il disegno del tipo di curvatura. Infatti, la scelta del tipo di curva dell'intradosso dipende dal tipo di carico più frequente a cui è sottoposta la volta: carico uniformemente distribuito (parabola), carico concentrato nella regione di chiave (due tratti di parabola) o carico concentrato alle estremità (arco passante per tre punti determinati a priori o semiellisse).

L'analisi comparata delle poche fonti grafiche di progetto dell'epoca della costruzione delle volte della Scuola di Teatro, delle indicazioni della Rivista "Cerámica Convencional" si è infine conclusa con lo studio delle coperture voltate degli edifici esistenti, soprattutto di quelle di luce simile a quella del locco 13. Tra queste ultime la più simile è risultata quella del Blocco 1, uno degli edifici che insieme al Blocco 13 compongono la Scuola di Gottardi, con curvatura ad arco di parabola: il foilo intradosale è stato poi scalato alle dimensioni del Blocco 13, di luce metri 9,30 (vedi figura 2).

Figura 2. Verifica della curvatura del profilo della volta del Blocco 13.
Fonte: Immagine di Sara Garuglieri.



Come elementi costitutivi della nuova volta è stato deciso di seguire la tecnica delle volte *tabicadas* pura con l'utilizzo di sette strati di sole piastrelle 30x15x1,5 cm disposte nel seguente modo: nel primo e nell'ultimo strato le piastrelle sono disposte seguendo con il loro lato lungo la curva generatrice della volta; il secondo strato segue l'orientamento del primo ma con i giunti sfalsati della metà dei lati, nel terzo e quinto vengono disposte a 45°, nel quarto e sesto a 45° ma nel senso opposto rispetto al terzo. Seguendo le indicazioni della letteratura tecnica, nel primo strato viene impiegata la malta di gesso e in quelli successivi la malta di calce di 15 mm. Si prevede dunque, come nella volta del blocco 1, uno spessore in chiave di 19,5 cm (7 piastrelle più 6 strati di malta), e agli appoggi uno maggiore, di 33 cm, quindi una volta a sezione variabile irrobustita agli appoggi per il miglior contenimento delle spinte sul cordolo perimetrale.

Ai fini della relativa cantieristica si prevedono guide in legno posizionate a intervalli di 1,5 m e larghe appena 6 cm. Queste esili centine-guida saranno i riferimenti per murare a gesso lo strato all'intradosso. Dal punto di vista tipologico la volta può essere definita *volta a botte con teste di padiglione su pianta esagonale irregolare*. (Vedi figura 3 e 4).

Figura 3. La disposizione delle centine guida secondo il progetto.
Fonte: Marco Altemura.

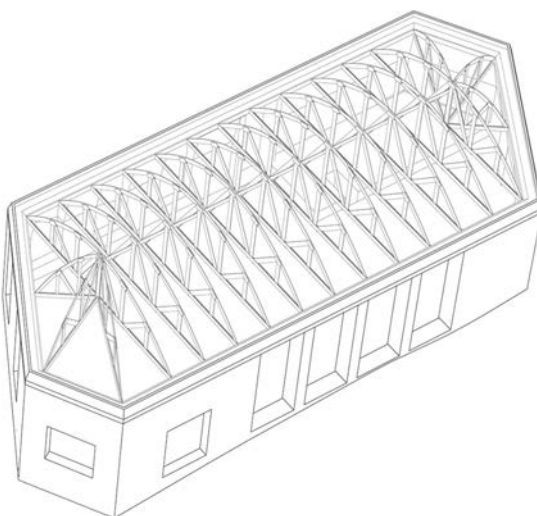
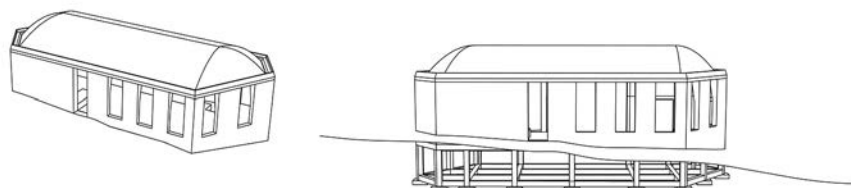


Figura 4. Il risultato della costruzione delle volte.
Fonte: Marco Altemura.



La sezione della volta, nella parte a botte è stata validata numericamente utilizzando un codice di calcolo costruito ad hoc e attualmente sul mercato del software. Il codice, denominato SAV2000, applica la Teoria della Stabilità di Archi e Volte in Muratura che si deve a Jacques Heyman (Heyman, 1999). Questa teoria considera l'arco stabile quando la curva funicolare interna all'arco, dovuta ai carichi, si trovi tutta all'interno della sagoma dell'arco stesso. A partire da ciò Heyman indica anche la possibilità di determinare un coefficiente di sicurezza alla stabilità dell'arco con un metodo sempre di tipo geometrico (per approfondimenti consultare testo in bibliografia). A riguardo, Señís (2014) riferisce che è un metodo cosiddetto “premoderno,” in quanto si rifà a seconda dei metodi di calcolo e verifica della statica grafica che venivano utilizzati tra i secoli XVII e XIX, evolvendosi sempre di più, come menzionati negli studi di svariati scienziati quali De La Hire, Couplet, Coulomb, Claperon, Cauchy. Poi, si formalizzarono in un vero e proprio procedimento di calcolo grafico a partire al 1830 nel “Metodo del Poligono Funicolare” di Emile Mery (Paradiso, Tempesta et al, 2000). Si tratta di un metodo di pura statica grafica che non tiene conto della deformabilità del materiale, considerando il concetto di stabilità come puro fatto geometrico tra il poligono funicolare interno all'arco e la forma geometrica dello stesso. Il codice di calcolo SAV2000 riproduce analiticamente le condizioni grafiche per la ricerca del poligono interno. Per inciso, è un puro metodo iterativo alla Newton-Raphson: corregge la soluzione intermedia attraverso la “Teoria delle Coazioni” (o Metodo delle Distorsioni Impresse). Ha un approccio matriciale e si basa per arrivare alla soluzione sul *Metodo della Matrice Inversa Generalizzata* (Op. Cit. 2000)

È stata dunque verificata la volta a botte considerando una profondità di 100 cm. nel suo sviluppo longitudinale. Il programma chiede come input, a parte la geometria della volta, i valori ponderali delle azioni da peso proprio e accidentali. In questo caso solo il peso proprio, stabilito in 18000 N/mc.

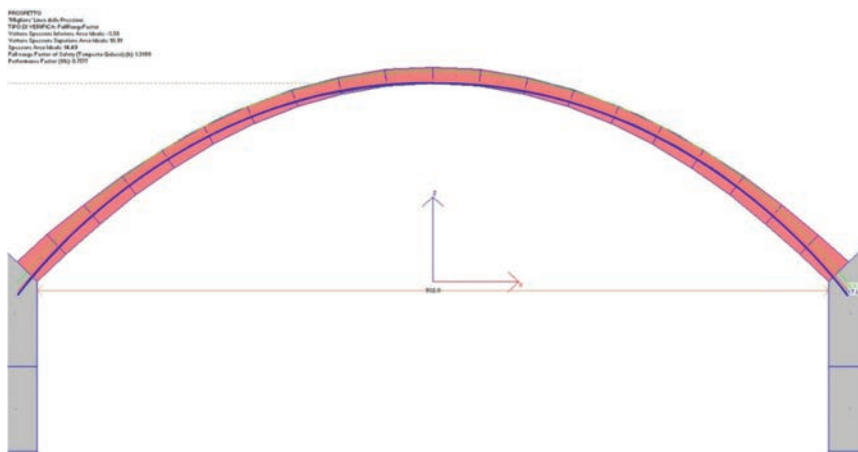


Figura 5. Il poligono funicolare interno.
Fonte: Michele Paradiso.

Come si evince dalla figura 5, la curva funicolare interna all'arco risulta quasi tangente alla zona di intradosso in chiave, mentre alla sezione di imposta ammette un Centro di Pressione che dista 10 cm dal punto intradosale (vedi immagine 5). L'arco dunque risulta stabile e ammette un coefficiente di sicurezza pari a 1,9 secondo il metodo indicato da Heyman (per approfondimenti consultare testo in bibliografia). Va però detto che la *Teoria di Heyman* non riproduce il comportamento reale della struttura sotto carico ma, secondo i principi della *Teoria agli Stati Limite*, riproduce la condizione limite che anticipa il precollasso ove questo si manifestasse per sopravvenute azioni esterne non previste, quali quelle di tipo dinamico. È quindi un calcolo a vantaggio di sicurezza. Ciò detto, il risultato numerico fornisce i dati delle componenti orizzontali e verticali della spinta alle imposte. In questo caso abbiamo $H = 20035 \text{ N}$, $V = 24713 \text{ N}$, per un metro di profondità della volta a botte.

La componente H può essere tranquillamente assorbita dai ferri longitudinali della trave di bordo in cemento armato. La componente verticale V, di fatto pari alla metà del peso proprio della porzione di volta, si comporrà con il peso proprio della muratura sottostante. In questo caso arriva alla quota del cordolo perimetrale alla base delle pareti portanti una tensione verticale intorno agli 0,18 N/mm², valore peraltro simile alle tensioni calcolate per gli altri blocchi della Scuola di Teatro. La situazione sopra descritta peraltro esclude la necessità della posa in opera di tiranti in acciaio ad aderenza migliorata, presenti in tutti gli altri blocchi della scuola, dove peraltro è stato dimostrato la loro totale inutilità.

EL RINCÓN DE ROBERTO GOTTARDI

Il percorso formativo e creativo di Roberto Gottardi si è svolto prevalentemente all'interno della sua abitazione, un bilocale di non più di 40 mq al quinto piano senza ascensore di un condominio costruito all'epoca della dipendenza di Cuba dall'Unione Sovietica, condominio situato nei pressi del Giardino Zoologico dell'Avana, dove viveva con l'ultima moglie Luz María Collazo Reyes. Qui l'architetto disponeva del suo studio privato, ottenuto dalla suddivisione della stanza di ingresso con l'utilizzo di tende da ufficio a banda verticale: le pareti dell'ambiente creato erano ricoperte di scaffalature fino al soffitto e la scrivania, interamente occupata da un lato dai libri, prendeva posto in un angolo. Si trattava di un piccolo studiolo certamente non in linea con le capacità dell'architetto, ma che rispecchiava tuttavia il suo percorso professionale, una sorta di metafora della propria esistenza concretizzatasi nel suo spazio abitativo.

Roberto Gottardi e la Scuola di Teatro da lui progettata sono stati sotto diversi aspetti dimenticati e reclusi per molto tempo in un angolo della memoria -- in un rincón per l'appunto, sebbene nella realtà abbiano continuato a svolgere la loro funzione (di architetto l'uno e di monumento simbolo della rivoluzione l'altra), fino ad ottenere al termine degli anni '90 il riconoscimento tanto atteso.

L'idea di progetto per il recupero funzionale del Blocco I3, uno degli edifici che compongono la Scuola di Teatro dell'I.S.A. mai completati, una volta fornito di coperture e pavimentazione, consiste nel riprodurre al suo interno lo spazio utilizzato quotidianamente da Gottardi, il *Rincón*, dove i libri, i disegni e l'oggettistica dell'architetto possano trovare un luogo adatto per la conservazione e per la condivisione. Il materiale trasferito può in tal modo essere reso fruibile da parte della comunità, tanto materialmente, attraverso la consultazione dei volumi, quanto visivamente, tramite la disposizione di adeguate teche e pannelli espositivi. Il *rincón*, la biblioteca e il museo non possono che essere affiancati ad uno spazio per la divulgazione orale, che possa ricordare il passato da professore di Gottardi, occupazione che gli aveva garantito la possibilità di organizzare conferenze durante gli anni alla CUJAE.

Inoltre, le condizioni climatiche cubane, che possono raggiungere livelli estremi, necessitano l'impiego di adeguati sistemi di protezione solare e di allontanamento delle acque meteoriche di un edificio che ricordiamo essere già parzialmente edificato. L'obiettivo è di creare un luogo della memoria per Roberto Gottardi dentro al complesso della Escuela de Arte Escénica, che tanto lo aveva coinvolto professionalmente e sentimentalmente, ricevendo fama e apprezzamento a livello internazionale. Ma si tratta anche di un modo per riscattarlo, affinché il suo ricordo possa vivere ancora a lungo.

La Escuela de Arte Dramático, insieme alle altre quattro scuole, come spiegato in precedenza, viene considerata un simbolo della rivoluzione cubana, e quindi della cultura nazionale. L'aspetto architettonico non è l'unico elemento di richiamo alla tradizione. Infatti, l'Istituto Superior de Arte de La Habana (ISA), nacque nel contesto naturale del campo da golf del Country Club

della città. La flora del luogo aveva subito modifiche notevoli per motivi logistici legati alla pratica dello sport, in fatti era costituita quasi esclusivamente da palme reali. L'area di Cubanacán aveva un impianto residenziale ed era abitata prevalentemente dalla borghesia statunitense. Per avere un'idea della sontuosità degli edifici, basti pensare che oggi sono per lo più adibiti a residenze per le Ambasciate.

Per questo motivo i giardini anche in questo caso erano soggetti a opere di manutenzione continua. L'ambiente creato si discostava molto dalla propria conformazione originale. Si stima infatti che Cuba, al momento della sua scoperta nel 1492 d.C. contasse circa il 64% della superficie ricoperta da boschi. Non è un caso, data la composizione argillosa del terreno che rende favorevole la crescita di una ricca e varia vegetazione.

Dopo la caduta del governo Batista e il conseguente esodo degli statunitensi dall'isola, la zona di Cubanacán si svuotò e con gli anni è tornata al suo stimato originale aspetto, che identifica la zona dei tropici. Si può affermare che oggi più di ieri la vegetazione sia parte integrante del complesso delle Scuole d'Arte: è aumentato esponenzialmente il numero di alberi autoctoni, prima tra tutti la palma reale, considerata simbolo nazionale, e altri come il tamarindo, il ficus e il mango (sebbene importato è molto diffuso). Anche a livello faunistico il parco ospita alcune specie come il pappagallo amazzone, la *mariposa bruja*, tarantole, pipistrelli e rari colibrì.

Tra i molti artisti che Cuba ha generato vi è Cundo Bermúdez, appartenente alla prima avanguardia degli anni '40, che, come molti altri, dipingeva scene di vita legate alla sua terra per poi passare nel decennio successivo a uno stile più internazionale, senza perdere contatto con la scuola cubana, in particolare con l'utilizzo di colori saturi.

Mujeres con pesces (Donne con pesci), tra le sue opere più celebri, raffigura quattro individui dalla forma simile e anatomicamente indefiniti, ma che ricordano figure tribali, come a voler alludere alle tribù taine di pescatori che popolavano l'isola prima di essere sterminate completamente dai colonizzatori. Senza volto poiché non se ne conoscono le sembianze. In questo quadro c'è silenzio. Un silenzio dato dalla mancanza dei volti, ma rotto dal forte contrasto cromatico (vedi figura 6).



Figura 6. Cundo Bermúdez, *Donne con Pesci* (1956).
Fonte: Museo Nazionale di Belle Arti di Cuba, L'Avana.

La Scuola di Teatro ha molto in comune con questo quadro. Innanzitutto, il fatto di essere vittima della prepotenza dell'uomo. E così anche le pareti rosso mattone sono interrotte

violentemente da vuoti scuri rettangolari: le finestre delle aule, dalle quali non esce più luce artificiale. Questa mancanza di fruitori genera silenzio. La natura fa da sottofondo, rompe la quiete, riempie i vuoti con i suoi rumori: il vento, il fruscio delle foglie che muove le foglie, il canto degli uccelli, il gorgogliare continuo e intenso del fiume e il crepitio delle piogge torrenziali estive.

Dopo lo studio delle precipitazioni mensili medie all'Avana si nota che i picchi di intensità massima riscontrati avvengono nei mesi di giugno e settembre toccando massimi di circa 200 mm. Questo dato viene utilizzato come riferimento per la progettazione dei pluviali, per porsi a vantaggio di sicurezza. Per la superficie proiettata della copertura del Blocco 13, di circa 200 mq vengono disposti 5 pluviali. È opportuno ricordare che i canali di gronda sono costituiti dall'intersezione delle volte con il cordolo di calcestruzzo armato. I pluviali invece, già presenti all'interno della muratura e la cui ubicazione è ignota, vengono rimossi e sostituiti. Si prevede di identificare la loro posizione in seguito alla rimozione del cordolo in c.a. e di effettuare successivamente un taglio nella muratura per portare alla luce il canale (vedi immagini 7 e 8).



Figura 7. Planimetria del complesso.
Fonte: Marco Altemura.

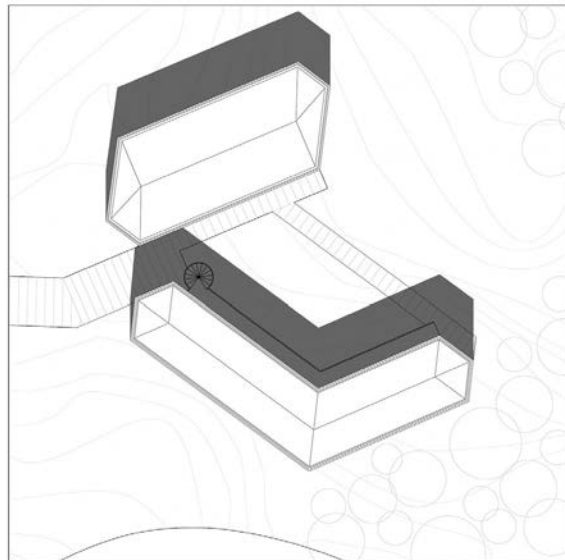


Figura 8. Zoom sui Blocchi 13 e 14.
Fonte: Marco Altemura.

Se il numero di pluviali risultasse essere inferiore a quello di progetto, verranno eseguiti ulteriori tagli per sopperire alla mancanza di discendenti. Una volta riposizionato il pluviale nuovo nell'alloggio di quello vecchio, viene fissata una lastra metallica protettiva con funzione di sportello di ispezione in modo tale da poter intervenire direttamente in loco per il lavoro di manutenzione. Le acque raccolte, che confluiscono nelle tubazioni lungo il perimetro alla base della muratura, vengono allontanate e disperse nel fiume attiguo.

La posizione delle aperture esistenti nel Blocco 13 viene mantenuta e le dimensioni ridotte nella parte inferiore per realizzare un parapetto, a eccezione delle 4 sul lato Nord-Ovest. Per far fronte all'irraggiamento, essendo il blocco privo di aggetti, si inseriscono sulla parte esterna delle aperture nei lati Est, Sud e Ovest dei frangisole verticali orientabili meccanicamente per permettere l'ingresso dei raggi solari in maniera controllata. I frangisole possono raggiungere l'apertura massima, fino al completo oscuramento (vedi figura 9).



Figura 9. Una vista esterna del Blocco 13, della Scuola di Gottardi, allo stato di progetto.
Fonte: Marco Altemura.

Le ancor più grandi finestre rivolte a Nord invece, vengono lasciate libere per garantire l'ingresso di luce indiretta e diffusa, ideale per gli ambienti come le biblioteche (vedi figura 10).

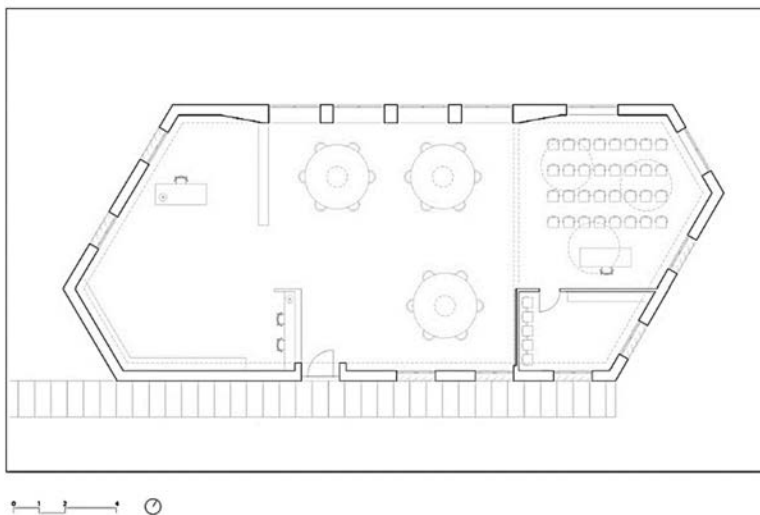


Figura 10. Pianta del progetto.
Fonte: Marco Altemura.

L'accesso al Blocco 13 viene posizionato come nel progetto originale, ovvero sulla facciata a Sud-Est, al quale si arriva percorrendo un marciapiede in calcestruzzo che lo collega al Blocco 14 e al resto della scuola. La suddivisione delle funzioni interne vede alle estremità il Rincón di Gottardi e la sala conferenze, al centro invece vi è la sala lettura. Gli spazi non sono suddivisi da tramezzi, ad eccezione del piccolo ambiente di stoccaggio, e sono a tutta altezza (vedi figura 11).



Figura 11. Uno spaccato isometrico del Blocco 13. Dal basso: il Rincón de Roberto Gottardi, la sala consultazione e la sala conferenze. Fonte: Marco Altemura.

L'unico elemento divisorio è la serie di scorrevoli che separano visivamente la sala conferenze, ma in ogni caso possono essere ritirati a seconda delle esigenze per ottenere un ambiente unico: per aumentare la dimensione della sala lettura o il numero di posti a sedere per le conferenze, modificando la posizione del mobilio attinto dall'apposito stanziino di stoccaggio (vedi immagini 12 e 13).



Figura 12. La sala consultazione. Fonte: Marco Altemura.



Figura 13. *El Rincón de Gottardi*.
Fonte: Marco Altemura.

CONCLUSIONI

Dare vita a un luogo dedicato esclusivamente a Roberto Gottardi è fondamentale per custodire la memoria storica della cultura cubana e italiana. Gottardi ha importato nell'isola caraibica l'esperienza veneziana arricchendola con le varie esperienze, diffondendole per tutto l'arco della propria vita, soprattutto tramite l'insegnamento.

Si può dire, quindi, che egli si ponga come ponte stabile tra le due culture, quella italiana e quella cubana. Nonostante ciò, la storia racconta che Gottardi sia rimasto per anni nell'ombra e non per volontà sua. In questo tempo non ha mai interrotto le ricerche intraprese sin dalla giovane età e anche per questo merita il doveroso riconoscimento e diffusione.

In secondo luogo, si è valorizzato il suo operato, approfondendo il tema delle volte.

Va ricordata in questo contesto la *bóveda tabicada* che copre il Blocco 13, la quale è stata progettata facendo riferimento innanzitutto alla rivista *Céramica Convencional* che si basa su un metodo prevalentemente empirico. In realtà, ogni caso, ogni volta disegnata, è da considerarsi a sé stante e per questo motivo, nel caso preso in esame, è stata effettuata l'analisi numerica per mezzo dell'impiego del codice di calcolo SAV2000.

Si precisa che lo studio della volta suddetta è realizzabile concretamente e applicabile anche al caso del Blocco 14, anch'esso privo di copertura, e nell'eventualità che in futuro si decida di concludere la scuola nelle parti mai realizzate e incomplete, così da creare un congiunto coerente con il progetto degli anni '60. Siamo fermamente convinti che la migliore maniera per ricordare Roberto Gottardi è ricordare il suo insegnamento è quella di provare a seguirne le orme sia per rispetto alla sua coerenza e dignità di profondo uomo di cultura sia perché per i motivi anzidetti è sempre più importante, soprattutto in un contesto come Cuba, dare agio a fatti e interventi concreti senza i quali la pura speculazione teoretica si ferma alla posizione di autoreferenzialità.

Infine, è opportuno menzionare che questo studio, fondato in gran parte sulle esperienze di Gottardi, è applicabile comunque in qualsiasi altro caso, ovunque si voglia approfittare dei benefici che porta la realizzazione di edifici con bóvedas tabicadas.

REFERENZE

Ávalos, R. (2017). *Roberto Gottardi, la duda como unas de las bellas artes*, in *Revista A Mano Oficio & Diseño*, edición especial. Elfos Gráfica.

Baroni, S. (2008). *Las Escuelas Nacionales de Arte: Un nuevo capítulo*, *Arquitectura Cuba*, n. 380, pp. 50-51, in <https://www.arquitecturacuba.com/>

Campos, J. et al. (1965). *Cerámica convencional*, Dirección de investigaciones técnicas del Micons, Ministerio de la Construcción.

Carraro, M. e Zucconi G., a cura di (2011). *Officina luav, 1925-1980. Saggi sulla scuola di architettura di Venezia*, Marsilio Editori.

Coyula, M. (1965). *Cuban architecture. Its history and its possibilities*". *Revolution and Culture*, vol. 2, pp. 12-25. Consejo Nacional de Cultura.

Coyula, M. (2007). *El Trinquenio Amargo y la ciudad distópica: autopsia de una utopía*, conferencia del 19 marzo 2007, Instituto Superior de Arte de La Habana, per il ciclo *La política cultural de la Revolución: memoria y reflexión*, organizzato dal Centro Teórico-Cultural Criterios.

Dal Co, F. & Mazzariol G. (1987). *Carlo Scarpa 1906-1978*, Milano. Ed. Electa

Gottardi, R. (1998). *El arquitecto y su obra. Roberto Gottardi: pensamiento, obras y proyectos*, *Arquitectura Cuba*, n. 338, pp. 8-31 in <https://www.arquitecturacuba.com/>

Gottardi (2003). *A Prado y Neptuno*, *Arquitectura Cuba*, n. 379 in <https://www.arquitecturacuba.com/>

Gottardi (2008). *Restauración y completamiento de la Escuela Nacional de Artes Escénicas, Cubanacán, La Habana*, *Arquitectura Cuba*, n. 380, pp. 76-79 in <https://www.arquitecturacuba.com/>

Gómez, F. (2020) Propuesta de la ordenación de La Habana del Este de Albiní en 1956 in *Revista L'Architettura. Cronache e storia*. Roma, n° 106, agosto 1964, p. 239, in <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3768/376864178008/376864178008.pdf>

Gulli, R. (2006). *La costruzione coesiva. L'opera di Guastavino nell'America di fine Ottocento*, Marsilio Editori.

Heyman, J. (1999). *El esqueleto de piedra. Mecánica de la arquitectura de fábrica*. Ed. Instituto Juan de Herrera.

Loomis, J. (2011). *Revolution of Forms. Cuba's Forgotten Art Schools* (con un contributo di Gerardo Mosquera), Princeton Architectural Press.

Loomis J. (2020). *Una Revolución de Forme. Le Scuole Nazionali d'Arte di Cuba* (con contributi di Gerardo Mosquera e Michele Paradiso). Ed. Mimesis.

Montaner, J.M. (1996). *Dopo il movimento moderno. L'architettura della seconda metà del Novecento*, Ed. Bari: Laterza.

Paradiso, Galassi, Pugi, Tempesta (2000). *Sistemi voltati in muratura. Teoria ed esperienze*, Ed. DEI Tipografia del Genio Civile.

Paradiso (2004) Cuba. Las Escuelas de Arte. Entrevista a Roberto Gottardi, *Progettare*, in *Architettura-Città-Territorio*, vol. 3, n. 18, pp. 76-81. SIAT.

Paradiso (2005) *Il restauro delle Escuelas Nacionales de Arte a La Habana, Cuba*, in *Costruire in laterizio*, vol. 18, n. 107. Faenza Editrice.

Paradiso a cura di (2015) *Las Escuelas Nacionales de Arte de La Habana: pasado, presente y futuro*, DiDA Press.

Paradiso (2016) *Las Escuelas de Arte de Cubanacán dell'Avana con uno sguardo al futuro: Storia Recente, uso, degrado, restauro*, Cuadernos de Italianística Cubana, vol. XVI, n. 231, pp. 174-187. Ambasciata d'Italia.

Villanueva, P. & Pintó, M. (2000). *Calos Raúl Villanueva*, Ed. Logos.

Pizarro Juanas, M.J. (2017) *Escuelas Nacionales de Arte de La Habana: paisaje, materialidad y proceso*, Rueda Ediciones.

Rogers, N (1997). *Esperienza dell'architettura*. Lossana.

Segre, R. (1970). *Diez años de arquitectura en Cuba revolucionaria*. Editorial Unión.

Segre, R. (1989). *Arquitectura y urbanismo de la revolución cubana*. Editorial pueblo y educación.

Señís, R. (2014). *Optimización de mallas estructurales de acero*. Universitat Politècnica de Catalunya. UPC.

Zardoya, M. V. (2015) *La arquitectura educacional de los sesenta en Cuba*, *Arquitectura y Urbanismo*, vol. XXXVI, n. 3. Universidad Tecnológica de La Habana. CUJAE. Facultad de Arquitectura.

WATER, CULTURE AND IDENTITY: THE RECOVERY OF FORMER CAGLIARI'S RACECOURSE AREA*

Francesca Borea - Università degli Studi di Firenze, Italia

DOI: <https://doi.org/10.15332/rev.m.v18i0.2666>



Panoramica dell'ex ippodromo di Cagliari.
Fonte: Google Earth.

ABSTRACT

The former racecourse of Cagliari, inaugurated in 1929, occupies an area of about 24 hectares and is located between the Poetto beach and the Molentargius-Saline Regional Natural Park (one of the most important wetlands in Europe). Although the racetrack has been inactive since 2004, the intended use of this site remains linked to equestrian activity, a discipline deeply alive and rooted in Sardinian culture. The research called "Inhabited Ruin", the starting point of this article, examines a place immersed in the heart of a natural context and aims to promote and reveal the original function of the site, leveraging its strategic position within the park. Currently the beach and the park, although limiting, are still two distinct realities given the scarcity of paths and infrastructures that allow these sites to be connected to each other. Re-evaluating this structure and integrating it into the surrounding context, in architectural and program terms, would allow the enhancement of the entire area with a more cohesive and integrated system (beach area, park and horse racing activities).

This project interprets the culture of the game of horse racing in a contemporary key, involving the element of water - so faithful to the site - for its restorative power, studying and taking as a model different places that in history have hosted similar events (for example Italian squares such as Piazza del Campo in Siena, Piazza dell'Anfiteatro in Lucca and Piazza Navona in Rome). The charm and success of these places, demonstrate how the private sphere of residential complexes can be actively involved in public life and entertainment venues become the example and inspiration to recover the existing site and transform it into a new environment that adequately integrates natural elements and built to give a unique character to this area of Cagliari.

KEYWORDS:

Horse, nature, racecourse, recovery, redevelopment, water.

* Reflection article result of research. Research title: "Inhabited Ruin – Water Culture", 2019.

** Laurea in Architettura 2013 – 2019, presso l'Accademia di Architettura di Mendrisio (Svizzera). Pubblicazione recenti: Borea, Francesca (2020). Wunderkammer, una collezione di pensieri sul ruolo dell'architetto post-pandemia e riflessioni sulla qualità dell'abitare, attraverso l'atto della partecipazione in Rivista M, Vol. 17 (2020): la conservación del patrimonio histórico construido: una visión compartida entre Italia y América Latina. Bucaramanga: Ediciones USTA; Borea, Francesca (2017). Inhabited Ruin: Water Culture. Ricerca. Mendrisio (Suiza): Atelier Grafton. E-mail: f.borea@hotmail.com - francy.borea@gmail.com

AGUA, CULTURA E IDENTIDAD: LA RECUPERACIÓN DEL ÁREA DEL ANTIGUO HIPÓDROMO DE CAGLIARI, ITALIA



Vista aérea dell'ex ippodromo di Cagliari.
Fonte: Google Earth.

RESUMEN

El antiguo hipódromo de Cagliari, inaugurado en 1929, ocupa un área de aproximadamente 24 hectáreas y está localizado entre la playa de Poetto y el Parque Natural Regional Molentargius-Saline (uno de los más importantes humedales en Europa). A pesar de que la pista ha estado inactiva desde el 2004, el uso previsto para este sitio aún permanece vinculado a la actividad ecuestre, disciplina profundamente viva y arraigada en la cultura sarda. La investigación llamada “Ruina habitada”, punto de partida para este artículo, examina un lugar inmerso en el corazón de un contexto natural y pretende revelar y promover la función original del sitio, aprovechando su posición estratégica dentro del parque. Actualmente la playa y el parque, aunque limítrofes, son aún dos realidades distintas dada la escasez de caminos e infraestructuras que permitan a estos sitios conectarse entre sí. Reevaluar esta estructura e integrarla en el contexto circundante, en términos de programa y diseño arquitectónico arquitectónicos, permitiría mejorar toda el área con un sistema más cohesivo e integrado (área de la playa, parque y actividades de carreras de caballos).

Este proyecto interpreta la cultura de las apuestas de las carreras de caballos en una clave contemporánea, involucrando el elemento agua, muy fiel al lugar, por su poder restaurador y también estudia y toma como modelo diferentes lugares que en la historia han albergado eventos similares, como por ejemplo las plazas italianas de Piazza del Campo en Siena, Piazza dell’Anfiteatro en Lucca and Piazza Navona en Roma. El encanto y éxito de estos lugares demuestran cómo la esfera privada de los complejos residenciales puede ser involucrada activamente en la vida pública y el entretenimiento, convirtiéndose en ejemplo e inspiración para recuperar el sitio existente y transformarlo en un nuevo entorno que integre adecuadamente elementos naturales y le dé un carácter único a esta zona de Cagliari.

PALABRAS CLAVES:

Caballo, naturaleza, hipódromo, recuperación, reurbanización, agua.

INTRODUCTION



Figure 1. Local jockey Marco Bitti brought in triumph from his neighbourhood after his victory at the Palio dei Vicinati (Nuoro).
Source: Michele Ardu.

Fois (2017) stated that “Sardinians are people who pride themselves on keeping their traditions and cultivating them. Too often, this feeling borders on a trite folklore (...) The conjunction point between coherence and paradox is represented by the horse. That creature in which every Sardinian sees himself again. Free, but harnessed. Loyal, but always on the ridge of escape. That silent alliance, that elective affinity tells many things about “sardità” that no Pro-Locho has catalogued. As a child there was no village festival or religious festival, in which equestrian acrobatics were not represented and there was no Palio di Siena in which a Sardinian jockey did not participate, and often won. And this gave us a glimpse of an alternative sense of belonging”.

In fact, between Sardinians and horses there is an indissoluble, profound, ancestral passion: horses have always been present in the Sardinian culture, considered at first as working animals but also as a life partner. This unique link between man-horse has transmit an important tradition of jockeys, involving in sport the whole society and allowing to promote and conserve a specific horse breed known all over the world for her strength and spirit.

It is important to look back in time to identify when the racecourse appears in Sardinia as equipment for the art of horse racing. The Horse Racing Society of Cagliari was formally established on November 14, 1928, with a notarial deed while the Hippodrome was inaugurated by Vittorio Emanuele II on April 29, 1929, with a sumptuous ceremony. The politicians and administrators of the time to grace the local bourgeoisie, decided to develop also in Cagliari the equestrian activities, sports disciplines that fascinated a good number of citizens, now throughout Italy the Hippodromes were built. Between 1921 and 1931 the population increased bringing out many entrepreneurs, traders and military all fascinated by horse racing. The need for a real Hippodrome stimulated the officers of the 16th Artillery Regiment, Giuseppe Bonsignore inaugurated an Equestrian School and from the moment of its inauguration until the beginning of the Second World War, the Poetto Hippodrome lived its most radiant period (Ibidem.) The most flourishing seasons of equestrian events took place in spring as in autumn, periods of the year during which elegant refreshments could be organized in the *parterre* crowded by local people and not, all united by the passion for betting and for horses. These were golden years, so much so that both Sardinian jockeys and horses became known and appreciated in the rest of Italy.

Unfortunately, negative situations have affected the state of the racecourse and therefore its future. Debts, arrears, waste, and empty coffers have triggered this degraded situation. The racecourse sinks and the Equestrian Society, owned by the Municipality, established almost a century ago, in 1928 goes towards liquidation. The president's report, sent to shareholders on 23 July, leaves little hope, too many economic, financial, and structural imbalances and the controversy explodes in the city council (Redazione Cagliariipad, 2014).

Therefore, this article aims to present the values of this equipment, its environment, the problems that overwhelm it and, therefore, a proposal for recovery for this symbolic place in Cagliari. Now the racecourse is in a state of neglect and the Sardinians are convinced that it is shameful that a site, with so much potential, is neglected and wasted by the public administration. Everyone recognizes that the racecourse has made the history of the city and that it should be preserved as a historical memory by redeveloping it and integrating it with the Molentargius Park area for both recreational and competitive activities (Deiana A. & Paracchini R., 1999). It is evident that this structure, thanks to his strategic position, could be decisive for the integration between the park and the beach, and could become a place of interest for athletes, bringing to Cagliari a sustainable tourism that is not only mass/seaside tourism. Thus, the article begins with a historical retrospective on the importance of the horse in urban events of the past because, as mentioned above, equestrian practices are very entrenched in Sardinian culture. Subsequently, the main characteristics of the Molentargius - Saline Regional Park (in Italian: Parco Naturale Regionale Molentargius - Saline), in regional park in Sardinia, since in this area the former racecourse, core of the project, is located The Park was established in 1999 with the aim to protect and enhance a site of international interest, already included in the Ramsar Convention since 1977 because of its number relevance about stopover, wintering and nesting waterfowl bird species (Regione Autonoma della Sardegna, 2004).

Next, the article concentrates on the Poetto Beach since it is an area linked to the urban memory of Cagliari for its multiple historical and natural values: large and beautiful urban beach, eight kilometres of coastline between Cagliari and Quartu Sant' Elena: soft sand, blue sea, relaxation, fun and sport. Despite this, reference is made to the environmental problems that overwhelm the beach due to the lack of environmental preservation work and human activities. Finally, the article closes with the presentation of the most relevant aspects of the project derived from the research and the necessary conclusions that evoke the importance of this equipment that has been forgotten despite having been the scene of an activity strongly consolidated in the culture of the Sardinians, which has immense potentialities thanks to its cultural value and the strategic position within the beautiful natural park of Molentargius.

THE HORSE IN THE URBAN EVENTS OF THE PAST

To design and develop a complex that can maximize visitors' engagement, several locations that hosted similar events were investigated (i.e., Italian piazza - Piazza del Campo in Siena, Piazza dell'Anfiteatro in Lucca and Piazza Navona in Rome). For instance, the space that would become the current square was, at the origins of Siena, a reclaimed land to allow the outflow of rainwater, as a semi-circular head of the Montone valley, between the Santa Maria hill and the ridge that goes towards Porta Romana. Double use of the inner part of the piazza: hosting people during the Palio di Siena and as a free space/piazza for all the other days (see figures 3 and 4).

In any case, all these settings highlight how historically residential structures were actively involved in defining these entertainment places, as many houses served perimeter markers or as bleachers for the audience (see figure 2). At the same time, the site's scale (24 hectares) cannot fail to recall the Circus Maximus complex, so the whole project must also be interpreted as “the remains of a large Arena”.

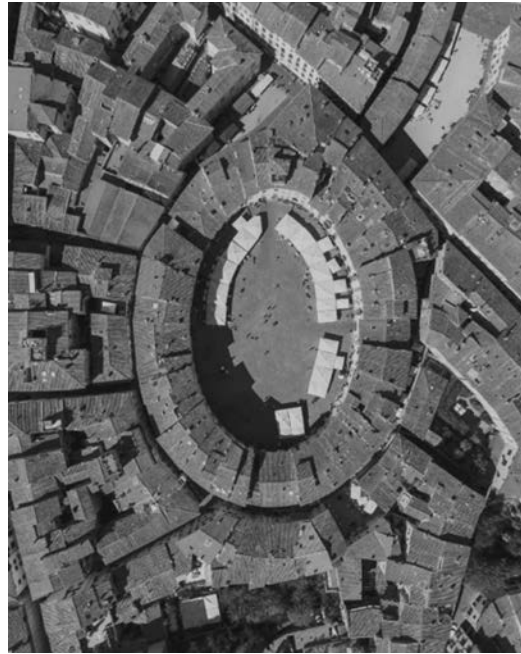


Figure 2. Piazza anfiteatro - Luca
Source: Google Earth, 2021.



Figure 3. Ordinary day in Piazza del Campo
Siena.
Source: <https://www.10cose.it/siena/piazza-del-campo> (2020).



Figure 4. Palio di Siena.
Source: <https://www.radiosienatv.it/palio-del-2-luglio-16-400-le-presenze-in-piazza-del-campo-ecco-i-varchi-meccanizzati/> (2019).

A LOOK AT THE STUDY AREA: THE FORMER RACECOURSE AND ITS SURROUNDINGS

First, it is worth highlighting the importance of the entire zone in where the studied area is located since the Molentargius Saline Regional Natural Park already reveals in its name the leading role assumed by the early salt production system. The tanks, the canals, the hydraulic works, are a distinctive feature of the territory under protection, which is at the same time an environmental asset and a historical memory of work and ingenuity (Piras, 2006).

It can even be said that there is a close relationship between the two aspects, which connects the productive function with the ecological balance: the salt economy has certainly contributed to preserving the naturalistic and landscape value of the site (see figure 5 and Regione Autonoma della Sardegna, 2004).



Figure 5. The pond system of Molentargius and Quartu.
Source: Corsale 2011.

Over the years, several buildings were built not far from the racecourse, especially in the middle of Poetto beach. A brief historical excursus allows to identify that from the end of 1800 and the beginning of 1900 that the beach began to be appreciated and valued by the inhabitants of Cagliari and its surroundings. For almost 40 years now it has become a ghost ruin that occupies that stretch of beach, undergoes the signs of time motionless, while all around touristic life continue. Marino (Casula, 2019). Nowadays, it is defined as the old Ospedale (see also figures 6 and 7). Moreover, the suggestive image of this ruins on the Poetto beach has aroused different opinions on the fate of these constructions that are found in a state of “damage”, currently presents only in certain areas of the perimeter since new constructions have been built to host tourist activities. This is the case of new housing units that were located along the perimeter of the central arena, settled somehow as the Italian piazzas which were exemplified above.

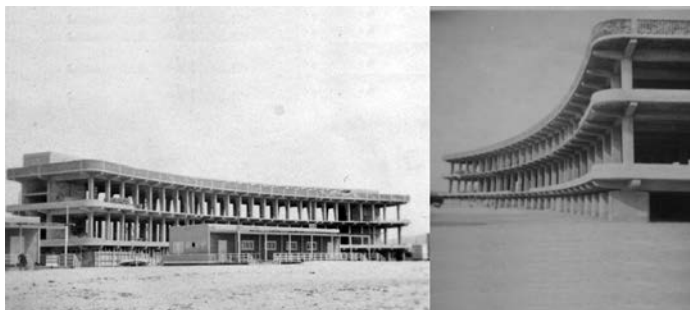


Figure 6. Former Ospedale Marino in Poetto's Beach (Cagliari).
Source: Badas (2012).

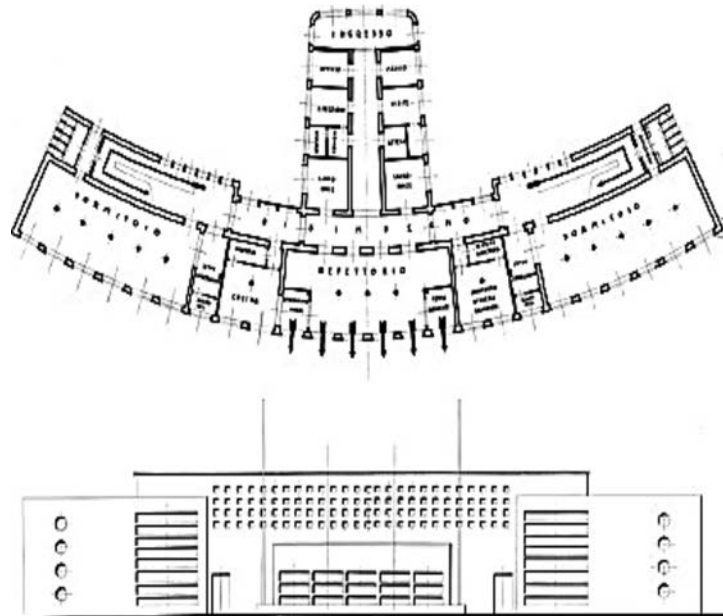


Figure 7. Plants and elevation north of the Ospedale Marino. Survey by the USL Technical Office n. 20, dated 1995. Source: Ubaldo Badas (2012).

It occurs in the complex beach-side hosts the temporary housing structure, that can accommodate up to 160 people over a short period, mainly on holidays. On the other hand, near the entrance to the park, there is a reception facility for athletes and their horses (around 80), where they receive treatments for possible injuries or attend training sessions.

Poetto beach as summer city



Figure 8. Old photographs of Poetto Beach. Source: *La città estiva. Cagliari Balneare al Poetto 1913-1986*, Giancarlo Cao (1998).

As it was stated before, until 1900 Poetto beach was not very popular with Cagliariitans who instead preferred the west side of the gulf, with the beaches of Sa Perdixedda (in Sardinian “small stone”) and Giorigino (Lawrence, 1921). It was during the first decades of the 20th century that people began to appreciate the white dunes of Poetto and that the first seaside resorts (“Lido” and “D’Aquila”), bars and even a colony for children (Ospedale Marino) was built (see figure 8). The deep bond of local people for this beach, a few kilometres from Cagliari, meant that during the summer several *casotti* (coloured wooden constructions halfway between a dressing room and a tiny house on the seashore) were built, imitating the first Lido’s “cabine” (Dressing rooms).

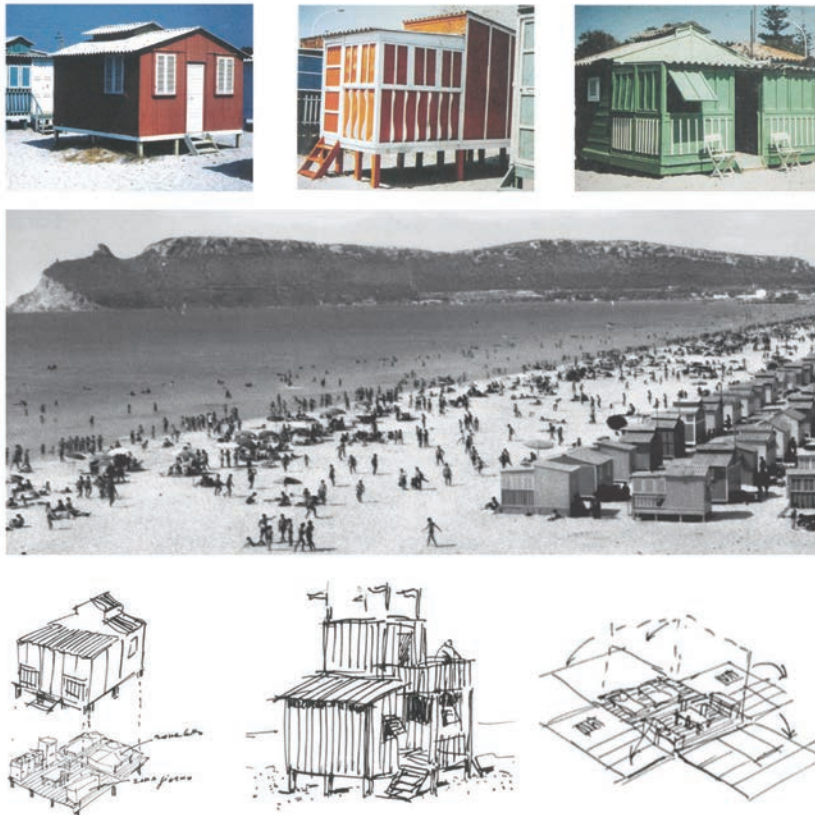


Figure 9. Images of the old-fashioned “Casotti”. Source: Giancarlo Cao (1998). VerbaVolant Editrice, Cagliari.

The *casotti*, considered as a temporary housing for local people, however, were entirely removed in 1986 for sanitation reasons (see figure 9). Several people still evoke his disappearance with nostalgia, as Giancarlo Cao does: “What interested me, however, while looking at the photographing the “Poetto huts” was to draw attention to these little houses lined up, to their “useful” size, their simplicity and utility, their formal harmony, their colours, their ability to distil a whole series of formal elements from bourgeois villas (tympanum, balustrades and veranda) into a simple coloured and wooden-relief decorations” (Cao, 1998).

In the same line of thought, Ugo La Pietra also infers: “What is hard to describe even today is the range of formal and decorative factors that typified these “dwellings”: bright colours like classical beach architecture, wooden structures like beach huts but with clear allusions to “middle-class” villas and to the private beach facilities (with their rows of sun lounge and umbrellas), often raised on slits above the beach and the water level. Nevertheless, the use of colour in various partitions, the simplification of the villas’ stone “balustrades”, and their way of opening up by folding back the solid doors, with billowy

drapes fixed to long poles in the sand, all make this architecture a unique and fascinating phenomenon” (La Pietra, 2017).

Sandbars and global warming

Appears as a natural response to storm activity. During storms, sand from the visible beach submerges to form sand bars that protect the beach. Submersion is only part of the cycle. During calm weather smaller waves return sand from bars to the visible beach surface in a process called accretion. Some beaches do not have enough sand available to coastal processes to respond naturally to storms. When not enough sand is available, the beach cannot recover following storms (See figure 10).

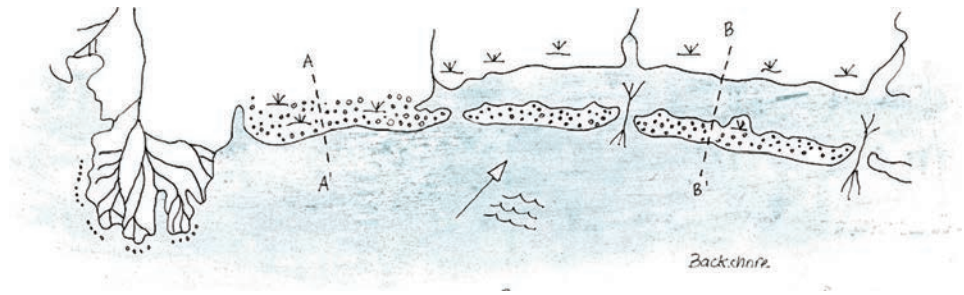


Figure 10. Molentargius water system.
Source: Handmade drawing, Francesca Borea (2019).

Due to Casotti’s removal, the overcrowding, and a lack of effective measures to prevent deterioration, there was gradual dispersal of sand and a fast erosion of the shoreline in the Nineties. Poetto’s beach becomes the common meeting place in the summer months: bathing establishments as “Bagni Lido” and “Bagni Aquila” began to emerge. This area that previously remained out of reach of most citizens, was finally connected with the city centre thanks to construction of routes.

Poetto’s beach saw a gradual dispersal of sand and a fast erosion of the shoreline in the Nineties for the lack of prevention work and human activities as (see figure 11):

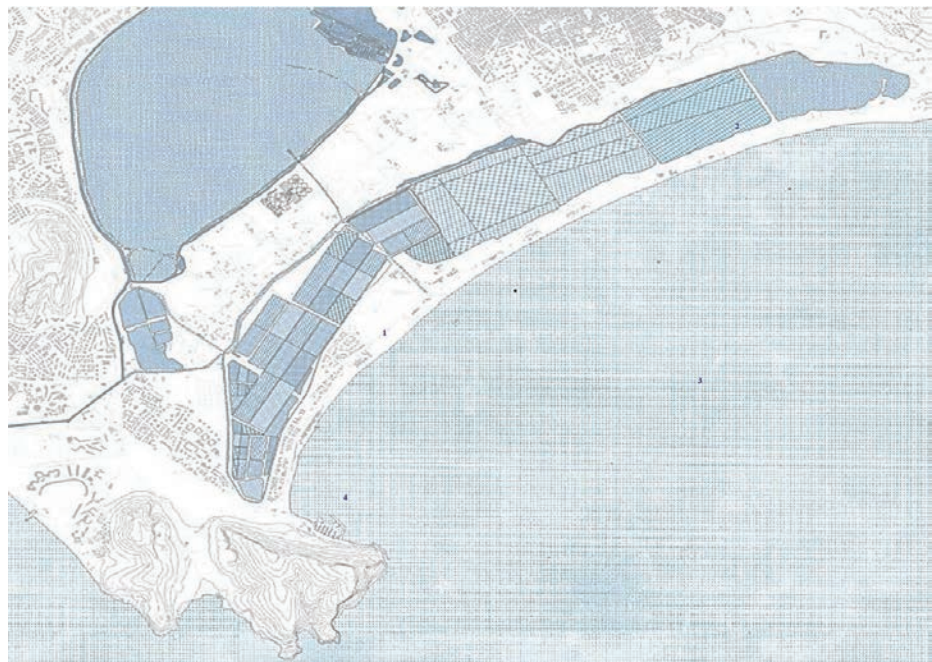


Figure 11. Sand Gradual dispersal causes and consequences.
Source: Francesca Borea’s drawing.

1. Massive sampling of sand (2.000.000 m³) in the Fifties for construction of houses (building speculation)
2. The construction of the “Strada Litoranea” (pedestrian/cycling road along the shoreline) that destroyed the line behind the downs, a range of spontaneous bushes that contained the downs, allowing the wind to sweep away the sand.
3. The dredgers have also destroyed the *Posidonia oceanica*, endemic Mediterranean seagrass, which had the advantage of retaining the sand torn by sea storms, withdrawing the shoreline.
4. Construction of the costal structures (as Piccola Marina harbours, of the long piers of bathing establishments, of “Casotti” and Villas) that compromises the natural attitude/directions of flows (De Muro S., Angelo Ibba A, Simeone S. et al., Simone Simeone 2017).

A clear example of these problems is the current state of the Tower of Carcangiolas, also called Torre Carcangiolu, is on the coast of Quartu Sant’Elena. Now in a state of ruin, due to the movement of the tide began to tilt in the 70s, overturning in the 80s on its side and now it is pouring into the shore. It was erected in the sixteenth century by the Spaniards, it was of the Torrecillas type and when it was built in addition to being about ten meters from the water, it was placed on a small sandstone cliff.

Finally, for this section, it is important to stress, that the influence of man and the reaction of nature itself, have sculpted this territory, leaving elements that will be considered to delineate the project that is proposed and is shortly presented below. Thus, the following illustrations represent the design idea and define the qualitative and functional characteristics of the proposal, making evident the use of the most significant elements of the current landscape.

THE PROJECT

Overall, the project is based on the creation of a new arena subtly connected by two fragments of built “ruins” enclosed by a sloping terrain shaped by earth movements. Temporary areas of life and care for horses, closed spaces formed by various “bathing areas”, enrich the life of the animals and human beings involved. In dialogue with the ruins of the former Marine Hospital on the Poetto beach and with the traces of the old racecourse path, the housing units are located along the boundary of the arena as they were in a state of “erosion”.

A series of dunes - which reflect the typical landscape and vegetation of Mediterranean beaches - defines the rest of the border, recreating the topography of the beaches and facilitating the integration of the complex into the surrounding natural context (see figures from 12 to 17).

Furthermore, occupying such a large area, the complex is conceived and designed as a self-sustainable reality, which includes phytodepuration basins inside the arena to make the structure self-sufficient.

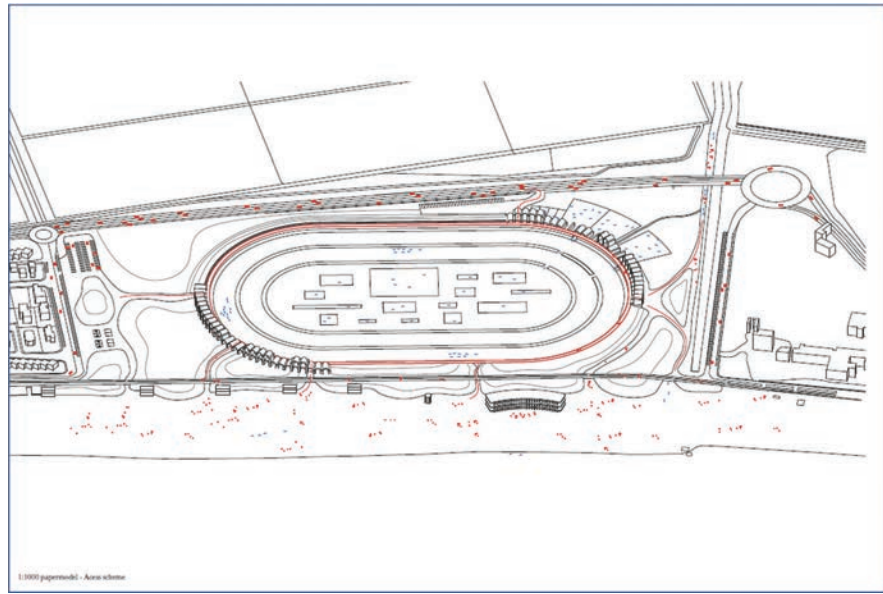


Figure 12. Architectural plan and model for the hippodrome's area.
Source: Francesca Borea (2019).

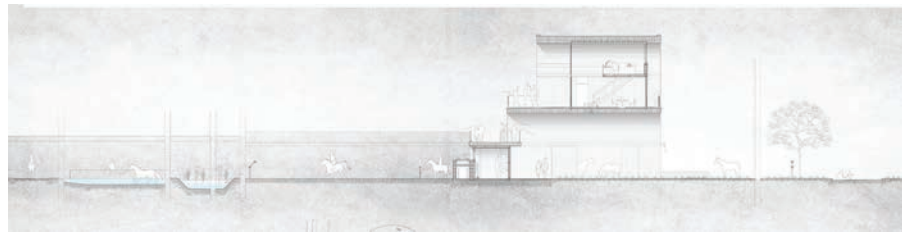
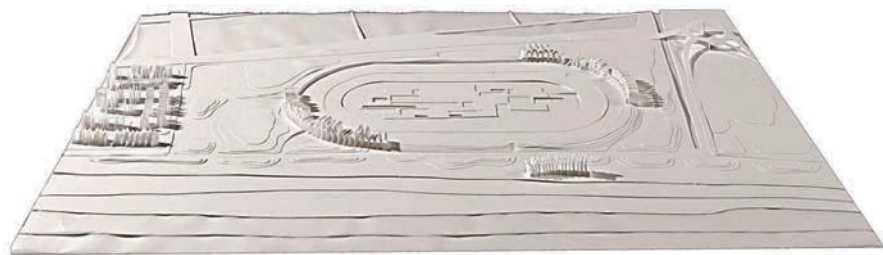


Figure 13. Landscape sections (proposal).
Source: Francesca Borea (2019).



Figure 14. Housing units located along the boundary of the arena.
Source: Francesca Borea (2019) Atelier Grafton.



Figure 15. Perspective and image from the model.
Source: Francesca Borea (2019) Atelier Grafton.



Figure 16. Housing, interior, and exterior images (sections from the model).
Source: Francesca Borea (2019).



Figure 17. Partial view of areas of life and care for horses.
Source: Francesca Borea (2019).

CONCLUSION

Talking about water culture and country design means, first, dealing with the complexity of the “water” element. Colourless and tasteless liquid, origin of humanity dynamic, chameleonic and unpredictable protagonist of the territory, component of the landscape in perennial transformation in borders, in forms, never equal to itself, with symbolic, ritual, and metaphysical values difficult to match. Talking about water culture and country design means addressing the issue of sustainability in ecological-environmental, economic, and ethical terms. It also means to individuate the critical issues and emergencies. Thus, it is important to engage in the construction of a common platform of cognitive references and strategic options, from which to derive indications for the definition of rules and guidelines able to meet the different needs and expectations of local communities, in accordance with the principles of sustainability, development and quality of water places.

This is the case of the old racecourse of Cagliari and its area of immediate influence, an area with great landscape values and with elements strongly linked to the urban memory of the city. Nevertheless, new rhythms of life and new kind of entertainments that has changed the interests of society who no longer practices the passion for the horse riding. Huge structures, once dedicated to horse racing are now abandoned and unused. Especially in warmer countries, where the temperature is harsh during winter, many jockeys travel with their horses to warmer places where they can train in the open air.

Athletes’ requests and needs might find an answer in Poetto’s hippodrome, if it would be considered not just as a structure dedicated to races but even as structures that can host jockeys and horses for training and eventually for injuries treatment during the whole year. As analysed

in the previous paragraphs, Poetto's beach needs an urgent redevelopment project, both for environmental reasons (e.g., erosion), both to reactivate tourism that is not just the seaside one.

Proposing a structure integrated with the surrounding context, capable of responding to all the criticalities of the site, would be able to redevelop a territory - so important for the city that risks being overwhelmed by the sea at a landscape and topographical level. Furthermore, by investing in the promotion of this sport and all related activities (competitions, training, hippotherapy, walks, residences for athletes and related services), it would be possible to enhance and recover the local culture and tradition that otherwise risks being lost.

REFERENCES

Badas, U. (2012). *“La Colonia marina Dux a Cagliari: architettura e video”* a cura di Giovanni Battista Cocco, Marco Tanca; contributi di Giovanni Battista Cocco; prefazione di Antonello Sanna. Gangemi.

Borea Francesca (2019). *Inhabited Ruin - Water Culture*, Diploma 2019, Atelier di progettazione Grafton Architects.

Cao, G. (1998). *La città estiva. Dal paesaggio dei casotti al nuovo Poetto, 1913-1986*. Verba Volant Editrice.

Casula, D. (2019). *La vicenda dell'Ospedale Marino, l'ex struttura sanitaria abbandonata da oltre trent'anni sulla spiaggia simbolo di Cagliari. Ora è un rudere*, in <http://www.cagliarincompiuta.it/ospedale-marino-incompiuta-poetto/>

Corsale, A. (2011). *Environmental conflicts and sustainable water policies in the Mediterranean Region. The case of Sardinia*. Università deli Cagliari Publications.

Deiana A. e Paracchini R. (1999). *Poetto e Molentargius il parco possibile*. DEMOS.

De Muro, S., Angelo Ibba A, Simeone, S. et al. (2017) *“An integrated sea-land approach for mapping geomorphological and sedimentological features in an urban microtidal wave-dominated beach: a case study from S Sardinia”*, western Mediterranean, Journal of Maps, 13:2, 822-835, DOI: 10.1080/17445647.2017.1389309.

Fois, M. (2017). *Cavalli e sudore, così nel Palio batte il cuore del popolo sardo*, articolo Repubblica 13 aprile 2017, in https://www.repubblica.it/r2-fotorep/2017/04/13/news/cavalli_e_sudore_cosi_nel_palio_batte_il_cuore_del_popolo_sardo-162869065/

La Pietra, U. (2017). *Le altre culture. Le “ville” al mare sulla spiaggia del Poetto a Cagliari*, 1978. Corraini Edizioni.

Lawrence, H.D. (1921). *Mare e Sardegna*. Mondadori.

Lucca Promos (2021). *Anfiteatro romano di Lucca* in <https://www.puccinilands.it/it/scheda/171/anfiteatro-romano-di-lucca>

Parco Naturale Regionale Molentargius-Saline (2021). *Molentargius: il Parco naturale nato dalla salina. Un'oasi naturalistica a due passi dalla città*. <https://www.parcomolentargius.it/index.php>

Piras, Silvano, a cura di (2006). *Il paesaggio delle vie d'acqua a Cagliari. Il percorso del sale dal luogo di produzione a quello d'imbarco: Materiali per costruire il museo del sale di Molentargius, con la collaborazione del Consorzio del Parco Regionale Molentargius – Saline*. CVagliari: Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, in http://www.sardegndigitalibrary.it/documenti/17_151_20140211124543.pdf

Redazione *Cagliaripad* (2014). Debiti, sprechi e casse vuote, l'ippodromo affonda. Ecco la relazione shock. Disponibile in <https://www.cagliaripad.it/172013/debiti-sprechi-e-casse-vuote-l-and-rsquo-ippodromo-affonda-ecco-la-relazione-shock/>

Regione Autonoma della Sardegna (2004). “Progetto di tutela ambientale dell'area del Bellarosa Maggiore, delle vasche del retrolitorale e della Piana di is Arenas - Progetti di valorizzazione e tutela del compendio Molentargius, Saline, Litorali”, in file:///D:/Datos.actuales/Downloads/r.lc%20relazione%20illustrativa%20completamento.pdf

SH Magazine (2020). Il vecchio Ospedale Marino di Cagliari. Le sue inaspettate origini, il suo abbandono e le ipotesi sul suo futuro, in https://www.shmag.it/insardegna/itinerari/11_12_2020/il-vecchio-ospedale-marino-di-cagliari-le-sue-inaspettate-origini-il-suo-abbandono-e-le-ipotesi-sul-suo-futuro/

PROPOSTA DI RIFUNZIONALIZZAZIONE DI ANTICHI RESERVOIR IN RAPPORTO CON UN NUOVO VILLAGGIO PER BAMBINI IN CAGLIARI, REGIONE SARDEGNA (ITALIA)*

DOI: <https://doi.org/10.15332/rev.m.v18i0.2667>

Giulia Pederzini** - Università degli Studi di Firenze, Italia



Vista parziale del Parco con i quattro serbatoi abbandonati.

Fonte: Google Earth.

RIASSUNTO

Cagliari, capoluogo della soleggiata isola italiana della Sardegna, è ricca di storia, cultura e carattere. Con il suo spettacolare scenario di imponenti montagne e dolci colline lungo il Mediterraneo, questa città possiede caratteristiche distintive che nessun altro luogo in Italia possiede. Secoli di storia a Cagliari hanno dato origine a un'architettura unica in tutta la città e luoghi che testimoniano il suo passato storico. Tra questi, c'è un sito interessante posto sul Monte Urpinu, dove giacciono quattro giganteschi serbatoi scavati sottoterra, abbandonati, utilizzati originariamente dalla marina come deposito di carburante negli anni Trenta (Sardegna sotterranea, 2020). Riguardante la memoria storica del luogo, l'articolo mostra lo sviluppo di una proposta volta a riabilitare i bacini come serbatoi d'acqua, funzionali al contesto naturale esistente e al nuovo intervento. Il progetto è una scuola materna ed elementare, integrata nella pineta e, a seconda delle diverse stagioni della città, può essere vissuta su due diversi livelli, come scuola invernale al piano superiore ed estiva al piano terra.

L'obiettivo principale è quello di abitare la montagna, sfruttando le potenzialità naturali della luce, dell'acqua, degli alberi. Il sito recuperato diventa luogo privilegiato per il metodo Montessori che propone l'educazione dei bambini a costante contatto con la natura durante il giorno: sono spronati a "farlo da soli", anche in un ambiente selvaggio. Trattandosi di quattro enormi cisterne d'acqua, si propone un sistema idrico autosufficiente. In fine, prendendo coscienza di un recente fenomeno naturale chiamato "bomba d'acqua", l'intervento paesaggistico mira a recuperare anche grandi quantità di acqua che altrimenti verrebbero disperse nel terreno.

PAROLE CHIAVE:

Acqua, cisterne, naturali, scuola, terreno.

* Tipo di articolo: Articolo di riflessione derivato da una ricerca. Titolo della ricerca: *Between Water and Trees: A Children's Home*.

** Laurea in Architettura 2013 – 2019, presso l'Accademia di Architettura di Mendrisio (Svizzera). Pubblicazione recenti: Pederzini, G. e Borea F. (2020). *Wunderkammer*, una collezione di pensieri sul ruolo dell'architetto post-pandemia e riflessioni sulla qualità dell'abitare, attraverso l'atto della partecipazione in *Rivista M*, Vol. 17 (2020): *la conservación del patrimonio histórico construido: una visión compartida entre Italia y América Latina*. Bucaramanga: Ediciones USTA; Pederzini, Giulia (2019). *Between water and trees: a children's home*. Ricerca. Mendrisio (Suiza): Atelier Grafton.
E-mail: giuliapederzini0@gmail.com

PROPUESTA PARA LA REFUNCIONALIZACIÓN DE ANTIGUAS CISTERNAS PARA UNA NUEVA ALDEA INFANTIL EN CAGLIARI, REGIÓN CERDEÑA (ITALIA)



The kindergarden surrounded by nature during summer.

Fonte: image created by Giulia Pederzini.

RESUMEN

Cagliari, ciudad principal de la soleada isla italiana de Cerdeña, es rica en historia, cultura y carácter. Su espectacular paisaje de imponentes montañas y colinas a lo largo del Mediterráneo le otorgó características distintivas que ningún otro lugar en Italia posee. Siglos de historia en Cagliari han dado lugar a una arquitectura única en toda la ciudad y lugares que dan testimonio de su pasado histórico. Entre ellos, hay un sitio interesante ubicado en el Monte Uripinu, donde se encuentran cuatro gigantes tanques bajo tierra, actualmente abandonados y originalmente utilizados por la marina como depósito de combustible en los años treinta (Cerdeña subterránea, 2020). En cuanto a la memoria histórica del lugar, el artículo presenta el desarrollo de una propuesta dirigida a rehabilitar los contenedores como depósitos de agua, acordes funcionalmente con el contexto natural existente y la nueva intervención. El proyecto arquitectónico prevé una escuela primaria, integrada con el pinar, la cual, según las diferentes estaciones climáticas de la ciudad, se puede vivir en dos niveles diferentes: escuela de invierno en la planta superior y escuela de verano en la planta baja.

El objetivo principal es habitar la montaña, explotando el potencial natural de la luz, el agua y los árboles. El sitio recuperado se convierte en un lugar privilegiado para aplicar el “método Montessori” que propone la educación de niños en contacto constante con la naturaleza durante el día: se les anima a “trabajar independientemente”, incluso en un entorno agreste. Dado que se trata de cuatro enormes tanques de agua, se propone un sistema de agua autosuficiente. Finalmente, se toma conciencia de un fenómeno natural reciente llamado “bomba de agua”, por lo que la intervención paisajística tiene como objetivo recuperar incluso grandes cantidades de agua que de otro modo se dispensarían en el suelo.

PALABRAS CLAVE:

Agua, cisternas, entorno natural, escuela, tierra.

INTRODUZIONE

La Sardegna è la seconda isola più grande del Mar Mediterraneo, dopo la Sicilia, e una delle 20 regioni d'Italia. Si trova ad ovest della penisola italiana, a nord della Tunisia e immediatamente a sud dell'isola francese della Corsica. È una delle cinque regioni italiane con un certo grado di autonomia interna garantito da uno statuto speciale. È divisa in quattro province e una città metropolitana. Il capoluogo della Regione Sardegna è Cagliari, la città più grande dell'isola nonché importante centro urbano oggetto di questo articolo.

La storia dell'isola è remota e molto ricca. I dati storici indicano che l'insediamento iniziale dell'isola fu il risultato di movimenti umani avvenuti intorno al 6000 a.C., provenienti dalla penisola italiana, dalla penisola iberica e dall'Africa, essendo la cultura nuragica un riferimento per la Sardegna, forse l'unica base per la storia sarda. È proprio in quest'epoca che nasce una vera e propria società (Brigaglia, 2017). L'antichità in Sardegna inizia con il periodo della dominazione fenicia, seguito da quello di Cartagine e dall'arrivo del dominio dell'Impero Romano. Le legioni romane penetrarono rapidamente in tutte le regioni sarde nonostante l'opposizione degli abitanti dell'epoca che insorsero in rivolte fortemente represses. Una rete di strade fu ben strutturata dagli antichi romani per agevolare il movimento di truppe e commercianti, insieme che è servito come base per l'attuale sistema stradale. Inoltre, hanno approfittato abbondantemente le risorse dell'isola, divenendo granaio dell'impero grazie ai suoi abbondanti raccolti di grano di alta qualità. Furono anche costruiti anfiteatri e molti edifici pubblici che, insieme alla sua strategica posizione geografica fecero diventare l'isola come un punto strategico dell'impero, registrato nella cartografia dell'epoca come si può apprezzare sulla Tabula Peutingeriana, documento grafico che illustra un itinerario o mappa di ruta, che mostra il *cursus publicus*, cioè la rete stradale dell'Impero Romano. Si tratta di una serie di 12 tavole molto schematiche i cui originali risalgono probabilmente al IV secolo. Le masse terrestri sono distorte, specialmente nella direzione est-ovest. Mostra molti insediamenti romani, le strade che li collegano, fiumi, montagne, mari e isole, tra queste la Sardegna. Include anche le distanze tra gli insediamenti (Vedi figura 1).



Figura 1. Tabula Peutingeriana (dettaglio). Dall'alto verso il basso, Costa Dalmata, Nord Italia, Corsica e Sardegna, nel, Mar Tirreno. Le città più importanti dell'impero erano rappresentate con un disegno speciale. Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/50/TabulaPeutingeriana.jpg>

Successivamente la religione cristiana si diffuse in Sardegna grazie all'arrivo di ebrei e cristiani esiliati, dissidenti dell'impero. Nel 227 l'isola faceva parte della provincia romana della Corsica e della Sardegna. Anni più tardi, quando l'impero si indebolì, la presenza di truppe romane cominciò a diminuire (Brigaglia, 2017). Dopo i Romani, i Vandali vi passarono, più tardi, nel Medioevo, il territorio fu testimone della dominazione bizantina e delle incursioni saracene, nonché delle dominazioni di Pisa, Genova e successivamente

degli spagnoli, in particolare degli Aragonesi che influenzarono fortemente le usanze sarde. Le lingue catalana e spagnola erano ufficiali in Sardegna e lasciarono un segno evidente su quella sarda. I secoli successivi videro l'arrivo di pisani e genovesi. L'epoca Moderna segna notevoli cambiamenti sull'isola. Punto di riferimento storico è anche la guerra di successione spagnola che causò l'occupazione della Sardegna da parte di un esercito anglo-olandese nel 1708 per poi passare nel 1713 al dominio dell'Austria. Successivamente, il destino della Sardegna si sarebbe unito a quello dell'Italia (Ibidem).

La Seconda Guerra Mondiale marca un profondo segno sulla Sardegna. Furono costruiti equipaggiamenti militare di cui rimangono vestigi come l'ex sito militare di Monte Urpinu di cui si parlerà in seguito. Sebbene l'isola sia stata risparmiata dalle invasioni, i bombardamenti aerei effettuati nel 1943 dagli alleati devastarono tre quarti di Cagliari lasciando l'isola praticamente segregata (il traghetto tra la terraferma e Olbia fu soppresso e non tornò al funzionamento regolare fino al 1947). Infine, nel 1948, lo stato speciale della Sardegna è nato contemporaneamente alla Repubblica Italiana. Dopo il grave calo della produzione di carbone è aumentato il settore turistico, che si è sviluppato in modo significativo nelle zone costiere, più accessibili rispetto all'interno dell'isola (Casula, 2019).

Ritornando sui primi decenni del XX secolo, studiosi e storici hanno documentato quel che si nasconde in diverse città della Sardegna, tra queste Cagliari, dove si racchiudono reperti come la base militare oramai dismessa, creata prima della Seconda guerra mondiale dai reparti della Marina Militare di Cagliari, luogo che verrà preso in considerazione per lo sviluppo di una proposta architettonica, ideata per questo luogo a seconda delle sue determinanti patrimoniali e paesaggistiche. (Sardegna sotterranea, 2020). Di conseguenza, viene analizzato, in primo luogo, il contesto di Cagliari, ponendo l'attenzione sulla morfologia della città, sulla coesistenza del mondo naturale e urbano e sul contesto scolastico delle zone limitrofe. Poi, è introdotto e raccontato il progetto, mettendo in luce i molteplici aspetti architettonici, morfologici e pedagogici, oggetto di ricerca quali, il sistema strutturale del fabbricato mimetico localizzato sul Monte Urpinu con il contesto, l'adattamento di questo all'orografia esistente, il metodo d'insegnamento Montessori e le sue applicazioni. In seguito, è oggetto di analisi il sistema di raccolta dell'acqua piovana tradizionale dell'isola e il recente fenomeno delle 'bombe d'acqua', al quale il progetto cerca di reagire proponendo un sistema autosufficiente di approvvigionamento e conservazione dell'acqua. La sezione finale dell'articolo presenta al lettore le conclusioni che si centrano sulle potenzialità del progetto proposto sito sul Monte Urpinu dove si trovano le quattro vasche abbandonate, originariamente utilizzate dalla marina militare come serbatoio di carburante negli anni '30.

L' AREA DEL MONTE URPINU

L'area d'interesse di questo articolo si trova alle pendici del Monte Urpinu, l'unica macchia verde che delimita il centro cittadino rispetto al sito naturale adiacente. Il parco di Monte Urpinu, accanto al parco della collina di San Michele, è uno dei punti più alti e con la migliore vista panoramica della città di Cagliari. Si estende su una superficie di circa 247.000 mq sulla sommità dell'omonimo colle a 98 m.s.l.m. e fornisce una straordinaria vista sulla città e sui suoi dintorni: le mura di Castello fino al porto, i quartieri storici, le periferie popolate, gli stagni di Molentargius, la Sella del Diavolo e la spiaggia del Poetto (Cagliari Sardinia, 2021). La pressione dell'antropizzazione della città che si è sviluppata tumultuosamente intorno alla collina è notevole e si percepisce anche dall'arrivo della città via mare. Per questo motivo il paesaggio urbano esistente non preannuncia la presenza del parco in cima alla montagna, impercettibile dalla zona del porto (Vedi figura 2).



Figura 2. L'ingresso a Cagliari dal mare.
Fonte: UNICA (2020).

In ogni caso, il Parco è uno spazio sorprendente per le sue aree verdi (poco comuni nel centro di Cagliari) con molti valori ambientali e paesaggistici, un'oasi dov'è possibile vedere da vicino numerose specie animali, in particolare uccelli, rane, tartarughe e roditori. La flora del Monte Urpinu offre anche una grande ricchezza naturale grazie, in primo luogo, alla pineta dei pini d'Aleppo e ad altre specie, tra cui salice, ginepro, olivo e lentisco (Vedi figura 3).



Figura 3. La vegetazione di Monte Urpinu.
Fonte: fotografie di Giulia Pederzini.

L'oasi verde di Monte Urpinu è riuscita a sopravvivere alle diverse vicende che hanno minacciato il suo patrimonio nel corso degli ultimi secoli: dalla fine del Settecento la collina è stata destinata ad una zona militare ospitando nelle sue zone piccole fortezze e, durante la Seconda guerra mondiale, artiglieria e difesa antiaerea. Su un lato della collina sono, ancora oggi, presenti i resti dei Serbatoi di Carburante della Marina Militare e dell'Aviazione Militare, e anche una cava abbandonata (Sardegna sotterranea, 2020). Queste ultime aree sono ancora riservate ai visitatori e attualmente vi sono condizioni di degrado esterno. Senza dubbio un insieme di elementi di grande interesse storico e naturalistico che meritano un adeguato programma di recupero e valorizzazione, argomento che si costituisce come soggetto di grande centralità in questo articolo.

Tuttavia, dopo la smilitarizzazione della zona, il resto della collina è diventato uno dei parchi più belli, amato e frequentato dai cagliaritari. Circondato dal Viale Europa, una strada panoramica percorribile in auto è anche munito di cinque diversi ingressi, tra quello principale sulla Via Leo Pietro, due sul Viale Europa, una sulla via Vidal e, infine, l'ultimo sulla terrazza del belvedere in cima alla collina (vedi figura 4).



Figura 4. Sistema stradale presente nell'area del Parco.
Fonte: Google Earth.

All'interno il parco di Monte Urpinu presenta numerosi viali e sentieri, asfaltati o in terra battuta, che conducono dalle zone più frequentate agli angoli più tranquilli e suggestivi, addentrandosi in mezzo a boschi di pinete, prati e piccoli laghi artificiali ombreggiati da una rigogliosa vegetazione. Alcune aree ricreative sono state costruite per i più piccoli, una in prossimità degli ingressi di via Pietro Leo e una parallela a via Vidal per circa 4500 mq di superficie totale, attrezzate con giochi diversi. Monte Urpinu è anche un parco particolarmente adatto allo sport: i sentieri tortuosi che lo attraversano offrono molte varianti per passeggiate e gare leggere (Vedi figura 5).

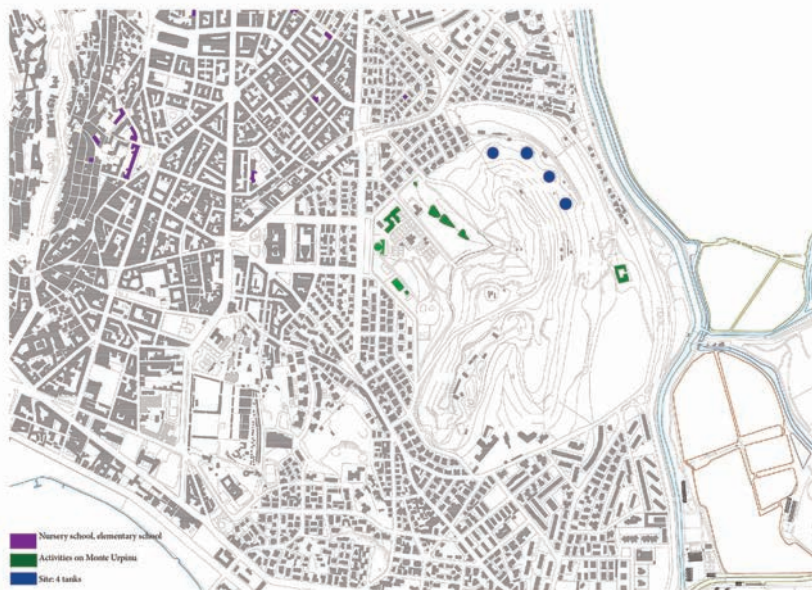


Figura 5. Planimetria di Monte Urpinu, analisi del contesto: scuole, attività sul monte e le quattro cisterne.
Fonte: immagine di Giulia Pederzini.

La somma di questi elementi indica come il Parco contribuisce ad un notevole caratteristica di Cagliari che è la compresenza di ambienti naturali e aree urbane, il cui confine è morfologicamente labile, ma visivamente ben distinto. I corsi e i bacini d'acqua si incanalano nel contesto urbano definendo i confini di diversi quartieri della città (Regione Autonoma della Sardegna, 2021). Diversamente da alcune zone dove l'intervento dell'uomo è invasivo e irrispettoso del contesto, nella parte est della città, si nota l'intenzione di preservare la natura ed entrare sensibilmente in dialogo con essa.

Ad esempio, l'area parallela alla zona d'insediamento delle quattro cisterne, impercettibile dal livello del mare, su cui inizia a svilupparsi la città; una volta raggiunta la sommità del monte, si percepisce la presenza imponente di queste cisterne del diametro di 50 m, che sembrano affacciarsi sulla riserva naturale del Molentargius con una distribuzione a raggera sul bacino d'acqua (Vedi figura 5). Oltre ad essere fonte di vita, l'acqua è il principale elemento presente in natura con il quale l'uomo, ancor prima della nascita, interagisce e che lo accompagna nelle diverse fasi di crescita fin da bambino.

Analizzando il contesto, gli asili o le scuole elementari sono dislocate in diversi punti del centro urbano e offrono un programma di insegnamento canonico italiano; proprio da questo, nasce l'idea di progettare una scuola inserita nel contesto naturale e improntata sul sistema educativo 'Montessori', assente a Cagliari, che prevede la costruzione di classi aperte o comunicanti in cui i bambini di diverse età possono interagire fra loro (Vedi figura 5).

La sezione che segue presenta i principali elementi formali e funzionali del progetto che cerca di amalgamare gli elementi esistenti, dai naturali ai costruiti, presenti nell'area del parco di Monteurpinu, specificamente quella vicina agli antichi serbatoi della Marina Militare.

IL PROGETTO

La Sardegna è da sempre una delle isole con maggior quantità di bacini artificiali per la raccolta di acqua piovana (Unonotizie.it 2017). Dunque, la progettazione di architetture capaci di conservare l'acqua, fa parte della tradizione dell'isola. Avendo grandi difficoltà a prendere l'acqua dolce dal sottosuolo, ed essendo i sistemi contemporanei di desalinizzazione ancora poco competitivi ed efficaci per grandi quantità, l'isola ha optato, fin dai principi, per la purificazione dell'acqua piovana, impiegata successivamente in qualsiasi tipo di utilizzo irriguo, urbano o domestico (Cagliari Turismo, 2021).

Nella storia l'architettura archetipica sarda del *reservoir* d'acqua è il pozzo del Santuario di Santa Caterina, nel nord della Sardegna, che "rappresenta l'apice dell'architettura dei templi d'acqua" come scrive l'archeologo sardo Giovanni Lilliu (vedi figura 6). "Le sue proporzioni sono così equilibrate, la sua composizione geometrica così ben studiata ed è così razionale che è difficile credere che sia un'opera risalente a qualche parte intorno all'anno 1000 a.C." (Lilliu, 2008).

Il progetto prevede la rifunzionalizzazione di quattro cisterne presenti sul Monte Urpinu, in dialogo con il nuovo fabbricato: una scuola materna ed elementare inserita sensibilmente in un contesto pedemontano della pineta. Sulla base dello studio di alcuni casi di studio, come il Municipal Orphanage in Amsterdam (vedi figura 7), è chiaro che il confronto tra l'oggetto architettonico e l'ambiente circostante diventa particolarmente interessante per le condizioni sistematiche delle sue strutture: l'architettura ha uno sviluppo eterogeneo che segue la morfologia del terreno, caratterizzata da un'elevata interconnessione e associazione

di tutte le sue componenti strutturali, potenzialmente capace di ampliarsi nelle sue dimensioni e trasformarsi nel tempo (Graphe, 2008).

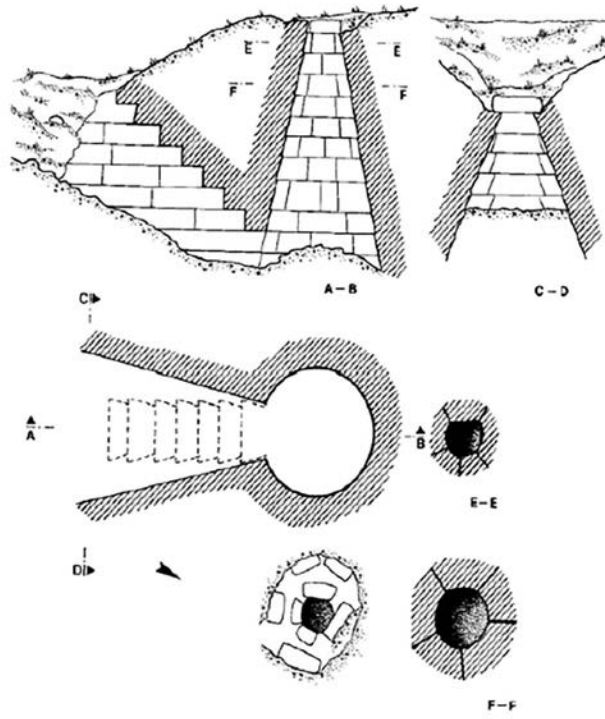


Figura 6. Pozzo del santuario di Santa Caterina. Fonte: Sardegna sotterranea (2021).

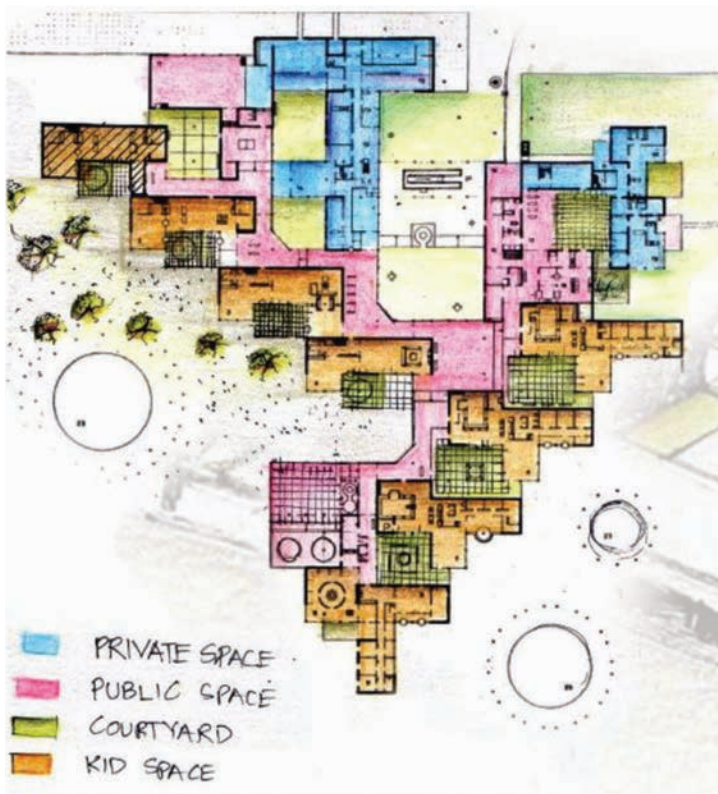


Figura 7. Aldo Van Eyck, Playground Orphanage. Being in-between: the Amsterdam Municipal Orphanage. Fonte: Archinter 2018 <http://archinters.blogspot.com/2014/11/case-study-amsterdam-orphanage-aldo-van.html>

Di conseguenza, l'intervento mira a garantire il massimo rispetto del contesto in cui si inserisce, per quanto riguarda sia l'ancoraggio dei pilastri portanti del sistema costruttivo al terreno roccioso, sia la topografia modificata solamente ove necessario per rendere agibile alcune pendenze eccessivamente rigide da percorrere. La scuola è stata pensata per essere vissuta diversamente in base alle stagioni, gli spazi chiusi al piano superiore vengono abitati durante l'inverno, mentre d'estate i bambini possono vivere liberamente a contatto con la montagna, liberi di interagire con il contesto naturale in cui si trovano.

La successione di spazi interni protegge ma non esclude i bambini dal mondo esterno grazie alla sua porosità e trasparenza; l'architettura è concepita come una configurazione di luoghi intermedi, porticati e soglie, che cercano di articolare le transizioni fra dentro e fuori, attraverso collegamenti su diversi livelli, che rendono il percorso giocoso e interattivo (vedi figura 8 y 9).



Figura 8. Spazi interni del progetto.
Fonte: Immagine di Giulia Pederzini.



Figura 9. Spazi interni del progetto.
Fonte: Immagine di Giulia Pederzini.

Al piano terra, la configurazione del playground dà la percezione di vivere in una micro-comunità distribuita all'interno di spazi, protetta e circoscritta da un portico, ovvero il solaio del piano superiore. L'interazione e la condivisione fra i bambini è spronata ancor più dal metodo montessoriano, ideato da Maria Montessori negli anni '90. Esso promuove la socializzazione del bambino attraverso la condivisione, ma allo stesso tempo l'autonomia; per questo motivo la struttura scolastica segue determinate esigenze spaziali, studiate proprio per i bambini (vedi figura 10).

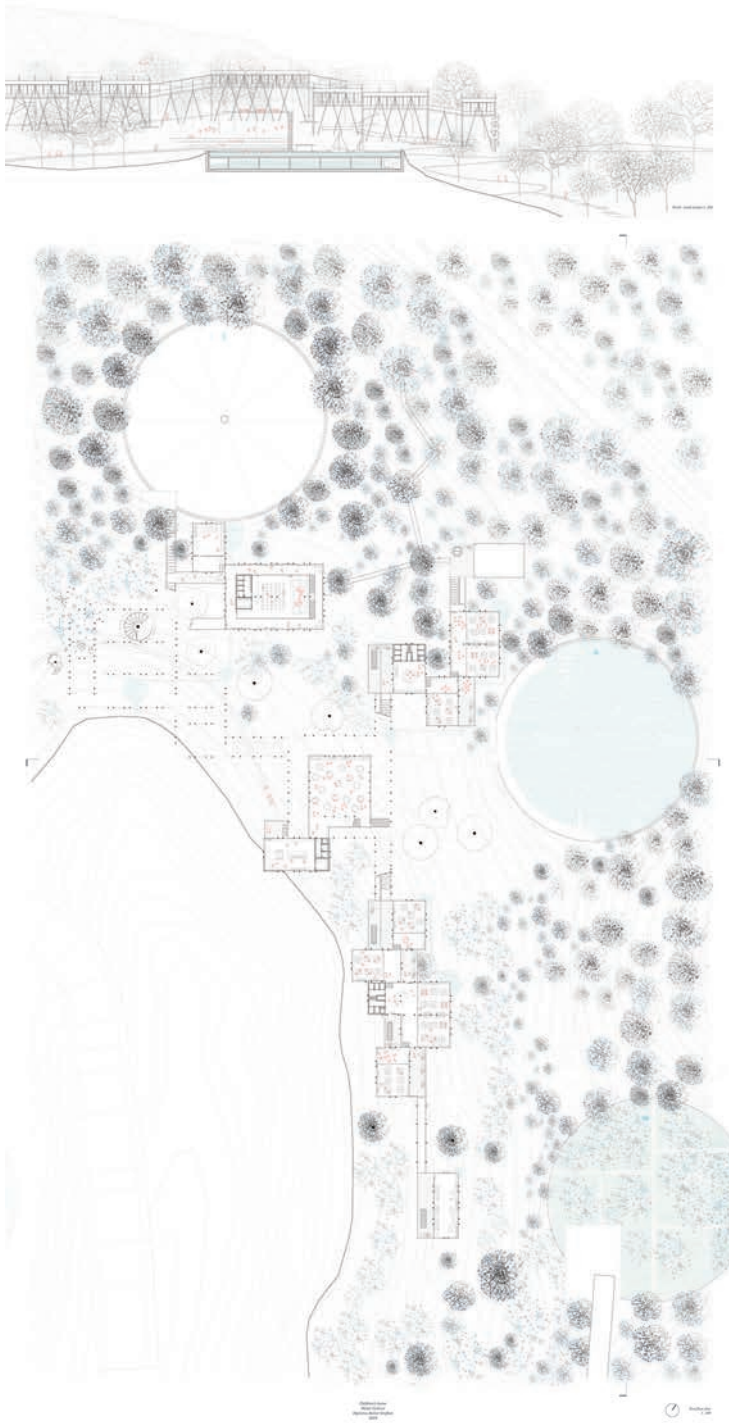


Figura 10. *Primo piano di progetto.*
Fonte: *Immagine di Giulia Pederzini.*

Una delle applicazioni significative del metodo è quello del ‘imparare facendo’ con un senso pragmatico nell’azione. Questo approccio è sicuramente incentivato dal contesto in cui si inserisce il fabbricato, in costante contatto con la natura; il bambino viene indirizzato e responsabilizzato a prendersi cura di ciò che ha intorno (vedi figura 11).

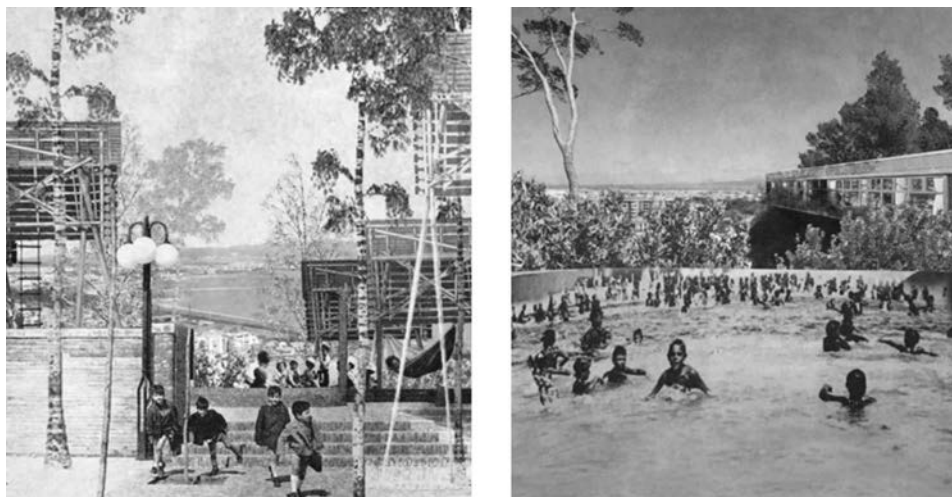


Figura 11. Prime impressioni della scuola montessoriana inserita nel contesto di Mote Urpinu.

Fonte: immagini di Giulia Pederzini.

IL SISTEMA DI RACCOLTA DELL’ACQUA PIOVANA E IL FENOMENO DELLE ‘BOMBE D’ACQUA’

Le cisterne circolari, chiuse e utilizzate in passato come reservoir di gasolio, collaborano alla riuscita del sistema di approvvigionamento di acqua autosufficiente (vedi figura 12). Vengono sanificate e riutilizzate con quattro funzioni distinte: quella che rimane chiusa è destinata alla riserva d’acqua piovana raccolta dalla superficie estesa del tetto, mentre le altre tre, vengono scoperte e adibite una, a scopo ludico come piscina per i bambini, una, a scopo educativo con la coltivazione di piante idroponiche e l’ultima destinata a ripulire l’acqua piovana con la fitodepurazione per poi riutilizzarla



Figura 12. Cisterne di Monte Urpinu frontanti il parco naturale di Molentargius.

Fonte: fotografie di Giulia Pederzini.

Il fenomeno climatico della “bomba d’acqua” è una tempesta violenta in cui la quantità di pioggia cade sopra i 30 millimetri all’ora, o - secondo altri climatologi, quando la pioggia supera i 50 millimetri entro due ore. Le nuvole che danno origine alle bombe d’acqua sono

formate dalla differenza di temperatura tra il suolo e il cielo. L'aria calda proveniente dal mare sale per incontrare correnti più fredde che, come sappiamo, la fanno condensare e facilitano la formazione di nubi temporalesche. In estate, quando le acque del mare sono più calde, e nei primi mesi dell'autunno, quando la temperatura dell'aria inizia a scendere, questi fenomeni sono più frequenti perché la differenza tra le masse d'aria aumenta.

In risposta a questo fenomeno di recente diffusione nel Mediterraneo, si cerca di sfruttare l'estesa superficie della copertura del fabbricato proprio per raccogliere e far convogliare la maggior quantità d'acqua possibile, grazie a un attento studio delle pendenze e l'ascesa gravitazionale, nei reservoir d'acqua (vedi figura 13).

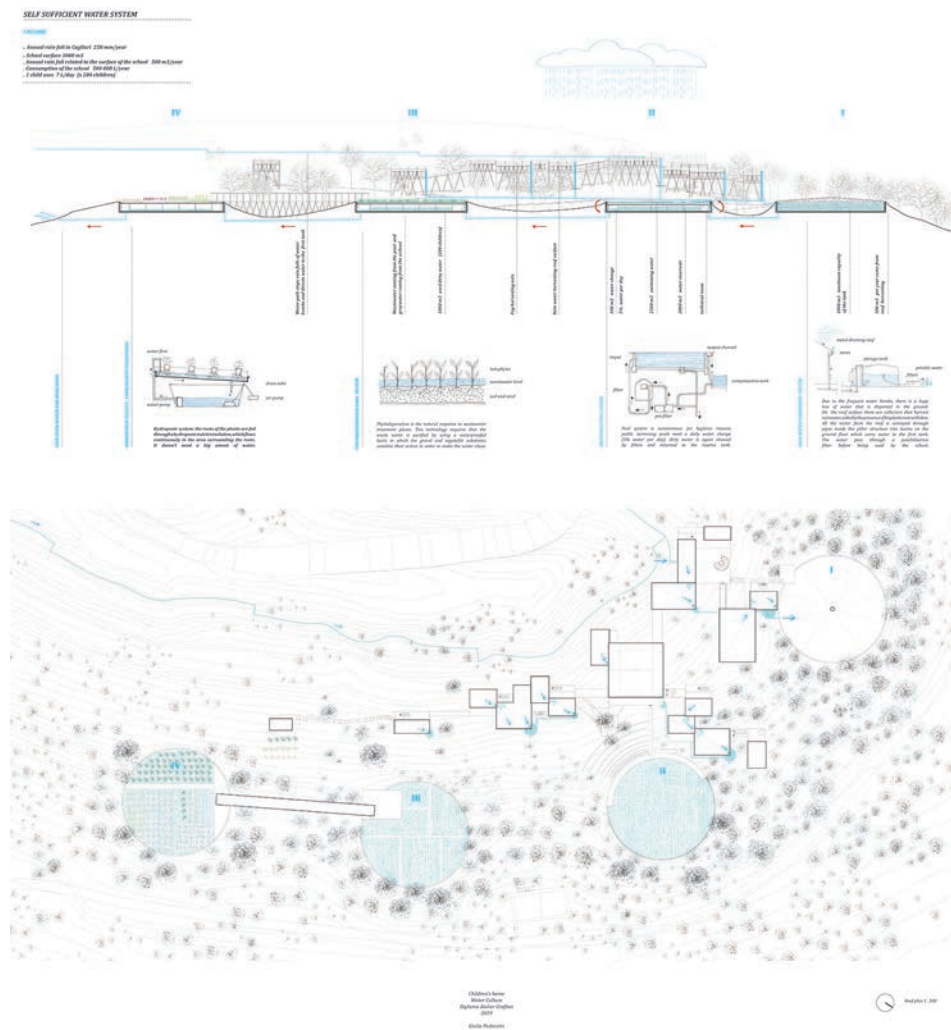


Figura 13. Sistema autosufficiente di approvvigionamento di acqua piovana. Fonte: Immagini di Giulia Pederzini.

CONCLUSIONI

Indubbiamente, le scuole materne devono essere rivalutate, poiché in questi tempi il lavoro che svolgono viene svalutato. I centri di educazione della prima infanzia svolgono un lavoro straordinario con i bambini e tutto questo non sarebbe possibile senza il lavoro di un educatore competente e di uno scenario ideale. Una delle principali questioni studiate è stata l'importanza che i bambini siano a contatto con la natura in modo che possano sperimentare e conoscere l'ambiente in cui vivono.

Tuttavia, a volte tale contatto non si verifica e i bambini subiscono le conseguenze di essere privati dell'opportunità di sperimentare liberamente in spazi aperti. Sebbene esistano attualmente modelli di scuola a cielo aperto, la stragrande maggioranza appartiene al campo dell'educazione non formale, motivo principale che ha fondato la ricerca, incentrata sulla città di Cagliari, che ha dato origine al progetto presentato in questo articolo.

Il progetto, dunque, mira a riqualificare una zona marginale della città, cercando di inserirsi rispettosamente nel contesto in un rapporto di mimesi con esso, al fine di creare un sistema interconnesso e, per quanto possibile indipendente, in grado di ospitare generosamente il bambino tanto quanto la natura. In altre parole, in reazione alla gravità e alla pesantezza delle cisterne interrato, l'edificio vuole mimetizzarsi con il contesto, 'appoggiandosi' sulla montagna, toccando sensibilmente il terreno. Trattandosi di quattro enormi cisterne d'acqua, è notevole il valore del sistema idrico autosufficiente proposto: la superficie del tetto di 2500 m² raccoglie l'acqua e la dirige nel primo serbatoio dell'acqua, che porta l'acqua agli altri tre serbatoi.

Oltre alla rifunzionalizzazione dei serbatoi va notato che l'insieme, oggetto di studio, è fortemente legato ad una memoria storica che, in gran parte, funge da base per l'idea progettuale, incentrata sulla riabilitazione delle cavità come serbatoi d'acqua, funzionanti secondo il contesto naturale esistente e l'intervento proposto.

REFERENZE

Andraos, A. 2014, september. Beyond Bigness: Rereading the Peutinger Map. in: *The Avery Review*, no. 1 <http://averyreview.com/issues/1/>

Archinter (2018). Case Study: Amsterdam Orphanage / Aldo van Eyck.. Disponibile in <http://archinters.blogspot.com/2014/11/case-study-amsterdam-orphanage-aldo-van.html>

Brigaglia, M. (2017). Storia della Sardegna. Dalla preistoria ad oggi (Un popolo, mille storie). Edizioni della Torre.

Cagliari Sardinia (2021). El parque de Monte Urpinu, Disponibile in <http://www.cagliarisardegna.it/es/hot-spot/el-parque-de-monte-urpinu>

Cagliari Turismo (2021). *Cavità sotterranee e grotte*. <http://www.cagliariturismo.it/it/luoghi/i-luoghi-della-storia-316/cavita-sotterranee-e-grotte-153>

Casula, F.C. (2019). Breve storia della Sardegna. Ed. Carlo Delfino.

Grafe, C. (2018). *Orphanage Amsterdam / Playgrounds Aldo Van Eyck*. Amsterdam. Ed. Architectura & Natura

Lilliu, G. (2008). Archeologia e storia. Edizioni Zonza.

Regione Autonoma della Sardegna (2021). *Risorse idriche*. <http://www.regione.sardegna.it/j/v/22?s=1&v=3&c=116>

Sardegna sotterranea (2021). Cisterne antiche e preziose in Sardegna. <http://www.sardegnasotterranea.org/cisterne-antiche-e-preziose-in-sardegna/>

Sardegna sotterranea (2020). *Nelle segrete di Monte Urpinu tra cisterne militari e gallerie* <http://www.sardegnasotterranea.org/nelle-segrete-di-monte-urpinu-tra-cisterne-militari-e-gallerie/>

Universita di Cagliari – UNICA (2020). *Notizie* https://www.unica.it/unica/it/news_notizie_sl.page?contentId=NTZ127426

Unonotizie.it (2017). *Sardegna, ricerche acqua/ Un immenso serbatoio di acqua nel sottosuolo della Sardegna.* <http://www.unonotizie.it/20154-sardegna-ricerche-acqua-un-immenso-serbatoio-di-acqua-nel-sottosuolo-della-sardegna.php>

Recibido: septiembre de 2021
Aprobado: diciembre de 2021

CAMPUS POTRERILLO: PROPOSTA DI INTERVENTO ARCHITETTONICO A FINI SOCIALI*

Paola Giovanna Formigini** - Università degli Studi di Firenze - Italia

Michele Paradiso*** - Università degli Studi di Firenze - Italia

Jose Fernando Muñoz Robledo**** - Universidad Nacional, Colombia

DOI: <https://doi.org/10.15332/rev.m.v18i0.2654>



Vista aérea Hacienda Potrerillo, in Manizales.
Fonte: Foto di Nicolás Pineda.

* Tipo di articolo: Articolo di riflessione derivato da una ricerca. Titolo della ricerca: Hacienda Potrerillo: proposta d'intervento architettonico a fini sociali per la valorizzazione di un'area confiscata al narcotraffico colombiano in Manizales.

** Magistrale in progettazione dell'Architettura. Università degli studi di Firenze, 2021. Firenze - Italia.

E-mail: paolaondina1995@gmail.com
*** Michele Paradiso - Professore Associato di Statica e Stabilità delle Costruzioni Murarie e Monumentali, Dipartimento di Architettura, DiDA - Università degli Studi di Firenze, Italia. Membro esperto di Icomos-Cuba, Icofort-Icomos, Iscarsah-Icomos. Esperto in meccanismi di collasso di archi, volte e cupole in muratura e di tecniche olistiche di consolidamento strutturale sul patrimonio storico costruito.

E-mail: michele.paradiso@unifi.it
**** Arquitecto de la Universidad Nacional de Colombia -Manizales, Master en Arquitectura Washington University USA. Profesor Asociado Escuela de Arquitectura y Urbanismo EAU- FIA-UNAL. Membro activo del Grupo de Investigación en Patrimonio Arquitectónico, con un desarrollo extenso en publicaciones e investigación aplicada en proyectos profesionales y académicos sobre el tema del pasado, presente y futuro de las tecno culturas constructivas de las arquitecturas de bahareque (madera y bambú guadua) en el Paisaje Cultural Cafetero de Colombia. E-mail: jfmunozr@unal.edu.co

RIASSUNTO

L'oggetto della ricerca che supporta questo articolo prende forma da un seminario tematico "Materiali e tecniche costruttive per il dialogo interculturale con i paesi del sud del mondo" del Professore Michele Paradiso. L'argomento principale è rappresentato dalle tecniche locali, come "guadua" e il sistema costruttivo del "bahareque", utilizzato in Colombia. La ricerca è stata sviluppata in tre fasi: la prima parte presenta un'analisi storico-critica dell'area di intervento e del contesto, la seconda si è incentrata sui materiali mentre che la terza fa riferimento alla progettazione architettonica. Per quanto riguarda il progetto, la proposta consiste nella creazione di un campus socioculturale all'interno di un'area confiscata al narcotraffico colombiano, l'hacienda Potrerillo, situata all'interno della zona di espansione KM4 I nel municipio di Manizales. L'area necessita di interventi architettonici, al fine di mettere in sicurezza le abitazioni e dare una nuova identità sociale. L'obiettivo, perciò, è stato quello di realizzare una struttura organica, ma allo stesso tempo resistente e in armonia con l'ambiente. In più, il progetto lascia un'impronta evidente, visto che lo scopo è di sensibilizzare cittadini locali e turisti alla conoscenza dell'area. In estrema sintesi, la proposta progettuale costituisce un complesso moderno e innovativo che, a prima vista, sembra discostarsi dal contesto per il suo aspetto formale, ma in realtà, resta legato al luogo attraverso l'utilizzo di guadua e bahareque nell'ambito costruttivo.

PAROLE CHIAVE:

Abitanti, bambù, bahareque, benessere, sostenibilità.

CAMPUS POTRERILLO: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA CON FINES SOCIALES



Vista aérea Hacienda Potrerillo in Manizales.
Fuente: Foto de Nicolás Pineda.

RESUMEN

El problema de investigación que sustenta este artículo se materializa a partir del seminario temático “Materiales y técnicas de construcción para el diálogo intercultural con los países del sur del mundo” a cargo del profesor Michele Paradiso. El tema principal está representado por técnicas locales, como la “guadua” y el sistema constructivo del “bahareque”, utilizado en Colombia. La investigación se desarrolló en tres fases: la primera parte presenta un análisis histórico-crítico del área de intervención y el contexto, la segunda se centró en los materiales mientras que la tercera se refiere al diseño arquitectónico. En cuanto al proyecto, la propuesta consiste en la creación de un campus sociocultural dentro de un área confiscada al narcotráfico colombiano, la hacienda Potrerillo, ubicada dentro de la zona de expansión KM41, en el municipio de Manizales. La zona requiere intervenciones arquitectónicas, con el fin de estabilizar las viviendas y dar una nueva identidad social. El objetivo, por lo tanto, es crear una estructura orgánica, pero al mismo tiempo resistente y en armonía con el medio ambiente. Además, el proyecto deja una huella evidente, ya que el objetivo es concientizar a la ciudadanía local y turistas sobre las dinámicas de la zona. En pocas palabras, la propuesta de diseño constituye un complejo moderno e innovador que, a primera vista, parece desviarse del contexto por su aspecto formal, pero en realidad, permanece vinculado al lugar a través del uso de guadua y bahareque en el campo de la construcción.

PALABRAS CLAVE:

Bambú, bahareque, población, sostenibilidad, bienestar.

INTRODUZIONE

Dopo anni di disordini e conflitti sociali, Manizales, città della Colombia, sta focalizzando la sua attenzione sulla pianificazione e rigenerazione urbana, orientando le proprie priorità su aspetti sociali, tenendo quindi come soggetto delle analisi il cittadino. Lo scopo della ricerca, infatti, è quello di valorizzare i diritti umani, ricostruendo un'identità architettonica nel quale poi si riflette quella sociale. Negli ultimi anni l'Università degli studi di Firenze ha collaborato con la Colombia, concentrando il proprio studio su un'area confiscata al narcotraffico colombiano, l'hacienda Potrerillo e il Barrio Nueva Esperanza, interessandosi di progetti relativi all'habitat popolare. La ricerca mira a valorizzare gli aspetti socioculturali del Paese, l'obiettivo principale è il miglioramento delle condizioni di vita di ciascun essere umano e il raggiungimento dei beni primari. Il progetto è considerato di interesse da parte della Cooperazione Internazionale allo sviluppo umano, la quale si basa sul seguente principio:

“La disuguaglianza tra Nord e Sud del mondo, la convinzione che questa disparità sia di fatto un'ingiustizia, così come la consapevolezza che un mondo in cui ci sia una più equa ripartizione delle risorse e in cui tutti abbiamo le stesse possibilità per sviluppare le proprie potenzialità sarebbe un mondo più sicuro, stanno alla base della nascita e della crescita della solidarietà internazionale e della cooperazione allo sviluppo” (UNIFE, 2020).

Un aspetto importante e preso in considerazione durante la ricerca è stato l'importanza della conservazione del patrimonio architettonico nei Paesi dell'emisfero australe, in questo caso la Colombia e in particolare il Dipartimento di Caldas, territorio ricco di forme e tecniche tradizionali ancora presenti in molte costruzioni (Villegas, 2005).

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, l'articolo è strutturato in tre fasi che iniziano con un approccio agli strumenti di pianificazione territoriale più rilevanti, puntando nello specifico sui contenuti utili a indirizzare i possibili interventi nell'area studiata. Quindi si procede a un breve resoconto dell'area d'intervento che riguarda la componente umana e lo scenario costruito in cui si svolge. La sezione finale si concentra sui materiali, in particolare la guadua, il bambù e il bahareque cementato per poi presentare i punti più importanti del progetto architettonico proposto per riutilizzare l'area costruita della nota Hacienda Potrerillo, cioè un progetto che cerca di sostenere la popolazione vicina, nel quadro di un'architettura sostenibile che va secondo l'identità e i valori presenti in detto territorio. Infine, al lettore vengono presentate le conclusioni necessarie che sintetizzano brevemente i punti più rilevanti sulla conoscenza esplorata e contribuita in tutto il testo, nella speranza che da questa iniziativa progettuale derivino ulteriori ricerche che vedranno una felice materializzazione.

Il piano di intervento territoriale come strumento per pianificare e attuare

Le informazioni più importanti, di sostegno alla ricerca sono nel piano di intervento elaborato nel 2017 dal Municipio di Manizales, capoluogo del dipartimento di Caldas (Alcaldía de Manizales, 2017).

Il piano è il “Plan de Ordenamiento Territorial”, suddiviso in “Corregimientos” tutto il territorio municipale. Con il termine “corregimiento” si fa riferimento a una suddivisione amministrativa, retto da un funzionario detto “corregidor”. Tra questi vi è il corregimiento Colombia, uno dei sette che comprendono le aree rurali del comune di Manizales, nel quale vi è situata l'area di progetto, segnalata oggi come zona di espansione urbana KM41 (Alcaldía de Manizales, 2004). Quest'ultima si conosce ufficialmente come Vereda Colombia KM 41, area abbastanza nota a livello nazionale e di interesse strategico poiché sarà attraversata

dal nuovo asse di collegamento Cali – Manizales – Medellin (Alcaldía de Manizales, 2020). Le criticità rilevate dall'analisi del POT afferiscono all'alto tasso di disoccupazione e alla povertà, dovute all'assenza di valide possibilità alle già scarse offerte di lavoro agricolo nei latifondi (Op. Cit. 2017).

A questo proposito, la relazione diagnostica di supporto al POT, elaborata nel 2013 scrive "(...) *Los habitantes que no desarrollan actividades agropecuarias dependen de la actividad minera del Rio Cauca, por lo que se hacen necesarios la implimentacion de nuevos procesos productivos*" (gli abitanti che non si dedicano alle attività agricole e all'allevamento dipendono dall'attività estrattiva dal fiume Cauca; ragione per cui si rende necessaria la creazione di nuovi processi produttivi)". (CORPOCALDAS, 2013)



Figura 1. Copertina del POT – Piano di intervento Manizales.
Fonte: Immagine tratta da <https://manizales.gov.co/plan-de-ordenamiento-territorial-2017-2031>.

Nel Corregimiento Colombia, oltre al centro abitato KM41, vi è l'hacienda Potrerillo, ex area confiscata al narcotraffico. L'hacienda Potrerillo, zona di grande illegalità è oggi caratterizzata dal nuovo insediamento al suo interno, il Barrio Nueva Esperanza, porzione di territorio occupato abusivamente nel 2012, da parte di una comunità in condizioni di estrema povertà (vedi figura 2).



Figura 2. Barrio Nueva Esperanza. Foto aérea
Fonte: Foto di Nicolás Pineda.

UNO SGUARDO AL “BARRIO NUEVA ESPERANZA”

Dal 2013 iniziò, grazie alla nascita della “Fundación para la Vivienda Nueva Esperanza” un processo di sviluppo e legalizzazione del quartiere (barrio) con l’obiettivo di provvedere al miglioramento delle condizioni di vita degli abitanti (Loi, 2019). Sebbene negli anni ci siano state varie ordinanze di sfratto, la fondazione ha combattuto ed ha ottenuto il consenso ed il supporto del comune di Manizales, dell’Istituto Colombiano dei Sviluppo Rurale (Istituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER), dell’Istituto per il Benessere Familiare (Istituto de Bienestar Familiar – ICBF) e dei corpi di polizia locali ed ha avviato il processo di miglioramento (El Tiempo, 2014).

Dall’indagine svolta è stato individuato che l’obiettivo della fondazione e degli studi accademici affrontati fin ora sono quelli di legalizzare l’area e renderla sicura da più punti di vista, ambientale architettonico e sociale. Per quanto riguarda l’ambientale sono gli interventi appena indicati, lo sviluppo architettonico si basa sulla restituzione degli edifici esistenti con strutture sicure, utilizzando le stesse tecniche costruttive, quelle locali come la guadua. L’aspetto sociale è fondamentale, infatti il progettista mira ad integrare uno spazio pubblico sicuro e ben collegato con il fiorente centro urbano, catalizzandone la riqualificazione (vedi figura 3).



Figura 3. Barrio Nueva Esperanza – Abitazioni.
Fonte: Foto di Enrico Loi.

Fra gli interventi più rilevanti è possibile ricordare l’installazione della cisterna d’acqua e il sistema di distribuzione dell’acqua bianca nel 2016. Nel 2017 fu caratterizzato dall’intervento per la copertura elettrica che portò il beneficio di allacci elettrici per più di 250 famiglie residenti. Nello stesso anno, a causa delle condizioni igienico-sanitarie cui era soggetta la comunità, fu avviato il processo di pianificazione per il sistema di smaltimento delle acque

nere, progetto che fu terminato nel 2018 quando circa il 90% del Barrio fu coperto dal sistema fognario chiuso.

LA PROGETTAZIONE DELLO SPAZIO PER UN CAMPUS SOCIOCULTURALE

L'idea progettuale del Campus socioculturale Potrerillo si basa sugli stessi criteri descritti finora. Lo sviluppo presenta tre fasi progettuali: lo studio del territorio, lo studio delle tecniche costruttive locali e, infine, il progetto che è nato con l'intenzione di svolgere un lavoro architettonico a fini sociali e culturali, al fine di migliorare la vita degli abitanti locali e dei turisti che andranno a visitare l'area.

Il progetto si sviluppa all'interno dell'Hacienda Potrerillo, attorno alla antica fattoria di Roberto Escobar Gaviria, alias "Osito". L'area di progetto è una zona totalmente abbandonata, che presenta una vegetazione non controllata e alcuni edifici in muratura, totalmente degradati. Tra gli edifici preesistenti nell'area, quello principale è proprio la Hacienda Potrerillo.

In questo momento la considerano un rudere, prevedendo però un intervento futuro di restauro del patrimonio culturale. La costruzione ha una morfologia semplice, a pianta quadrata con una grande corte interna, caratteristica che poi verrà ripresa nel progetto per gli altri annessi di nuova progettazione (vedi figura 4). Attorno ad essa si concentra il progetto di cui le sue caratteristiche principali si presentano di seguito:



Figura 4. Area costruita della Hacienda Potrerillo, vista aerea.
Fonte: Foto di Nicolás Pineda.

Il primo step è stato l'analisi storico critica dell'area. Una volta conclusa la ricerca sul territorio, sono stati delineati i punti principali per lo sviluppo del progetto, i problemi riscontrati dalla ricerca sono la povertà, la disoccupazione e una qualità di vita misera. I principali temi sulla quale è improntato il progetto, sono la sensibilizzazione del cittadino locale, dal più piccolo al più grande, con un percorso educativo, lavorativo e culturale. L'obiettivo principale è quindi quello di dare una nuova identità architettonica all'area, per

far sì che gli abitanti ritrovarono una loro identità al suo interno. Oltre all'aspetto sociale, il progetto dovrebbe essere un manifesto delle grandi potenzialità costruttive e formali della guadua e del bahareque. (Dal Savio, 2015). Vedi anche figura 5.



Figura 5. Guaduales in Colombia.
Fonte: Foto degli autori.

Il progetto di tesi prevedeva un periodo di studi in Colombia, non realizzato a causa della pandemia da Covid 19; esso è stato affrontato e sviluppato in Italia, questo ha portato a presentare un progetto architettonico di massima. In ogni caso, il progetto si presenta come un'architettura locale e sostenibile, con l'obiettivo di migliorare la qualità di vita dell'area (vedi figura 6).



Figura 6. Sistema costruttivo "Bahareque"
– La vivienda.
Fonte: Foto degli autori.

La strategia prevede uno studio territoriale, che mira alla riqualifica e alla valorizzazione dell'area confiscata al narcotraffico, mettendo al centro delle analisi la società. Il primo passo è stato capire quali fossero gli assi principali su cui sviluppare poi il progetto architettonico. Gli assi principali individuati sono il collegamento del quartiere KM 41 con la Hacienda Potrerillo, per poi raggiungere dall'interno dell'area il Barrio Nueva Esperanza. Su queste due direttrici si sviluppa il progetto del campus culturale e sociale dell'Hacienda Potrerillo (vedi figura 7).

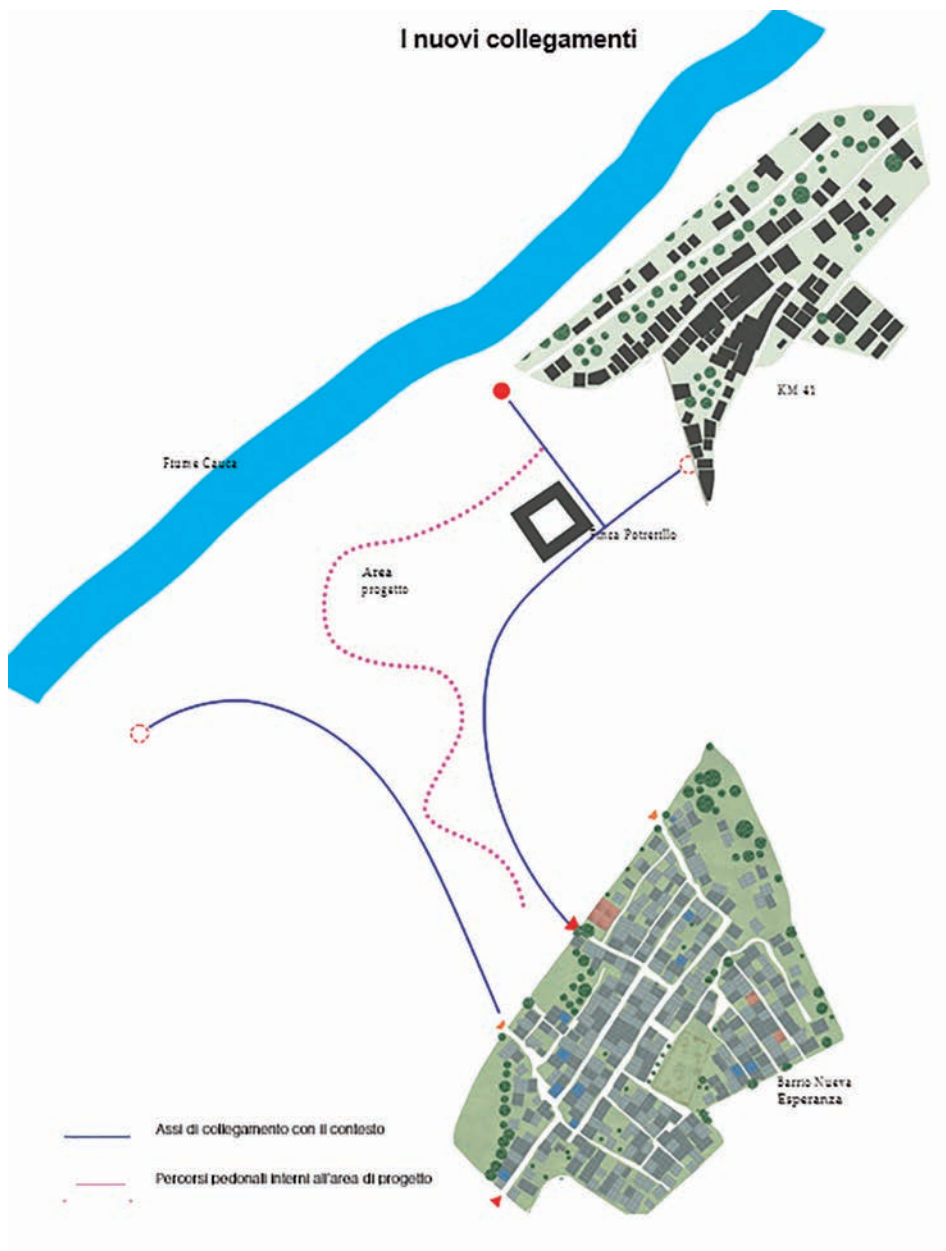


Figura 7. Assi di collegamento dell'area di progetto.
Fonte: Immagine di Paola G. Formiggini.

La definizione della viabilità rappresenta uno dei punti di partenza, è prevista la realizzazione di nuovi accessi e nuovi collegamenti pedonali, lungo gli assi principali appena indicati. Inoltre, è previsto un terzo collegamento che prevede un rapido attraversamento dell'area dal Barrio fino all'ipotetica stazione della nuova linea ferroviaria.

Una volta stabiliti i collegamenti, seguendo gli obiettivi prefissati, è stato effettuato lo zoning dell'area di progetto (vedi figura 8). Il progetto si insidia intorno ai percorsi pedonali e prevede l'inserimento di quattro aree edificate e un'area agricola. L'idea progettuale prevede tutte aree a fini sociali, infatti troviamo un'area culturale, il museo, un'area turistica, la residenza, un percorso educativo e formativo compreso di biblioteca ludoteca e laboratori per la sensibilizzazione del cittadino e infine un'area commerciale, disponendo quindi nuove mansioni lavorative all'interno di botteghe alimentari e nei laboratori di bambù, dove si

effettuano tutti i passaggi, dalla raccolta fino alla messa in opera. Il complesso si presenta come un insieme di cinque padiglioni lungo dei percorsi pedonali che attraversano l'area di intervento (vedi figura 9 e 10).



Figura 8. Masterplan: area di progetto.
Fonte: Immagine di Paola G. Formigini.

Ogni padiglione presenta due strutture indipendenti, la galleria in guadua e l'edificio sottostante in bahareque. Quest'ultimo presenta diverse funzioni a seconda del padiglione in questione (vedi figura 11).



Figura 9. L'idea progettuale.
Fonte: Immagine di Paola Giovanna Formigini.



Figura 10. Particolare dei padiglioni del progetto.
Fonte: Immagine di Paola G. Formigini.

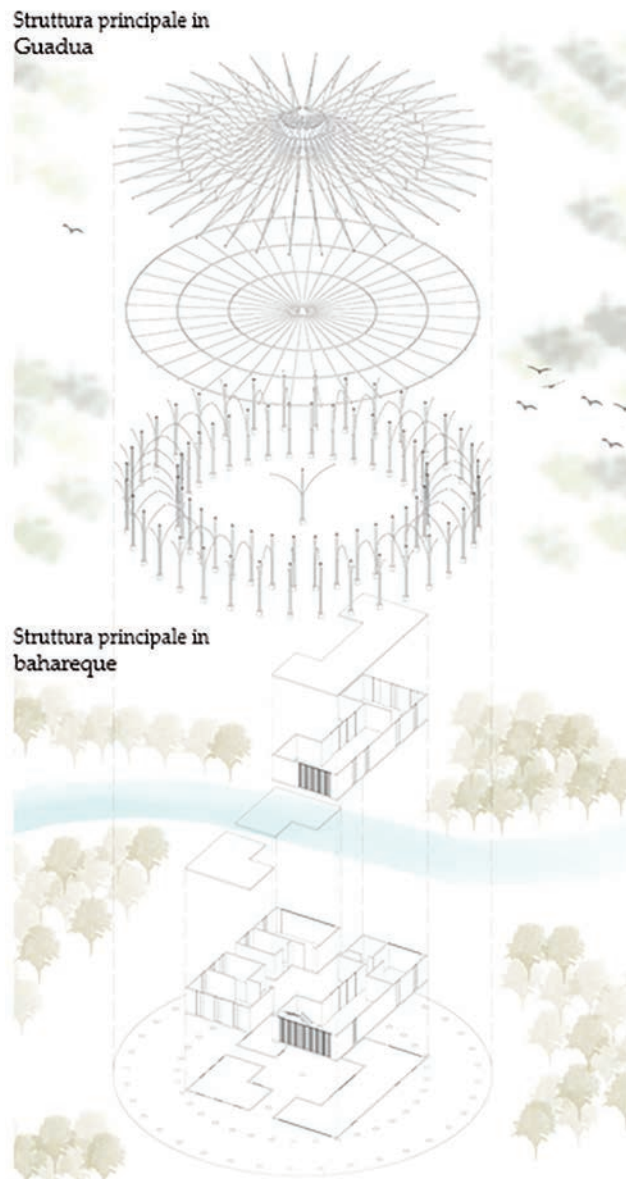


Figura 11. La struttura.
Fonte: immagine di Paola G. Formigini.

Questa pluralità delle funzioni spaziali presenta un'alta concordanza con la versatilità del bambù, come sostenuto dall'architetto Simon Velez (vedi figura 12), esperto in costruzioni di questo tipo (Frey, 2013). Infatti, l'architetto afferma:

“el mayor beneficio del Bambú no es solo el ambiental que obviamente es enorme, sino su valor social y económico, los cuales considero mucho más importantes, ya que son los que hacen viables que se logre un beneficio ambiental” (Madua, 2019).

(“il più grande beneficio del bambù non è solo quello ambientale che è ovviamente enorme, ma il suo valore sociale ed economico, che considero molto più importanti, poiché sono ciò che rende praticabile il raggiungimento di un beneficio ambientale”).



Figura 12. L'architetto Simon Velez
Fonte: Foto di Pedro Franco tratta da https://myhero.com/S_Velez_2012#

L'esempio studiato e approfondito è quello del museo dedicato alla famiglia Escobar e alla memoria storica dell'area di intervento. Era una casa nel settore Las Palmas di Medellín, un luogo che raccoglieva la storia di Pablo Escobar. In quell'angolo nascosto di un prestigioso quartiere della capitale Antioquia, gruppi di turisti arrivavano ogni settimana affascinati dai dettagli che ossessionavano i giorni di chi fosse il trafficante di droga più ricercato in Colombia.

Tornando al progetto in questione, è stato realizzato con due tipologie costruttive locali differenti e indipendenti tra loro. La tecnica più caratteristica del Campus Potrerillo è la struttura interamente costruita in guadua strutturale. Per quanto riguarda la guadua, il progetto si basa sulla normativa dedicata alle costruzioni in guadua, NSR-10 titolo G (Minambiente, 2010) e si ispira al Padiglione Zeri, come abbiamo già detto in precedenza, prendendo spunto soprattutto per l'aspetto estetico e strutturale, proponendo nodi di giunzione simili a quelli utilizzati dall'architetto colombiano (vedi figura 13).

La seconda tecnica è il “bahareque encementado”, utilizzato negli edifici presenti all'interno della galleria. Vengono adoperati pannelli strutturali portanti la quale progettazione si basa sulla normativa tecnica colombiana. ACIS (2001).



Figura 13. Padiglione Zeri. Progetto di Simon Velez.
 Fonte: Immagine tratta da <http://arkilineacolombia.blogspot.com/2016/06/simon-velez-la-rebelion-de-la-guadua.html>

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE DE VIVIENDAS EN BAHAREQUE ENCEMENTADO

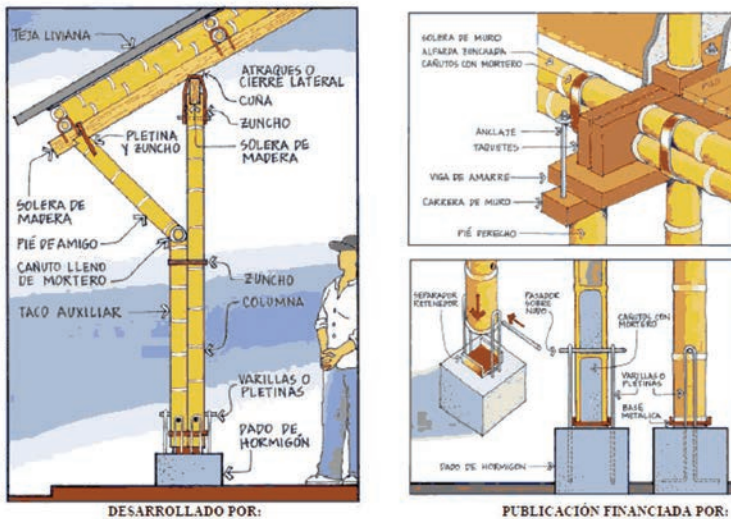


Figura 14. Manuale di costruzione in bahareque
 Fonte: ACIS (2001).

Va notato che il bahareque cementato è una forma costruttiva vernacolare migliorata, che utilizza il sistema strutturale e tradizionale del bahareque e lo migliora attraverso materiali, conoscenze e moderne tecniche di costruzione. Il bahareque cementato di solito è costituito da: fondazione in cemento armato (cemento) che sostiene una crescita eccessiva di muratura rinforzata o confinata su cui è costruito uno scheletro strutturale di bambù e / o legno. Una matrice organica di canna, bambù di piccoli diametri, tavolette di bambù o tappetino viene fissata per mezzo di chiodi all'armatura; una rete di pollaio è inchiodata alla matrice per fungere da rinforzo (Lawrence, A. et al., 2016).

Le pareti sono rifinite con un intonaco (o intonaco) di malta cementizia per formare pareti solide. Il tetto (o tetto) è costruito con fibrocemento o argilla (argilla) tegole (Vedi figura 15 e 16).



Figura 15. Tipologie di Bahareque.
 Fonte: Immagine di Jose Fernando Muñoz Robledo.



Figura 16. Bahareque Encementado.
 Fonte: Immagine di Jose Fernando Muñoz Robledo.

In termini costruttivi legati al progetto, la struttura del nuovo edificio si divide in due parti essenziali, la copertura e la galleria, guardandoli insieme vanno a sviluppare un padiglione con pianta circolare, diametro di 40 m, il quale si presenta come architettura ecosostenibile. La copertura è composta da 36 semi capriate, collegate tramite un anello in colmo, che poi funge da lucernario ed appoggiata su travi di collegamento tra pilastri (Vedi figura 17).

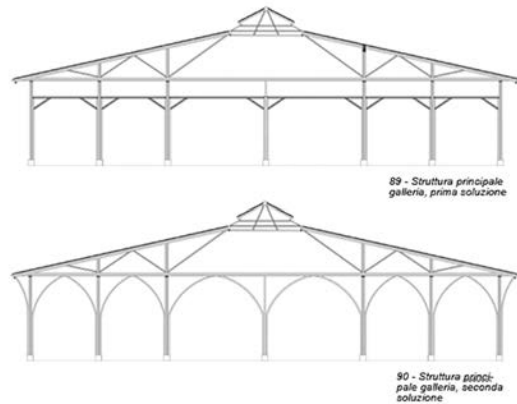


Figura 17. La copertura in guadua strutturale.
Fonte: Immagine di Paola G. Formiggini.

La galleria invece ha subito un doppio studio, ovvero un primo strutturale e uno successivo, poi scelto per il progetto che prevede l'intervento sul materiale sin dalla crescita. Il primo caso presenta una struttura a K rovesciata tra i pilastri, formati da 6 canne di guadua in file da 3, mentre il secondo caso è quello in cui sono state proposte delle arcate composte da profili curvi (Vedi figura 18 e 19).

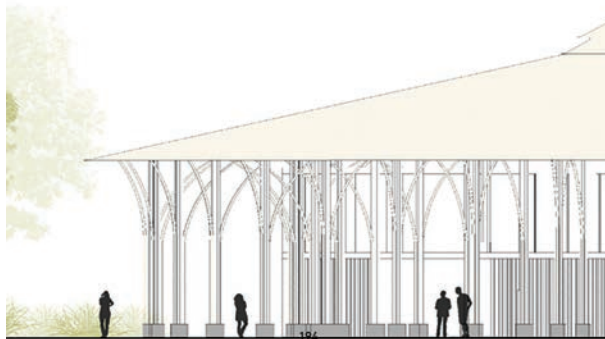


Figura 18. La galleria in guadua strutturale.
Fonte: Immagine di Paola G. Formiggini.



Figura 19. Vista 3D progetto.
Fonte: Immagine di Paola G. Formiggini.

CONCLUSIONI

Dopo mesi di studio e di ricerca sul territorio per poter inserire il progetto nel modo più corretto possibile, si può concludere dicendo che è stato analizzato qualsiasi aspetto per integrare il progetto all'area e alla società, sviluppando il lavoro da un punto di vista architettonico, tecnologico e sociale. Infatti, l'analisi della situazione spaziale, sociale ed economica del KM41 e del quartiere di Nueva Esperanza ha rimesso sul tavolo i problemi che affliggono la popolazione residente, così come le loro esigenze, queste strutture finalizzate al distanziamento, al tempo libero, alla cultura e alla ricreazione.

Questo lavoro delinea le principali funzioni da inserire all'interno dell'area per permettere al cittadino di ritrovarsi e magari di ritrovare la propria identità nell'architettura. Il progetto viene letto come architettura sostenibile legata al concetto di Ecoturismo: la progettazione dovrà limitare gli impatti ambientali sulla base di un approccio culturale che fa riferimento alla Bioedilizia, ai principi ecologici e alla sostenibilità. Ecoturismo è un termine nato per indicare le attività turistiche rispettose dell'ambiente e dell'ecologia. Si tratta quindi di turismo ecologico, sostenibile e responsabile, che rispetta la cultura e la società locale.

Il termine "sostenibile" applicato all'architettura si riferisce alla ricerca delle soluzioni costruttive che massimizzano il benessere dei fruitori attuali garantendo contemporaneamente alle generazioni future la possibilità di conseguire lo stesso risultato, nella consapevolezza che le risorse sono limitate e che lo sperpero e l'inquinamento possono diventare insostenibili per le popolazioni future. Entra qui l'utilità del lavoro di architetti e studiosi interessati all'utilità del guadagno e del bambù, nonché l'importanza di salvaguardare e migliorare l'uso di tecniche ancestrali come il bahareque, il muro a gradini e l'adobe (Hidalgo, 2010 e Bizzeti, 2015). Un esempio di questo è la copiosa produzione architettonica di Simon Velez, famoso per le sue complesse strutture in bambù e la sua architettura basata sull'uso di materiali indigeni, naturali e poco lavorati. l'architetto colombiano mette il rispetto per il lavoro e per chi lo realizza al centro dei suoi capolavori, promuovendo lo scambio di conoscenze e competenze.

Infine, chiudiamo augurandoci di poter visitare la Colombia il più presto possibile e continuare con la ricerca sul tema progettuale, partendo da avere un contatto diretto con gli abitanti del KM41 e il barrio Nuova Esperanza, fino a passare all'aspetto architettonico e tecnologico iniziando con un rilievo dell'area, con degli interventi di restauro e riqualifica della Finca Potrerillo e del contesto esterno, per poi proseguire con il progetto del "campus culturale e sociale" appena descritto.

REFERENZE

Alcaldía de Manizales (2004). *Comunas y corregimientos* <https://manizales.gov.co/comunas-y-corregimientos/>

Alcaldía de Manizales (2017). *Plan de Ordenamiento Territorial 2017 – 2031*. <https://manizales.gov.co/plan-de-ordenamiento-territorial-2017-2031/>

Alcaldía de Manizales (2020). *Plan de Desarrollo. Manizales Grande. 2020 – 2023*. <https://manizales.gov.co/plan-de-desarrollo-m-2020-2023/>

Asociación Colombia de Ingeniería Sísmica – ACIS (2001). *Manual de construcción sismo resistente de viviendas en bahareque encementado*. ACIS.

Bizzeti, F. (2015). "Analisi sperimentale di pannelli in adobe e bambù: un esempio di recupero di antiche tecniche costruttive latinoamericane". Tesi di laurea magistrale in Architettura, relatori Paradiso M., Muñoz. Università degli Studi di Firenze.

Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS (2013). *Diagnóstico ambiental de Caldas, Plan de Acción 2013 – 2015*. http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1257/Diagnostico_del_Plan_de_Accion_2013-2015.pdf

Dal Savio, M. (2015). "La guadua e il bahareque: recupero e attualizzazione dell'antica tecnica costruttiva del paisaje cultural cafetero de Colombia". Tesi di laurea magistrale in Architettura, relatori Paradiso M., Briccoli Bati S. Università degli Studi di Firenze.

D'Ippolito, V. & Galmarini, B. (2020). "Il bambù da simbolo di emarginazione a manifesto di sostenibilità. Indagine sociale e riqualificazione strutturale nel barrio de invasion "Nueva Esperanza", Manizales, Colombia. Tesi di laurea magistrale in Architettura, relatori Paradiso M., J.F. Muñoz. Università degli Studi di Firenze.

La Patria (2018). *Invasión en Potrerillo, arraigada cinco años en el Kilómetro 41 (Manizales)*, <https://www.lapatria.com/manizales/invasion-en-potrerillo-arraigada-cinco-anos-en-el-kilometro-41-manizales-419716>

Frey, Pierre. (2013). *Simon Velez - Architect//Mastering Bamboo*. Actes Sud.

Hidalgo, L., O. (2010). *Manual de construcción en bambù*. Estudios Técnicos Colombianos Ed.

Lawrence, A. et al. (2016). *Guía de diseño para la vivienda en bahareque encementado*. Informe técnico de INBAR No. 38. INBAR.

Loi, E. (2019). "Vivere nel barrio Nueva Esperanza: progetto per la riqualificazione e la legalizzazione". Tesi di Laurea Magistrale (Triennale), relatori Paradiso M., J.F. Muñoz. Università degli Studi di Firenze.

Mandua (2015). "La arquitectura debe ser un poco más vegetariana". Edición N° 389 - Septiembre 2015. <https://www.mandua.com.py/>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010). *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10*. Minambiente.

Università degli Studi di Ferrara (UNIFE). *Cos'è la Cooperazione allo Sviluppo*, <http://www.unife.it/centri/cooperazione-sviluppo/chiamo/cose-la-cooperazione-allo-sviluppo-1/cose-la-cooperazione-allo-sviluppo#null>

Villegas, M. (2005). *Bambusa Guadua (La Cultura del Café)*. Villegas Editores.

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA A TRAVÉS DE MATRICES DE IMPACTO/APTITUD DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL EMBALSE TOPOCORO EN EL MUNICIPIO DE BETULIA, SANTANDER (COLOMBIA)*

DOI: <https://doi.org/10.15332/rev.m.v18i0.2641>

Sandra Carolina Flórez Gutiérrez** - Universidad Santo Tomás, Colombia

Jemay Mosquera Téllez*** - Universidad de Pamplona, Colombia

Catalina Sauza Reyes**** - Universidad Santo Tomás, Colombia



Embalse Topocoro, Betulia- Santander.
Fuente: Sandra Carolina Flórez Gutiérrez.

* Artículo de investigación derivado del proyecto de grado titulado "Modelo de ocupación territorial a partir de la evaluación de la capacidad de acogida para el área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander", el cual fue presentado para optar por el título de magister de Ordenamiento Territorial, Facultad de Arquitectura, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga.

** Abogada de la Universidad de Santander (UDES), Bucaramanga, Colombia y magister en Ordenamiento Territorial de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.

E-mail: sandracfg86@gmail.com – sandra.florez@ustabuca.edu.co.

*** Arquitecto- Posdoctor en Ciudades y Megalópolis Énfasis en Desarrollo Urbano Integrado en Zonas de Frontera, Ph.D. en Arquitectura Énfasis en Planificación Urbana y Regional. Integrante del Comité Especial Interinstitucional de Apoyo a la Comisión de Ordenamiento Territorial (COT) de Colombia. Miembro de la Asociación Colombiana de Investigadores Urbano Regionales (ACIUR).

E-mail: jemay.mosquera@gmail.com

**** Arquitecta y magister en Sostenibilidad, docente de la Facultad de Arquitectura USTA, Bucaramanga.

E-mail: adriana.sauza@ustabuca.edu.co

RESUMEN

El área de influencia del embalse Topocoro, en el municipio de Betulia, Santander, ha sufrido diversos cambios en el modelo de ocupación del territorio, debido a los cambios y nuevas expectativas de usos del suelo en el sector, que pasaron de usos agropecuarios a comerciales y de servicios. Es por esto por lo que se hace necesario reformular el modelo de ocupación del territorio en este sector, para lo cual se requiere actualizar la lectura de este a partir de la metodología de capacidad de acogida del medio físico planteada por los autores Gómez Orea y Gómez Villarino en el libro *Ordenación Territorial*, que consiste en realizar el diagnóstico y análisis territorial en términos de vocación a partir de las matrices de impacto/aptitud del suelo.

El diagnóstico, hecho a partir de información secundaria consignada en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) vigente abarcó el análisis de la estructura ecológica principal, amenaza por movimientos en masa, clasificación agrológica del suelo, cobertura de tierras y las oportunidades de localización dada por la distancia a vías y embarcaderos que permitió construir a partir de un proceso de análisis jerárquico (AHP) las unidades ambientales de integración en las que se pudo evaluar el impacto y la aptitud de las actividades que se plantean realizar, dando como resultado mapas de aptitud e impacto, que muestran la afinidad de las actividades evaluadas con cada unidad ambiental. El análisis da como resultado que las unidades ambientales con mayores impactos corresponden con las áreas de protección ambiental identificadas en la estructura ecológica principal.

PALABRAS CLAVES:

Ordenamiento territorial, Capacidad de acogida, Betulia, embalse Topocoro, Modelo de ocupación territorial, Hidrosogomoso.

ASSESSMENT OF THE HOSTING CAPACITY OF THE AREA OF INFLUENCE OF THE TOPOCORO RESERVOIR IN THE MUNICIPALITY OF BETULIA, SANTANDER (COLOMBIA)



Embalse Topocoro, Betulia- Santander.
Fuente: *Sandra Carolina Flórez Gutiérrez*.

ABSTRACT

The area of influence of the Topocoro reservoir, in the municipality of Betulia, Santander, has undergone several changes in the model of occupation of the territory, due to changes and new expectations of land uses in the sector, which went from agricultural to commercial uses and services. Therefore, it is necessary to reformulate the model of occupation of the territory in this sector, for which it is required to update the reading of this from the methodology of reception capacity of the physical environment proposed by the authors Gómez Orea and Gómez Villarino in the book "Territorial Planning", which consists of carrying out the diagnosis and territorial analysis in terms of vocation from the impact matrices/soil fitness.

The diagnosis, made from secondary information contained in the current Territorial Planning Scheme (EOT) included the analysis of the main ecological structure, threat by mass movements, agrological classification of the soil, land cover and the location opportunities given by the distance to roads and jetties that allowed to build from a process of hierarchical analysis (AHP) the environmental integration units in which it was possible to evaluate the impact and aptitude of the activities to be carried out, resulting in aptitude and impact maps, which show the affinity of the activities evaluated with each environmental unit. The analysis shows that the environmental units within the greatest impacts fit in with the environmental protection areas identified in the main ecological structure.

KEYWORDS:

Territorial planning, Reception capacity, Betulia, Topocoro reservoir, Territorial occupation Model, Hidrosogamoso.

INTRODUCCIÓN

El municipio de Betulia pertenece al departamento de Santander (Colombia) ubicándose en el centro occidente de este, y cuyo territorio se convertirá en el epicentro del proyecto hidroeléctrico Sogamoso. Dicho proyecto contó con una inversión de aproximadamente dos mil millones de dólares, y después de entrar en funcionamiento, la central, aporta el 8% de la generación eléctrica del país (UPME, 2018). Dicho proyecto generó importantes cambios a nivel biofísico, paisajístico, topográfico, social y económico, en gran medida por la constitución del embalse Topocoro, el cual es un cuerpo de agua de aproximadamente siete mil hectáreas, que alimenta la central hidroeléctrica.

Teniendo en cuenta lo anterior, así como el tamaño e impacto del proyecto, el embalse se convirtió en un referente regional en distintos ámbitos como el social, económico, turístico, productivo y ambiental. De igual forma, el embalse terminó siendo un agente regulador del modelo de ocupación territorial que se configuró en la zona, esto a partir de las diversas actividades que se dan en y alrededor del mismo, principalmente en el municipio de Betulia, siendo este municipio el que se vio más impactado por el proyecto del embalse, afectando casi en un tercio su territorio y dividiendo el municipio en dos.

Aun así, el actual Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) de Betulia no contempla el embalse Topocoro como un agente importante en el modelo de ocupación del territorio y no cuenta con herramientas normativas necesarias para generar respuestas a la demanda creciente de nuevos gremios económicos que buscan asentarse en el sector como el hotelero, de servicios, turismo, vivienda campestre, recreación, entre otros.

Ahora bien, siguiendo este mismo derrotero, en Colombia se han desarrollado importantes hidroeléctricas, similares a la existente en Betulia como lo son la de Guatapé, Betania, Porce II, y Porce III. Dichos proyectos generaron impactos importantes en sus zonas cercanas, los cuales cambiaron las dinámicas habituales alrededor de los embalses permitiendo el desarrollo de nuevas actividades complementarias. Sin embargo, al igual que en Betulia varias de estas zonas no recibieron la atención necesaria por parte de las autoridades tanto municipales como regionales, lo que trajo problemas en términos de planificación, conflictos urbanísticos, gestión del agua, los usos complementarios a la generación de energía en los cuerpos de agua y la gestión del suelo, lo anterior dando como resultado desarrollos urbanísticos desordenados, y problemas ambientales y sociales (Arrollo y Boelens, 2013).

Es por ello que resulta importante que en la actualización del modelo de ocupación territorial en el área de influencia del municipio de Betulia se realice el diagnóstico del territorio, el cual se plantea a partir de la evaluación de la capacidad de acogida del medio físico, planteado por Alejandro Gómez Villarino y Domingo Gómez Orea en su libro *Ordenación Territorial*, quienes la definen como una síntesis de los aspectos físicos del medio natural y como estos se relacionan con las actividades humanas en términos de vocación, compatibilidad o incompatibilidad (Villarino & Orea, 2013).

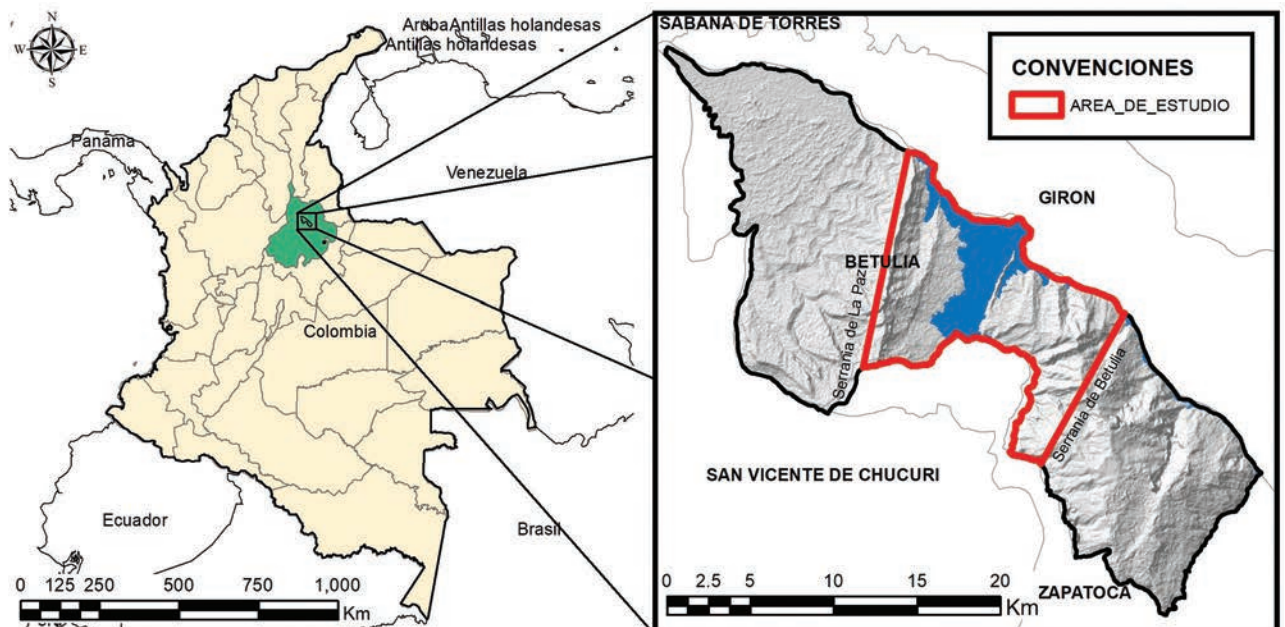
Así pues, para realizar el diagnóstico del medio físico, es necesario delimitar el área de estudio, que en este caso corresponde con el *área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia* limitando físicamente por la Serranía de Betulia al este y la Serranía de la Paz al Oeste. En esta zona, a partir de la revisión de fuentes de información secundaria se identificaron las siguientes variables: la estructura ecológica principal, la amenaza por movimientos en masa, clasificación agrológica del suelo, cobertura de tierras y las

oportunidades de localización dada por la distancia a vías y embarcaderos. Esta información sirvió de base para la lectura del medio físico a realizarse a partir de la metodología de capacidad de acogida. Cada una de las variables identificadas fue analizada en un proceso de análisis jerárquico (AHP), el cual definió la forma de asociación entre estas para construir las unidades ambientales de integración a las cuales se les realizó las matrices de impacto/ aptitud para identificar las áreas con mayor o menor aptitud en el territorio para el desarrollo de las nuevas actividades a instaurarse en el sector.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el artículo en un primer apartado presenta la identificación del área de influencia, después se describe de forma detallada la metodología propuesta para el desarrollo de la investigación y finalmente se muestran los resultados obtenidos al evaluar la capacidad de acogida en el área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia.

IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL EMBALSE TOPOCORO

El área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia se identifica en la figura 1, donde el perímetro de color rojo muestra las zonas dentro del municipio donde se tiene una influencia del embalse, desde el punto de vista paisajístico y geográfico. Este define el marco de referencia geográfico, en donde se registran los impactos directos del embalse, así como los impactos indirectos inducidos por las actividades económicas y sociales que se quieren desarrollar.



Así pues, el área de influencia del embalse Topocoro del municipio de Betulia se configura a su vez en el área de estudio de la presente investigación, donde se desarrollará el diagnóstico a partir de la capacidad de acogida. El área se delimitó usando dos criterios geográficos que son: los cambios de elevación topográficos y las zonas con visibilidad directa hacia el embalse Topocoro, dentro de la jurisdicción municipal de Betulia, Santander. Estos

Figura 1. Localización del municipio de Betulia Santander y el embalse Topocoro (Polígono azul). Fuente: tomado de Flórez, 2021, p.76.

parámetros fueron trabajados en un Sistema de información geográfica (SIG) cuyo resultado para el área de estudio se presenta en la figura 2.

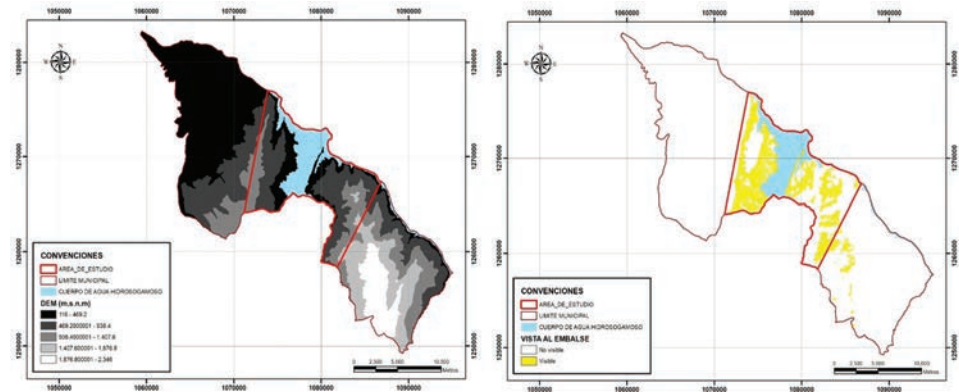


Figura 2. Criterios geográficos usados para la delimitación del área de estudio.
Fuente: tomado de Flórez, 2021, p.80.

La figura izquierda muestra el Modelo digital de elevación (MDE) del municipio categorizado en cinco intervalos de altura (medidas sobre el nivel del mar m.s.n.m), donde se observan de color gris claro y blanco la Serranía de la Paz (oeste) y la Serranía de Betulia (este). La figura de la derecha muestra en color amarillo las áreas donde el embalse Topocoro es visible.

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Metodología propuesta para el desarrollo de la investigación

La evaluación de la capacidad de acogida del medio físico se realiza a partir de la metodología propuesta por Alejandro Gómez Villarino y Domingo Gómez Orea en su libro *Ordenación Territorial*. Para desarrollar la investigación se inició con la recopilación de la información secundaria requerida, que en este caso corresponde al documento técnico de soporte del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Betulia del año 2016. A partir de dicho documento se definieron las variables por incluir en la evaluación de la capacidad de acogida del medio físico, como son: la estructura ecológica principal, la amenaza por movimientos en masa, la clasificación agrológica del suelo, cobertura de tierras y las oportunidades de localización dada por la distancia a vías y embarcaderos. Posteriormente se realizó el proceso de evaluar la capacidad de acogida de acuerdo con la secuencia que se relaciona a continuación en la figura 3.

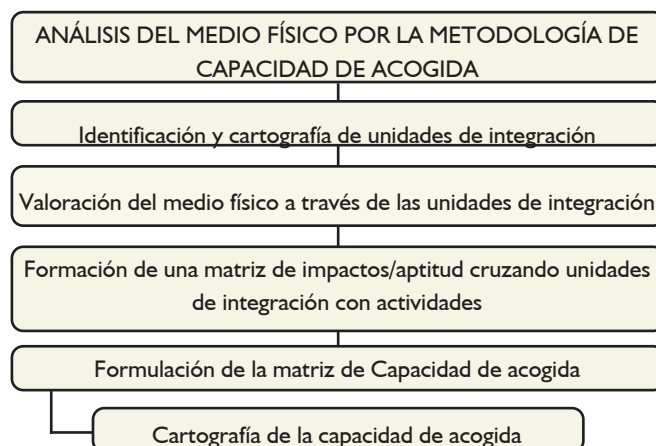


Figura 3. Esquema metodológico para la evaluación de la capacidad de acogida usando matrices impacto/aptitud.
Fuente: (Villarino & Orea, 2013).

El concepto de capacidad de acogida y las unidades ambientales de integración

Para iniciar es importante definir lo que es la capacidad de acogida, esta se entiende como una síntesis de los aspectos físicos más relevantes identificados en el área de estudio, los cuales van a describir el medio físico junto con los demás subsistemas, lo cual permitirá elaborar un diagnóstico que consiga englobar todo el sistema territorial (Villarino & Orea, 2013).

Es por ello por lo que este concepto ha sido utilizado para estudiar el territorio con el fin de establecer el vínculo que existe, entre el medio físico y las actividades que se desarrollan en él, a partir de los dos términos establecidos, compatibilidad e incompatibilidad. Igualmente, la capacidad de acogida puede entenderse como la conjunción de dos puntos de vista opuestos, ya que, por un lado, tenemos el “punto de vista conservador”, en este se observa el vínculo establecido entre la actividad y el entorno a partir de este último, y se dará en términos de impacto. Por otro lado, tenemos el punto de vista del «promotor de la actividad”, es decir, cómo este percibe la capacidad de acogida desde su actividad, a partir de la aptitud o potencial del medio a esta actividad dejando de lado los cambios que esta pueda generar al entorno (Gómez, 1993).

Ahora bien, es importante mencionar que este tipo de evaluación debe aplicarse a unidades territoriales homogéneas denominadas unidades ambientales de integración, las cuales pueden definirse como secciones del territorio que representan el ecosistema que contienen permitiendo hacer un acercamiento por sistemas al conocimiento del medio físico identificado. Los sistemas referidos comparten relaciones de funcionamiento de tipo unitario, donde tanto los elementos como los procesos son las variables del medio físico que serán inventariadas durante el diagnóstico. Por otro lado, es importante mencionar que para delimitar las unidades de integración se suelen utilizar técnicas de superposición de las variables inventariadas en un soporte cartográfico (Villarino & Orea, 2013) y, donde la jerarquización y orden de la superposición se realiza a través del análisis multicriterio (AMC).

Así pues, partiendo de lo dicho anteriormente, se puede concluir que la capacidad de acogida de una unidad ambiental de integración estará reflejada en la utilidad que se pueda establecer teniendo en cuenta, por un lado, el punto de vista del promotor de la actividad, lo cual se presentará en la matriz de aptitud y, por otro lado, el punto de vista social relacionado con la preservación del medio el cual se presentará en la matriz de impactos. Dichas matrices junto con los recursos existentes permitirán determinar el potencial del medio físico para el desarrollo (Gómez, 1993).

El Modelo Impacto/aptitud como herramienta para establecer la capacidad de acogida del medio físico identificado

El modelo se basa en el vínculo existente entre el impacto, es decir el efecto que tiene una actividad sobre una unidad de integración y la aptitud, es decir la medida en que una unidad ambiental de integración suple las necesidades para que una actividad pueda desarrollarse. Es así como, una unidad de integración tenderá a poseer una mayor capacidad de acogida para determinada actividad cuando se conjuguen la máxima aptitud y el mínimo impacto negativo (Villarino & Orea, 2013).

Así pues, se puede decir que la capacidad de acogida es la síntesis entre la aptitud del territorio en tanto soporte físico de una actividad y el impacto que ejerce el medio físico frente a una actividad o uso específico, donde los impactos considerados son aquellos derivados de la implantación de la actividad y de su uso (Antequera, 2008).

Ahora bien, en cuanto a las actividades que pueden desarrollarse en el territorio, los autores Villarino & Orea (2013) las resumen y categorizan en su texto “Ordenación Territorial”. Estas actividades son clasificadas de acuerdo con su categoría, y son junto con las unidades ambientales de integración el insumo para la elaboración y evaluación de las matrices de impacto/aptitud del territorio. Para el caso de esta investigación se presentan las categorías y actividades por ordenar en el área de influencia del embalse Topocoro a partir de la modificación y adaptación al contexto local sobre lo dicho por los mencionados autores (tabla 1).

Tabla 1. Actividades por ordenar en el área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia

CATEGORÍA	ACTIVIDAD
CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN	Preservación estricta
	Conservación activa
	Regeneración del ecosistema
	Actividades científico-culturales
	Repoblación forestal: Bosque protector
RECREACIONAL	Excursionismo y contemplación
	Recreo concentrado
	Camping
	Actividades náuticas
	Centros vacacionales
COMERCIO Y SERVICIOS	Distribución de combustibles
	Alojamiento de bajo impacto
	Alojamiento de alto impacto
	Servicio de alimentación
	Comercio al por mayor y al por menor
	Servicios complementarios a embarcaderos
URBANIZACIÓN	Construcción institucional
	Vivienda aislada
	Vivienda campestre
ACTIVIDADES INDUSTRIALES	Industria extractiva
	Industria en suelo suburbano
DEPOSICIÓN DE RESIDUOS	Escombreras
	Vertederos de residuos sólidos
	Cementerios
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	Agricultura intensiva
	Agricultura semi-intensiva
	Agricultura con restricciones
	Sistemas agroforestales
	Agricultura industrial
	Ganadería extensiva
	Repoblación forestal: Bosque productor
	Vivienda rural

Fuente: Modificado de (Villarino & Orea, 2013).

Partiendo de lo dicho anteriormente las matrices de impacto y aptitud van a evaluar las unidades ambientales de integración y las actividades que se desarrollarán dentro del territorio con la finalidad de obtener una lectura de la capacidad de acogida del área de estudio establecida previamente. Ahora, para evaluar las matrices y otorgarle un valor bien sea de impacto o aptitud a cada unidad ambiental de integración en relación con una actividad determinada, la valoración y puntuación para las matrices se realizará de forma cualitativa en cinco niveles así: muy alto (5), alto (4), medio (3), bajo (2) y muy bajo (1).

Por tanto, para implantar un uso determinado en un área seleccionada, la aptitud deberá ser muy alta (5) y el impacto muy bajo (1), esto con el fin de cumplir los requerimientos óptimos. Así pues, cada una de las actividades deberá ser evaluada en cada unidad ambiental desarrollando la matriz de impacto y aptitud obteniendo unos valores que van a representar la capacidad de acogida de cada una de las unidades de integración establecidas para cada actividad, las cuales finalmente mostrarán la vocación real del territorio (Villarino & Orea, 2013).

De esta forma, al combinar los valores de impacto y aptitud para cada actividad evaluada en las unidades ambientales de integración se van a establecer diversos rangos de capacidad de acogida. En la figura 4 partiendo de lo dicho por Villarino & Orea (2013) se muestra el proceso operativo de combinación necesario para identificar cada rango de aptitud del territorio, en donde la combinación aptitud máxima con el impacto mínimo es la que va a otorgar una máxima capacidad de acogida (Vocacional). Ahora, en el caso del proceso operativo de combinación contrario, es decir, de un impacto máximo y una aptitud mínima, se va a obtener la mínima aptitud del territorio para la actividad (Incompatible). En el caso de los escenarios intermedios, en los cuales el impacto o la aptitud no es la máxima o la mínima se tienen diversas alternativas de capacidad de acogida, las cuales van a depender de donde se ubiquen a nivel de impacto, ya que una actividad puede resultar compatible o compatible con limitaciones.

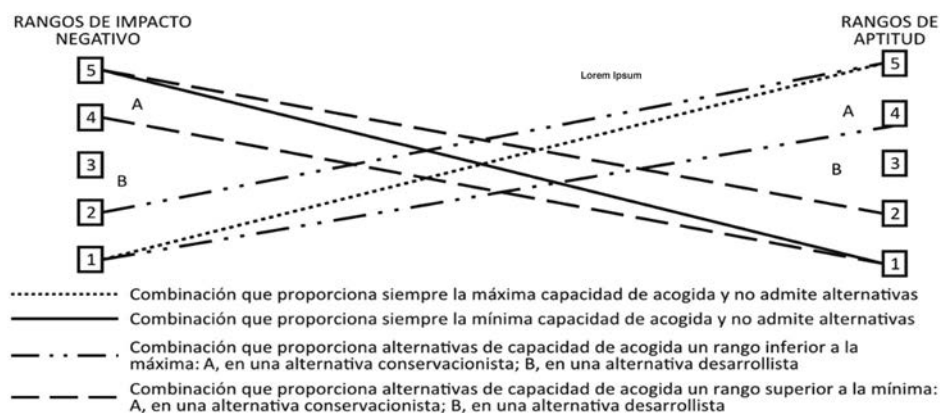


Figura 4. Posibles combinaciones para la determinación de capacidad de acogida a través de la evaluación de impacto/aptitud. Fuente: Tomado de (Villarino & Orea, 2013).

Finalmente, para la construcción de la matriz de capacidad de acogida del medio físico para cada una de las actividades evaluadas. se parte de la aptitud e impacto identificados en la fase anterior, asignándole a cada actividad en cada una de las unidades ambientales de integración una clasificación de acuerdo con su capacidad, la cual resulta de la combinación realizada previamente como se mostró en la figura 4. La clasificación corresponde con: vocacional (V), Compatible sin limitaciones (C), Compatible con limitaciones (Cl) e incompatible (I). estas categorías muestran la máxima capacidad de acogida (vocacional) y la mínima (incompatible), tal como se muestra en la figura 5 a manera de ejemplo.

Figura 5. Ejemplo de tabla de capacidad de acogida.
Fuente: (Villarino & Orea, 2013).

V: Vocacional Cs: Compatible sin limitaciones Cl: Compatible con limitaciones I: Incompatible		ACTIVIDADES								
		AGRÍCOLAS			GANADERAS		EXTRACTIVAS			
		Regadío intensivo	Cultivos secano	Granja escuela	Extensiva	Palomares	Caza	Extracción leña	Extracción setas	Extracción aromáticas
UNIDADES AMBIENTALES	Cultivos sobre aluviales	V	Cs	V	Cs	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl
	Pastizal sobre arcosas	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cl	Cl	Cl
	Encinar sobre arcosas	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl
	Pinar sobre arcosas	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl
	Bosque relicto sobre aluviales	I	I	Cl	Cl	I	Cl	Cl	Cl	Cl
	Encinar adehesado sobre glaciares	I	I	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Una vez identificada la metodología esta se aplicó al área de estudio, en este caso el área de influencia del embalse Topocoro, esta fase se inicia con la realización del diagnóstico del medio físico, a partir de la información disponible en el Esquema de Ordenamiento Territorial vigente del municipio de Betulia, Santander. Posteriormente, se identifican las unidades ambientales de integración, para finalizar con el desarrollo de la matriz de impacto/aptitud. Es importante mencionar que para cada una de estas fases se generaron las tablas y cartografías correspondientes.

Diagnóstico del medio físico

El diagnóstico del medio físico en el área de influencia del embalse Topocoro, se realizó a partir de la recopilación y análisis de las siguientes variables: estructura ecológica principal, clasificación agrológica del suelo, amenaza por movimientos en masa, cobertura de tierras, y la oportunidad de localización que contiene distancia a vías y a embarcaderos.

Por un lado, la variable correspondiente a la estructura ecológica principal es el sistema natural de soporte de las actividades humanas, el cual provee bienes y servicios ecológicos y equivalente natural de infraestructura de servicios (Márquez & Valenzuela, 2008). En el mapa correspondiente a la figura 6, se muestran los suelos de protección de importancia regional como el Distrito Regional de Manejo Integrado Serranía de los Yarigües (SPY-SRY), áreas de protección local de Áreas Forestales Protectoras de Curso de Agua (AFPCA) y Áreas de Bosque Protector (BP). El uso de estas áreas corresponde a conservación de los ecosistemas presentes.

Ahora bien, la variable de la clasificación agrológica está basada en la capacidad que tiene el suelo desde el punto de vista taxonómico. En ese sentido, y según el IGAC (2014), corresponde a una clasificación de tipo interpretativo basada en una combinación de los efectos del clima, las características del suelo, la susceptibilidad al deterioro, la limitación de su uso, la capacidad de producción y los requerimientos de manejo del suelo.

Para el área de influencia del embalse Topocoro, se identificaron categorías 4, 6 y 7, las cuales se pueden observar en la figura 7, y tienen las siguientes características: las tierras clase 4 tienen capacidad para utilizarse en agricultura y ganadería de forma fuertemente restringida, suelen ser usadas para sistemas agroforestales; por su parte, las tierras de clases 6 y 7 no cuentan con capacidad para agricultura, exceptuando cultivos específicos de tipo semi perennes o perennes, semi densos y densos y sistemas agroforestales y forestales, esto debido a las pendientes que son características de estas zonas (Flórez, 2021, p. 89).

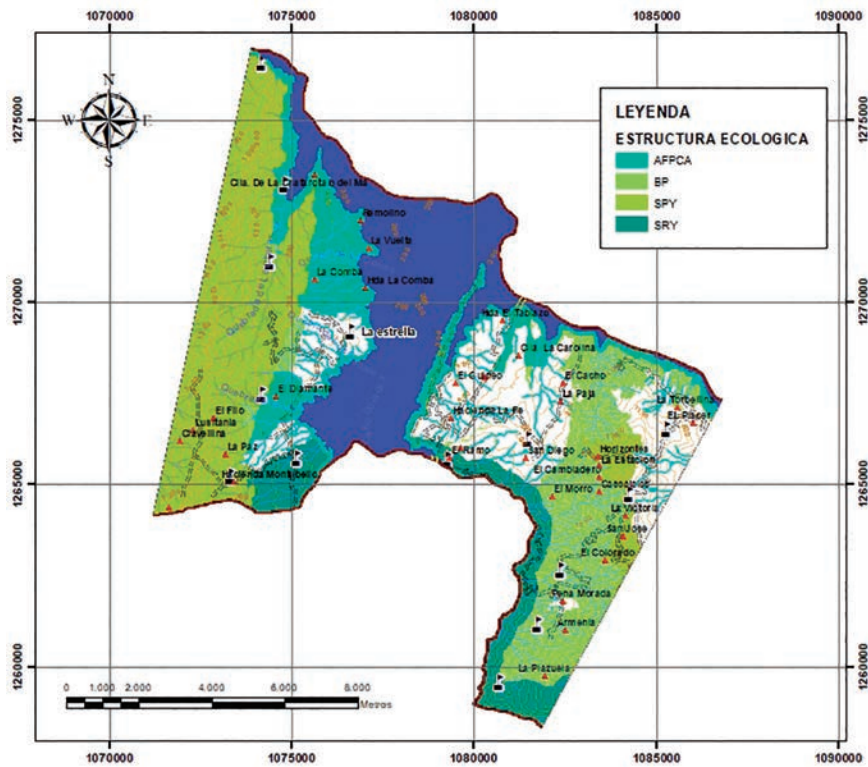


Figura 6. Mapa de la estructura ecológica principal del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander. Fuente: adaptado de (Gobernación de Santander, 2016).

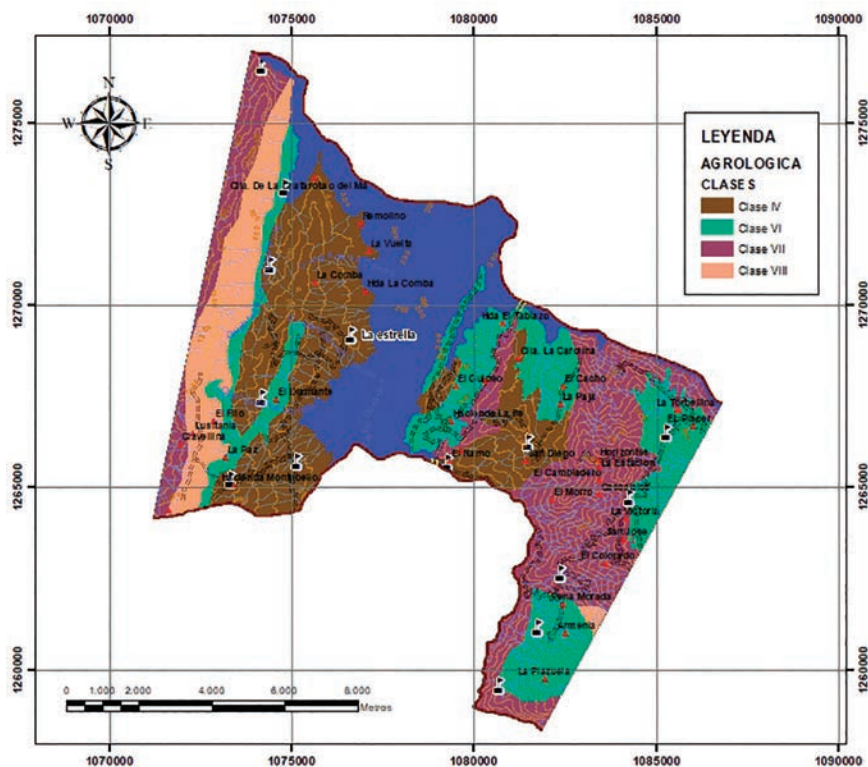


Figura 7. Mapa de clasificación agrológica del suelo en el del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander. Fuente: adaptado de (Gobernación de Santander, 2016).

Por otro lado, la variable correspondiente a la amenaza por movimientos en masa es bastante notoria en el área de influencia del embalse Topocoro, ya que estas zonas son propensas a presentar eventos de tipo físico con origen natural, como movimientos en masa tipo deslizamiento, caída de rocas, flujos o reptación, llegando en algunas ocasiones a ser considerados como catástrofes naturales capaces de provocar pérdida de vidas humanas, así como generar daños y pérdidas materiales y afectación de los recursos ambientales. Para el área de estudio, como se observa en la figura 8 se encuentra distribuida la zonificación de amenaza así: amenaza baja con un área de 117.50 ha, amenaza media con un área de 5880.1 ha y amenaza alta 3375.80 ha (Flórez, 2021, p. 91).

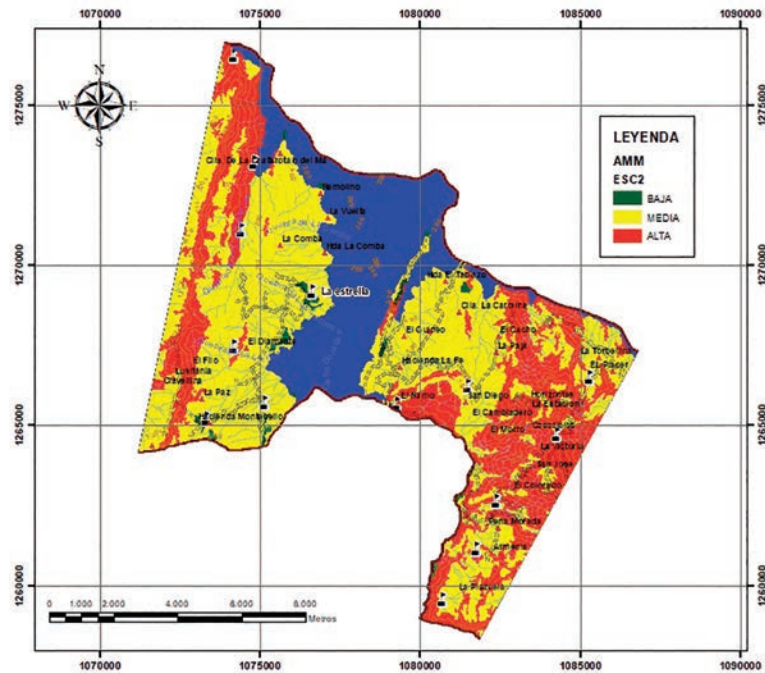


Figura 8. Mapa de amenaza por movimientos en masa del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander. Fuente: adaptado de (Gobernación de Santander, 2016).

En el caso de la variable de la cobertura de tierra, se relaciona con la capa física que hay sobre la superficie de la tierra, incluyendo la vegetación, los elementos antrópicos, afloramientos rocosos y cuerpos de agua como se puede observar en la figura 9. Es importante mencionar que se pueden encontrar diversos tipos de cobertura de tierra, para cuya clasificación en Colombia se utiliza la metodología Corine Land Cover. Ahora bien, dentro de esta variable también se encuentra lo referido al uso del suelo, en este ítem según el IDEAM (2012) se incluyen las actividades humanas o las funciones económicas de una porción específica del terreno (Flórez, 2021, p. 92).

Finalmente, tenemos la variable correspondiente a las oportunidades de localización la cual se divide en dos subcategorías: la distancia a vías y la distancia euclidiana. Por su parte, la distancia a vías es un ítem generado a partir de la distancia euclidiana que hay entre las líneas que representan las vías más relevantes del área de estudio y los píxeles alrededor de esta como se puede observar en la figura 10. En el caso de la distancia euclidiana, esta se refiere a la distancia ordinaria que hay entre dos puntos de un espacio euclidiano, lo cual se obtiene a partir de la aplicación del teorema de Pitágoras. Así pues, la herramienta que se utiliza en el Sistema de información geográfica (SIG) va a describir la relación de cada celda con un origen, o conjunto de orígenes basándose en la distancia de la línea recta (ESRI, 2020).

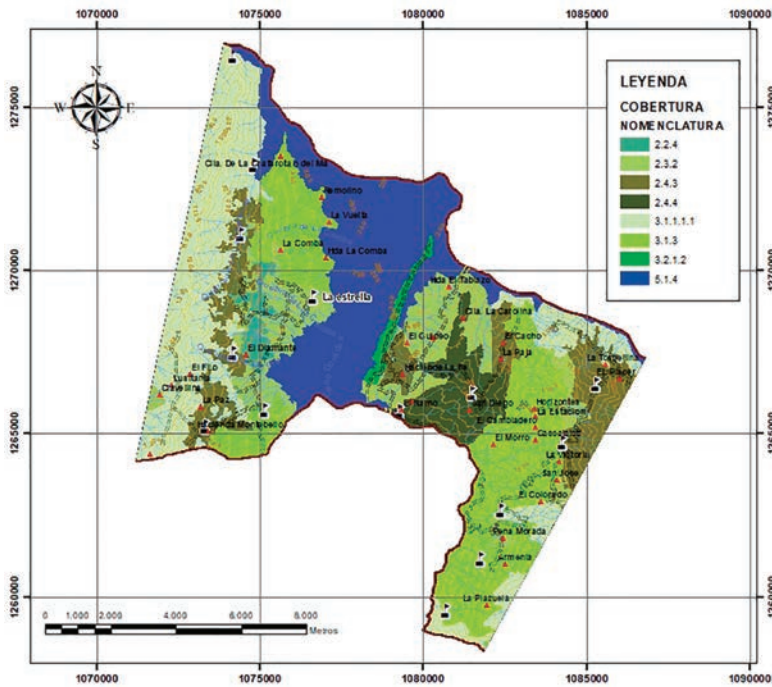


Figura 9. Mapa de cobertura de tierras del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander. Fuente: adaptado de (Gobernación de Santander, 2016).

En la misma figura 10 se puede observar que:

La distancia a la vía se da a través de una zona de amortiguación de 100 metros de radio, para cada uno de los colores, hasta un máximo de 700 m, lo cual se consideró como una distancia relevante en la que la vía aún es importante para la actividad que se desarrolle en estas zonas, además de limitar las actividades que requieran del acceso a vías principales para su funcionamiento (Flórez, 2021, p. 95).

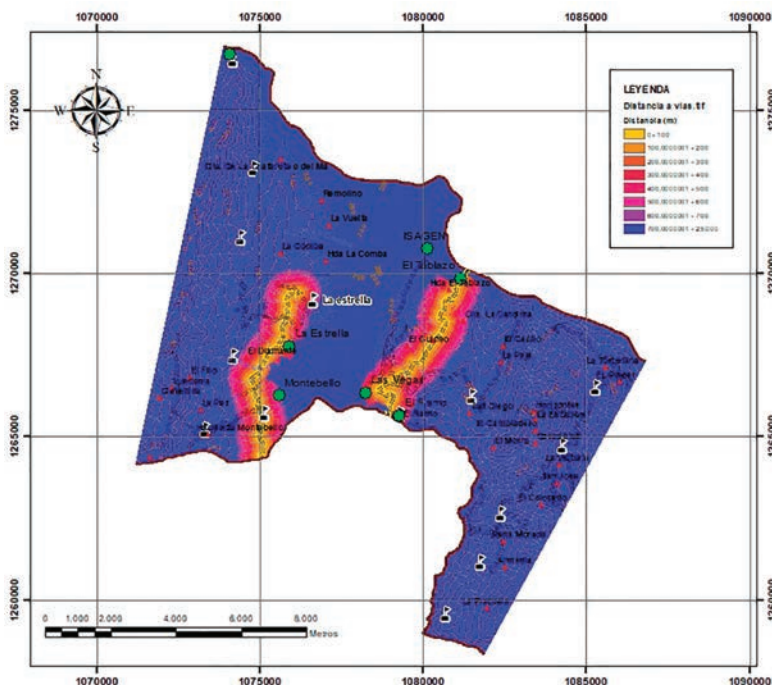


Figura 10. Mapa de oportunidad de localización por distancia a vías del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander. Fuente: adaptado de (Gobernación de Santander, 2016).

Por su parte, dentro de la variable de distancia a embarcaderos, se identificaron siete embarcaderos para el embalse Topocoro, los cuales están descritos en el Esquema de Ordenamiento Territorial de Betulia, y según la Fundación Humedales (2015), estos son: el acceso del Vertedero y Mirabel, los cuales son de uso exclusivo de ISAGEN, las Vegas (marina), Tablazo, El Ramo, Montebello y La Estrella. Como se puede observar en la figura 11, cada uno de estos embarcaderos posee una zona de amortiguación de 100 metros hasta un kilómetro de radio, el cual muestra las mejores ubicaciones para asentar actividades relacionadas directamente con el funcionamiento de estos o que de forma indirecta complementan su uso (Flórez, 2021, p. 96).

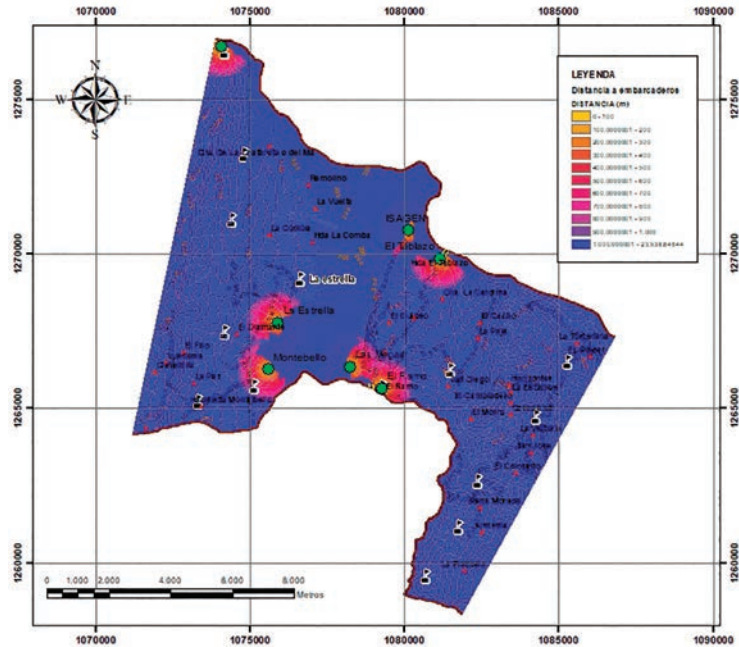


Figura 11. Mapa de oportunidad de localización por distancia a embarcaderos del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander.
Fuente: Adaptado de Fundación Humedales (2015).

Unidades ambientales de integración

Según Wind & Saaty (1980) las unidades ambientales se van a identificar y definir a partir de la superposición de los elementos inventariados y dispuestos en soporte cartográfico. En el caso de la presente investigación, las capas que se van a superponer corresponden con las variables analizadas en la fase del diagnóstico del medio físico, las cuales son: Estructura ecológica principal, clasificación agrológica del suelo, amenaza por movimientos en masa, cobertura de tierras, distancia a vías y distancia a embarcaderos. Cada una de las categorías de estas variables serán tomadas como una unidad ambiental.

Sin embargo, es importante aclarar que en el caso de la estructura ecológica principal, esta no será sujeta de superposición cartográfica para la identificación de unidades ambientales, ya que según lo consignado en el Decreto 1077 de 2015, su finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de sus recursos naturales, y las áreas categorizadas con amenaza alta por movimientos en masa, se encuentran incorporadas como zonas protegidas por las determinantes ambientales de la Corporación Autónoma de Santander CAS (Flórez, 2021, p. 113).

Ahora bien, a la superposición de las unidades ambientales se les dio prioridad según el resultado obtenido durante el proceso de análisis jerárquico (AHP) como se observa en la tabla 2, allí se ubica en primer lugar y con un peso relativo de 55% a la cobertura de

tierra, seguido de la clasificación agrológica del suelo con un 33%, y con el mismo peso la distancia a vías y distancia a embarcaderos cada una con 6% (Flórez, 2021, p. 114).

Tabla 2. Análisis AHP para la jerarquización de unidades ambientales

UNIDADES AMBIENTALES						
ESTIMACIÓN DE LOS PESOS RELATIVOS DE LOS COMPONENTES						
COMPONENTES	CLASIFICACIÓN AGROLÓGICA DEL SUELO	COBERTURA DE TIERRA	DISTANCIA A VÍAS	DISTANCIA A	PESO RELATIVO	TOTAL
CLASIFICACIÓN AGROLÓGICA DEL SUELO	1	1	5,00	5	0,33	12,00
COBERTURA DE TIERRA		1	0,00	0	0,55	20,00
DISTANCIA A VÍAS			1	1	0,06	2,55
DISTANCIA A EMBARCADEROS				1	0,06	2,31
Totales	2,40	2,22	16,00	16,00	1,00	36,82
RAZÓN DE CONSISTENCIA		0,02				

Fuente: (Flórez, 2021, p. 114).

Posteriormente y a partir de los resultados del análisis AHP, se cruzaron cartográficamente las variables más relevantes, que son la cobertura de tierra y la clasificación agrológica del suelo. Por otra parte, las variables referidas a la distancia a vías y distancia a embarcaderos serán consideradas como condicionantes superpuestas, esto debido a la poca incidencia que tuvieron dentro del resultado AHP, sumado a que por sí solas no pueden definir una unidad ambiental (Flórez, 2021, p. 114).

A continuación, en la figura 12 se muestra el mapa de las unidades ambientales identificadas para el área de estudio.

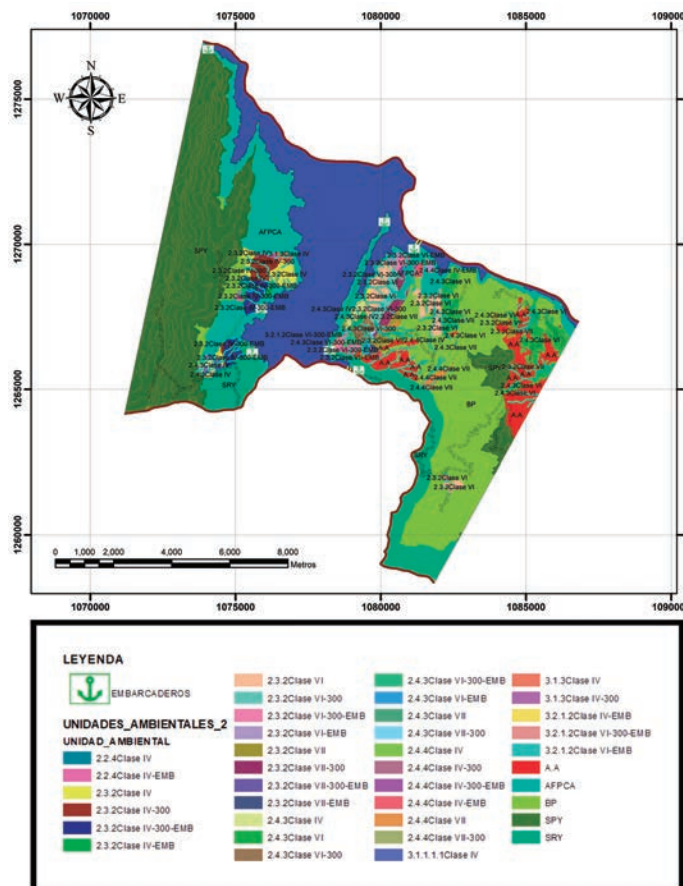


Figura 12. Mapa de unidades ambientales de integración correspondientes al área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander.

Fuente: (Flórez, 2021, p. 117).

Matriz de impacto/aptitud para el área de estudio

Ahora bien, después de identificar las unidades ambientales de integración en la fase inmediatamente anterior, se procederá a desarrollar las matrices de impacto y aptitud, las cuales pueden representarse cartográficamente midiendo el impacto de cada uno de estos conceptos dentro de una unidad ambiental de integración, clasificándolos en las siguientes categorías: muy baja, baja, media, alta y muy alta.

En consecuencia, se obtiene un mapa de impacto generado por las actividades evaluadas en el medio físico para cada una de las unidades ambientales de integración como se observa en la figura 13. El modelo cartográfico se crea sumando los impactos esperados para cada una de las actividades evaluadas, obteniendo una medida del impacto total para cada una de las unidades ambientales analizadas. Así pues, las unidades ambientales de integración con índices de impacto más altos se identifican con color rojo, las cuales por las características ambientales que poseen, tienen una mayor fragilidad y vulnerabilidad a las actividades evaluadas en el modelo, estas unidades son AFPCA [Área forestal protectora de curso de agua], BP [Bosque protector] y SPY [Distrito Regional de Manejo Integrado Serranía de los Yariguies (Suelo de preservación)] (Flórez, 2021, p. 118).

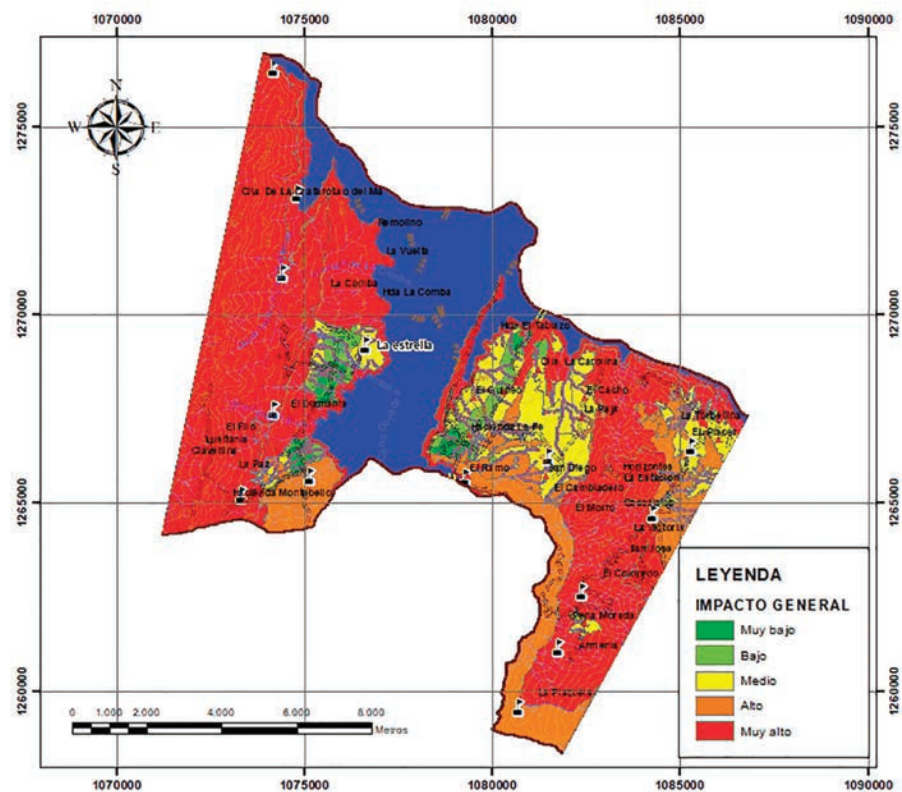


Figura 13. Mapa de Impactos de las unidades ambientales de integración del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander.

Fuente: (Flórez, 2021, p. 119).

Por otro lado, en lo que se refiere a la aptitud del territorio, en la figura 14 se puede observar la aptitud esperada para cada una de las actividades evaluadas, obteniendo de esta forma una medida de la aptitud total para cada una de las unidades ambientales. Es así como las unidades ambientales con mayor aptitud corresponden a las que están identificadas con color verde, caracterizadas por su ubicación a vías y embarcaderos, así como con su poca importancia a nivel del ecosistema, lo que les permite ser más compatibles con un mayor número de actividades con respecto a las de color rojo, las cuales tienen limitaciones que prohíben el desarrollo de ciertas actividades (Flórez, 2021, p. 119).

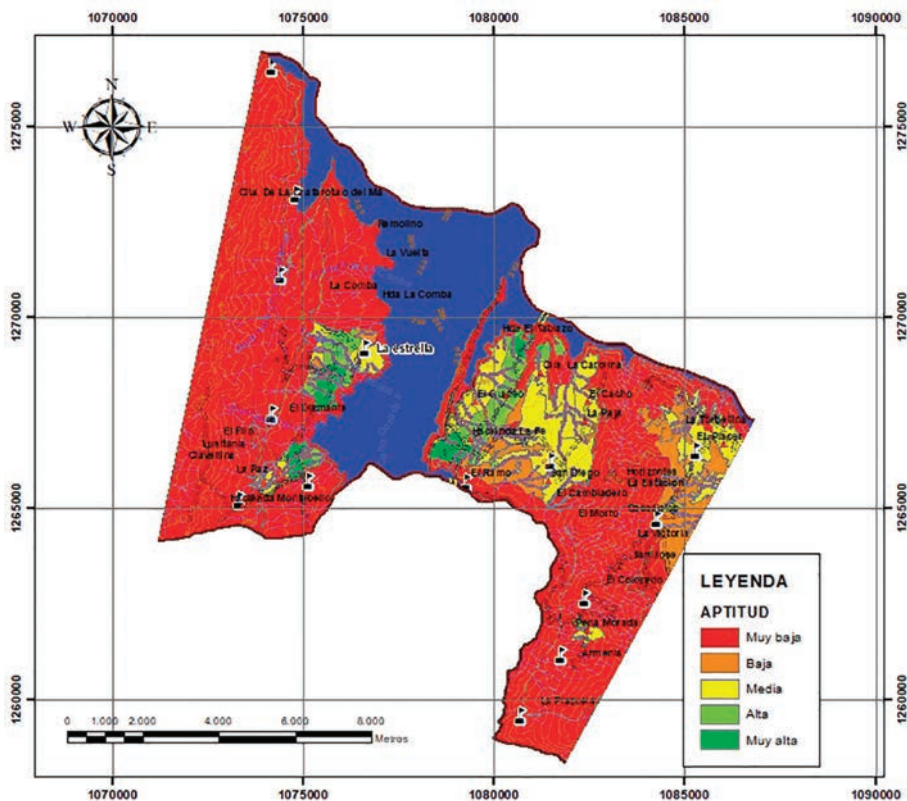


Figura 14. Mapa de Aptitud de las unidades ambientales de integración del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, Santander.
Fuente: (Flórez, 2021, p. 120).

CONCLUSIÓN

Resulta importante resaltar que la metodología de la capacidad de acogida es una herramienta eficaz en lo que al análisis territorial se refiere, permitiendo no solo el diagnóstico del medio físico estudiado si no que permite ir un poco más allá, contribuyendo a la consolidación de nuevos modelos de ocupación del territorio, en este caso particular en el área de influencia del embalse Topocoro.

Es así como, a partir del diagnóstico realizado se pudieron observar los cambios que esta zona ha presentado como consecuencia de la construcción del embalse Topocoro y la consolidación de las diversas actividades que se desarrollan en su área de influencia, las cuales están asociadas principalmente al turismo, comercio y servicios. Así pues, a partir de la evaluación de la capacidad de acogida se identificó que en las áreas cercanas a los ejes viales y embarcaderos se tiene una alta capacidad de desarrollo y utilidad, debido a sus características agrológicas y de cobertura de tierras, junto con su misma cercanía a los principales ejes viales, lo que les permite albergar diversas actividades con poca o ninguna restricción. Mientras que las áreas protegidas regionales y los ecosistemas identificados como estratégicos incluidos en la variable de la estructura ecológica como las áreas forestales protectoras de curso de agua presentan una alta vulnerabilidad frente a las actividades evaluadas.

En ese sentido, las unidades ambientales que presentan menor impacto son 2.4.3Clase VI-300-EMB, 2.4.4Clase IV-300-EMB, 2.3.2Clase IV-300-EMB y 2.3.2Clase VI-300-EMB. Esto debido a que las coberturas de tierras, capacidad del suelo, ubicación a vías de comunicación y embarcaderos son compatibles con una mayor cantidad de actividades. Las unidades ambientales de integración con mayor aptitud son 3.2.1.2Clase VI-300-EMB, 2.3.2Clase

VII-300-EMB, 2.3.2Clase IV-300-EMB, 2.3.2Clase VI-300-EMB, 2.4.3Clase VI-300-EMB y 2.4.4Clase IV-300-EMB. Por el contrario, las de menor aptitud hacen referencia a las unidades ambientales SPY, AFPCA, BP, 2.4.3Clase VII, 2.4.4Clase VII, SRY y 3.1.1.1.1 Clase IV. Las áreas cercanas a vías y embarcaderos son compatibles con una importante cantidad de actividades, debido a que presentan pocas condiciones restrictivas en términos de suelos de protección, coberturas de suelo correspondiente a pastos y cultivos y clases agrológicas IV y VI (Flórez, 2021).

Así pues, el ejercicio realizado en este trabajo aporta a la poca estudiada línea de investigación de planificación rural, específicamente en áreas cercanas a embalses, incorporando al ámbito nacional nuevas herramientas metodológicas que ya se han venido trabajando a nivel internacional. De igual forma, el estudio se puede replicar no solo al resto del área de influencia del embalse Topocoro en los municipios de Girón, Zapatoca, San Vicente de Chucurí, Los Santos y Lebrija, sino también a otros embalses del país, en los que sea posible formular un modelo de ocupación del territorio que permita la formulación de otros proyectos o la aparición de nuevos asentamientos.

REFERENCIAS

Antequera, E. (2008). *Temas de ordenación del territorio*. Tomo II. Universidad Politécnica de Valencia.

Arrollo, A., & Boelens, R. (2013). *Aguas robadas. Despojo hídrico y movilización social*. Instituto de estudios Peruanos.

Betulia, G. (2017). *Documento técnico de soporte. Revisión excepcional del esquema de ordenamiento territorial*. Betulia.

ESRI. (2020, abril 1). Comprender el análisis de distancia euclidiana. <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/tools/spatial-analyst-toolbox/understanding-euclidean-distance-analysis.htm>

Flórez, S. (2021). Modelo de ocupación territorial a partir de la evaluación de la capacidad de acogida para el área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia, santander. [Trabajo de grado, Maestría en Ordenamiento Territorial]. Universidad Santo Tomás. Repositorio institucional. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/35333>

Fundación Humedales. (2015). Plan de ordenamiento de usos alternativos a la generación de energía en el embalse Topocoro - Central Hidroeléctrica Sogamoso. Bogotá.

Gómez, D. O. (1993). *Ordenación del territorio. Una aproximación desde el medio físico*. Instituto Tecnológico Geominero de España.

IDEAM. (2012). Ecosistemas. Coberturas de la tierra: <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/coberturas-tierra>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. (2014, abril). *Metodología para la clasificación de las tierras por su capacidad de uso*. <http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/UserFiles/File/procedimientos/instructivos/2014/M40100-02%2014V2%20Para%20la%20clasificacion%20de%20las%20tierras%20por%20su%20capacidad%20de%20uso.pdf>

Márquez, G., & Valenzuela, E. (2008). Estructura ecológica y ordenamiento territorial ambiental: aproximación conceptual y metodológica a partir del proceso de ordenación de cuencas. *Gestión y ambiente*, 11(2), 137-148.

Villarino, A. G., & Orea, D. G. (2013). Ordenación Territorial. Mundi-Prensa Libros.

Wind, Y., & Saaty, T. L. (1980). Marketing applications of the analytic hierarchy process. *Management science*, 641 - 658.

GUÍA PARA AUTORES DE ARTÍCULOS

TIPOS DE ARTÍCULOS

Revista M publica artículos originales e inéditos, resultado de investigación, sometidos a evaluación por pares especializados en los campos temáticos cubiertos por la Revista (Arquitectura, Urbanismo y Planificación urbana y regional). El autor debe especificar el nombre de la investigación de la cual su artículo se deriva, así como garantizar que este no ha sido publicado ni se ha presentado paralelamente para publicación en ningún medio diferente a la Revista M.

Así mismo se podrán publicar: artículos cortos, reportes de caso, revisiones de tema y ensayos. El material de la revista se publica en español, y eventualmente en otros idiomas como inglés e italiano.

CONSIDERACIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE UN ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Criterios generales de clasificación según Colciencias

La tipología de artículos considerados por Colciencias¹ para publicaciones científicas es:

1. **Artículo de investigación científica y tecnológica:** Documento que presenta de manera detallada los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro (4) apartes importantes: Introducción, Metodología, Resultados y Conclusiones.
2. **Artículo de reflexión producto de investigación:** Documento que presenta resultados de investigación terminada, desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.
3. **Artículo de revisión:** Documento resultado de una investigación terminada en el que se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

Estructura de un artículo de investigación

La estructura de un artículo de investigación está compuesta por nueve (9) partes, que son las siguientes:

1. **Título:** debe atraer la atención del lector, contener las palabras justas y debe reflejar el contenido del artículo.
2. **Resumen:** de manera sintética debe contener la información sobre las acciones principales, es decir, qué se estudió (introducción), cómo se estudió (metodología),

¹ Las definiciones de los tipos de artículos de investigación son tomadas textualmente del documento guía del servicio permanente de indexación de revistas de ciencia, tecnología e innovación colombianas publicado por Colciencias en el 2010.

cuál fue el hallazgo (resultados) y qué significan los resultados para la comunidad académica (conclusión/discusión), también en inglés o (italiano o portugués).

3. **Palabras clave:** debe contener cinco (5) palabras claves presentadas en orden alfabético, en el idioma original del artículo y en el segundo idioma.
4. **Introducción:** debe contener el objeto de la investigación, propósito establecido, el aporte del trabajo realizado y el conocimiento actual sobre el tema. No debe en ningún caso exponer los resultados de la investigación.
5. **Metodología:** debe explicar de qué forma se hizo la investigación. Su finalidad es describir en detalle los pasos seguidos en la realización de la investigación para que estos puedan ser replicados por la comunidad científica y alcanzar resultados equivalentes.
6. **Resultados:** debe mostrar los resultados representativos de la investigación de manera clara y detallada, que representan el conocimiento nuevo que se está aportando. Puede contener tablas, gráficas y figuras de apoyo. No debe repetirse la metodología empleada.
7. **Conclusiones / Discusión:** en este apartado final se contrastan los resultados con la hipótesis planteada y debe presentarse en coherencia con los objetivos planteados. Además, debe indicar lo que, a juicio del autor, significan para la comunidad científica los hallazgos encontrados.
8. **Referencias:** listado alfabético de las fuentes citadas en el artículo. Las referencias deben seguir las normas establecidas por la Revista M y contener todos los datos exigidos por dichas normas.

OTROS TEXTOS²

- A. **Artículo corto:** documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión.
- B. **Reporte de caso:** documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.
- C. **Revisión de tema [estado del arte]:** documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.
- D. **Traducción:** traducciones de textos clásicos o de actualidad o transcripciones de documentos históricos o de interés particular en el dominio de publicación de la revista.
- E. **Ensayo:** documento de reflexión no derivado de investigación.

2 Las definiciones son tomadas textualmente del documento guía del servicio permanente de indexación de revistas de ciencia, tecnología e innovación colombianas publicado por Colciencias en el 2010

PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Los artículos deben ser enviados en formato Word con una extensión no mayor a 30 páginas en letra Arial 12, una sola columna, a doble espacio, márgenes: 2.5 cm para el borde superior e inferior y 3 cm para el borde izquierdo y derecho. Las figuras se deben enviar como archivos independientes en formato JPG con resolución no menor a 300 DPI cada una, dentro de una carpeta debidamente identificadas (Figura 1.xxxx, Figura 2.xxxxx...). Por criterios de diseño de la Revista M, los autores deben incluir dos figuras que acompañen el texto correspondiente al resumen y al abstract, estas deben ser imágenes adicionales a las que se utilicen como apoyo dentro del texto. Se debe anexar en documento aparte el listado de figuras que se denominarán (Figura 1., Figura 2...) con su respectivo pie de foto en el que se especifique además la fuente o su origen. Los derechos de reproducción de las imágenes siempre serán gestionados directamente por los autores.

ENVÍO DE ARTÍCULOS

El material del artículo debe ser enviado al editor de la Revista a la cuenta revistam@ustabuca.edu.co en formato Word para los textos y, en formato JPG para las imágenes.

Recuerde, estos son los documentos por entregar: artículo __ carpeta con imágenes __ listado de figuras __ formato información autores __

PROCESO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para dar inicio al proceso de evaluación, los artículos enviados a Revista M que cumplan con las condiciones expuestas en la Guía de autores se presentan por parte del editor al Comité Editorial, a efectos de hacer una primera selección del material que se considere pertinente según los campos temáticos cubiertos por la Revista.

Los artículos seleccionados para continuar con el proceso se someterán a evaluación por parte de pares evaluadores, expertos en las temáticas respectivas, quienes actuarán en el sistema “doble ciego”, es decir, sin que los autores tengan conocimiento de la identidad de los evaluadores, ni estos de la de los autores a quienes están evaluando. La revisión por parte de pares no podrá tomar más de dos (2) meses, y una vez realizada el editor les informará a los autores su resultado con los argumentos que lo sustenten. Los resultados pueden ser:

1. Artículo aceptado para publicación sin modificaciones.
2. Artículo aceptado para publicación con modificaciones menores que pueden provenir del editor, del Comité Editorial o de los pares evaluadores.
3. Artículo aceptado para publicación con modificaciones mayores que pueden provenir del editor o de los pares evaluadores y requieren ajustes por parte de los autores en un tiempo no mayor a quince (15) días calendario y requerirán de una nueva evaluación una vez realizados los ajustes.
4. Artículo no aceptado para publicación.

Los artículos aceptados para publicación se someterán a los correspondientes procesos de corrección de estilo y diagramación realizados por el Departamento de Publicaciones de la Universidad Santo Tomás.

Una vez se publica, los autores recibirán vía correo electrónico un PDF de su artículo, y su correspondiente certificación.

REFERENCIAS

Revista M utiliza la norma definida por la Asociación Americana de Psicología (APA) para citas y referencias bibliográficas. A continuación, se presenta la estructura para algunas referencias bibliográficas, para el caso de las citas remitirse directamente a la última versión de la norma o al recurso citado como nota al pie en esta página³.

Estructura referencias bibliográficas

Libro con autor

Apellido, A. A. (Año). Título (# de edición si la tiene). Editorial. URL (si está en línea)

Artículo de revista

Apellido, A. A. (Año de publicación). Título del artículo. Nombre de la Revista, volumen (número), pp - pp.

Artículo de revista impresa

Apellido, A. A. (Año, día de mes). Título del artículo. Nombre de la Revista, volumen(número), pp-pp.

Artículo con DOI

Apellido, A. A. (Año de publicación). Título del artículo. Nombre de la Revista, volumen (número), pp - pp. doi: xx.xxxxxxxxxxxx

Tesis y trabajos de grado:

Autor, A. y Autor, A. (Año). Título del trabajo de grado o de la tesis [(Tesis de pregrado, maestría o doctoral), Programa Académico]. Nombre de la Universidad o institución. Nombre de la Plataforma / Base de datos / Repositorio. URL

Simposios y conferencias

Autor, A. y Autor, A. (Fecha). Título de la ponencia. En A. Apellido del presidente del congreso (Presidencia, si lo hay). Título del simposio o congreso. Simposio o conferencia llevado a cabo en el congreso Nombre de la organización. Lugar.

Capítulo de un libro

Apellidos, N. N. (Año de publicación). Título del capítulo. En Título del libro. (página inicial – página final). Editorial. URL (si está en línea)

3 CRAI. (2020). Normas APA (Séptima edición). Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga. <http://crai.ustabuca.edu.co/images/docuemntos%20crai/NORMAS/20210118-Guia-Normas-APA-7a-edicion.pdf>

DECLARACIÓN DE ÉTICA Y BUENAS PRÁCTICAS EDITORIALES

RESPONSABILIDADES DEL EDITOR Y EQUIPO EDITORIAL

La Revista M cuenta con un editor y un equipo editorial conformado por el (los) coordinador (es) editorial (es), quienes garantizan la realización de un proceso editorial transparente que se da en igualdad de condiciones sin privilegiar a ningún autor por su filiación institucional o trayectoria académica. La labor de la Revista esta soportada por los comités Editorial y Científico, que cuentan con una importante trayectoria académica y profesional; los integrantes de los comités no podrán evaluar sus propios artículos, dado el caso tal de que actúen como autores dentro de la misma Revista.

Tanto el Comité Editorial como el Comité Científico sugieren temáticas de interés para el lanzamiento de nuevos números de la Revista; contribuye a la divulgación [nacional e internacional] de la Revista, sus números y convocatorias; establece y mantiene comunicación con investigadores reconocidos y especializados en las áreas temáticas de la Revista así como con instituciones tanto académicas como investigativas con el fin de identificar posibles autores, pares evaluadores y editores invitados.

Por otra parte, el equipo editorial garantiza la confidencialidad del material puesto a consideración por los autores para su posible publicación. Los resultados de las evaluaciones solo se comunican a los autores y siempre se conserva el anonimato, tanto de autores como de evaluadores.

De igual forma, el equipo editorial estará atento a identificar y combatir el plagio, así como otras prácticas que incurran en omisión deliberada de reconocimiento a fuentes consultadas, manipulación de información y utilización de contenidos sin autorización, reservándose el derecho de rechazar cualquier material en el que se compruebe este tipo de proceder.

Es importante mencionar que, durante el proceso de edición, el editor podrá contactar a los autores con el fin de resolver inquietudes que pueden surgir a lo largo del mismo. Finalmente, el equipo editorial se reserva el derecho de hacer correcciones menores de estilo y ajustar el resumen o las palabras claves cuando sea necesario, así como definir el número donde finalmente se publiquen los artículos.

RESPONSABILIDADES DE LOS AUTORES

Los autores deberán garantizar la originalidad de sus trabajos y de que estos no han sido publicados previamente en otro medio, ni enviados paralelamente a evaluación en otras publicaciones. De igual forma, deberán garantizar que todo el material que respalda el texto escrito, como figuras, tablas, cuadros y fotografías cuente con las autorizaciones respectivas para su publicación y difusión.

Así mismo, deberán garantizar que sus artículos son el resultado de procesos investigativos rigurosos; que los autores que figuran en el texto contribuyeron de manera significativa, tanto en la investigación como en la escritura del documento, conociendo por ello el texto final y autorizando su publicación; en caso de que el artículo requiera ajustes, deberán tener en cuenta las recomendaciones de los evaluadores y del equipo editorial. Si fueron notificados de dichos ajustes se y no se incorporaron durante la fecha acordada, el equipo editorial tomará la decisión final de publicar o no el artículo.

Finalmente, el contenido de cada artículo publicado es responsabilidad exclusiva de sus autores y por lo tanto no compromete a la Universidad Santo Tomás.

RESPONSABILIDADES DE LOS EVALUADORES

Los pares evaluadores deberán comprometerse a informar al equipo editorial si hay conflicto de intereses o cualquier otra situación que pueda ser causante de inhabilidad al momento de evaluar un artículo, para que el editor pueda oportunamente asignar otro par evaluador.

Así mismo, al aceptar la revisión del material encargado deberán garantizar la realización de la evaluación de manera objetiva, imparcial y confidencial, manteniendo de esta forma los criterios establecidos por la Revista para la revisión de los artículos. De igual forma, deberán entregar su evaluación dentro de los plazos establecidos previamente por el equipo editorial, diligenciando el formato definido para ello, argumentando de manera clara, tanto la calificación final como las sugerencias realizadas, con el fin de que tanto el editor como los autores puedan comprender sus comentarios.

Para finalizar, en caso tal de identificar elementos de plagio o un alto índice de similitud entre el artículo revisado y otros documentos publicados o revisados deberá informarlo al editor de la Revista.

Revista M - Facultad de Arquitectura
Universidad Santo Tomás - Bucaramanga
Carrera 27 N° 180 – 395 Autopista Floridablanca
Teléfono: 57 (7) 6 98 58 58. Ext.: 6496
Correo electrónico: revistam@ustabuca.edu.co

GUIDELINES FOR AUTHORS

TYPES OF ARTICLES ACCEPTED

Revista M publishes original and unpublished articles as a result of research conducted, which are submitted to peer review specialized in the thematic fields covered by the faculty (Architecture, Urbanism, and regional and town planning). The author must specify the name of the research from which the article is derived and guarantee that it has not been published or has been presented for publication in any medium other than the *Revista M*.

Likewise, short articles, case reports, subject reviews and essays may be published. The material published is generally in Spanish. At times, *Revista M* also publishes works in other languages such as English and Italian.

CONSIDERATIONS FOR THE PRODUCTION OF A RESEARCH ARTICLE

General classification criteria according to Colciencias

The typology of articles considered by Colciencias¹ for scientific publications is:

1. **Scientific and technological research article:** Document that presents in detail the original results of completed research projects. The structure, generally used, contains four (4) important sections: introduction, methodology, results and conclusions.
2. **Reflection article as a research product:** Document that presents the results of finished research, from an analytical, interpretive or critical perspective of the author, on a specific topic, by using original sources.
3. **Review article:** Document resulting from a completed investigation in which the results of published or unpublished research on a field in science or technology are analysed, systematized and integrated, to account for progress and trends developmental. It is characterized by presenting a careful bibliographic review of at least 50 references.

Structure of a research article

The structure of a research article is made up of nine (9) parts, as follows:

1. **Title:** must attract the attention of the reader, contain the right words and must reflect the content of the article

¹ The definitions of the types of research articles are taken verbatim from the guide document of the permanent indexing service for Colombian science, technology and innovation journals published by Colciencias in 2010.

2. **Summary / Abstract:** synthetically it must contain the information on the main actions, that is, what was studied (introduction), how was it studied (methodology), what was the finding (results) and what do the results mean for the academic community (conclusion / discussion), also in English, Italian or Portuguese
3. **Keywords:** must contain five (5) keywords presented in alphabetical order, in the original language of the article as well as in the second language.
4. **Introduction:** it must contain the object of the investigation, established purpose, the contribution of the work carried out and the current knowledge on the subject. This section should not, under any circumstances, present the results of the investigation.
5. **Methodology:** must explain how the research was done. Its purpose is to describe in detail the steps followed in conducting the research so that they can be replicated by the scientific community and achieve equivalent results.
6. **Results:** it must show the representative results of the investigation in a clear and detailed way, which represent the new knowledge that is being contributed. It can contain tables, graphs and supporting figures. The methodology used should not be repeated.
7. **Conclusions / Discussion:** in this final section the results are contrasted with the hypothesis proposed and must be presented in coherence with the stated objectives. In addition, it must indicate what, in the author's opinion, the findings found mean for the scientific community.
8. **References:** alphabetical list of sources cited in the article. References must follow the standards established by Revista M and contain all the data required by said standards.

OTHER TEXTS²

- A. **Short article:** a short document that presents preliminary or partial original results of a scientific or technological investigation, which generally require prompt dissemination.
- B. **Case report:** document that presents the results of a study on a specific situation to publicize the technical and methodological experiences considered in a specific case. It includes a commented systematic review of the literature on similar cases.
- C. **Review of topic [state of the art]:** document resulting from a critical review of the literature on a particular topic.
- D. **Translation:** translations of classic or current texts or transcripts of historical documents or documents of particular interest in the journal's publication domain.
- E. **Essay:** Reflection document not derived from research.

2 The definitions are taken verbatim from the guide document of the permanent indexing service for Colombian science, technology and innovation magazines published by Colciencias in 2010.

SUBMISSION OF ARTICLES

Articles must be sent in Word format with an extension of no more than 30 pages in Arial 12, single column, double spaced, margins: 2.5 cm for the upper and lower border and 3 cm for the left and right border. The figures should be sent as independent files in JPG format with a resolution of not less than 300 DPI each, in a duly identified folder (Figure 1.xxxx, Figure 2.xxxxx...). By design criteria of the Revista M, the authors must include two figures that accompany the text corresponding to the abstract and the abstract, these must be additional images to those used as support within the text. The list of figures to be named (Figure 1., Figure 2 ...) must be attached in a separate document with their respective caption in which the source or origin is also specified. the copyright of photographs or any other images will always be managed directly by the authors.

SHIPPING OF ITEMS

The material of the article should be sent to the editor of the Magazine to the account revistam@ustabuca.edu.co in Word format for the texts and in JPG format for the images.

Remember, these are the documents to deliver: article __ folder with images __ list of figures __ authors information format __

EVALUATION PROCESS AND CRITERIA

To start the evaluation process, the articles sent to *Revista M* that meet the conditions set out in the Authors Guide are submitted by the editor to the Editorial Committee, in order to make a first selection of the material considered pertinent according to the thematic fields covered by the Magazine. The articles selected to continue with the process will be submitted to evaluation by peer evaluators, experts in the respective subjects, who will act in the “double blind” system, that is, without the authors having knowledge of the identity of the evaluators, Nor are those of the authors they are evaluating. The peer review may not take more than two (2) months, and once the editor is done, the authors will be informed of their results with the supporting arguments. The results can be:

1. Article accepted for publication without modifications.
2. Article accepted for publication with minor modifications that may come from the editor, the Editorial Committee or peer reviewers.
3. Article accepted for publication with major modifications that may come from the editor or peer reviewers and require adjustments by the authors within a period of no more than fifteen (15) calendar days and will require a new evaluation once the adjustments have been made. .
4. Article not accepted for publication.

Articles accepted for publication will undergo the corresponding style correction and layout processes carried out by the Publications Department of the Universidad Santo Tomás. Once the publication has been made, the authors will receive via email a PDF of their published article.

REFERENCES

Revista M uses the standard defined by the American Psychological Association (APA) for citations and bibliographic references. The structure for some bibliographic references is presented below, in the case of citations refer directly to the standard or to the resource cited as footnote on this page³.

Bibliographic references structure

Book with author

Last name, A. A. (Year). Title (# of edition). Editorial. URL (if online)

Magazine article:

Last name, A. A. (Year, day of the month). Article title. Name of the Magazine, volume (number), pp - pp.

Article with DOI

Last name, A. A. (Year of publication). Article title. Name of the Magazine, volume (number), pp - pp. doi: xx.xxxxxxxxxxxx

Thesis and other degree works

Author, A. and Author, A. (Year). Thesis title [(Undergraduate, master's or doctoral thesis), Academic program]. Name of the institution or university. Name of the Platform / Database / Repository. URL

Symposia and conferences

Author, A. and Author, A. (Date). Title of the presentation. In A. Last name of the president of the congress (Presidency), Title of the symposium or congress. Symposium or conference held at the congress Name of the organization. Place.

Chapter of a book

Last name, N. N. (Year of publication). Chapter title. In Book title. (initial page - final page). Editorial. URL (if online)

DECLARATION OF ETHICS AND GOOD EDITORIAL PRACTICES

RESPONSIBILITIES OF THE EDITOR AND EDITORIAL TEAM

Revista M has an editor and an editorial team made up of the editorial coordinator (s), who guarantee the realization of a transparent editorial process that takes place on equal terms without privileging any author for their affiliation. institutional or academic career. The work

3 CRAI. (2020). Normas APA (Séptima edición). Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga. <http://crai.ustabuca.edu.co/images/docuemntos%20crai/NORMAS/20210118-Guia-Normas-APA-7a-edicion.pdf>

of the Journal is supported by the Editorial and Scientific committees, which have an important academic and professional career; the members of the committees will not be able to evaluate their own articles, if they act as authors within the same Journal.

Both the editorial committee and the scientific committee suggest topics of interest for the launch of new issues of the journal; contributes to the [national and international] dissemination of the magazine, its issues and calls; establishes and maintains communication with recognized and specialized researchers in the journal's thematic areas as well as with academic and research institutions in order to identify possible authors, peer reviewers and guest editors.

Furthermore, the editorial team guarantees the confidentiality of the material submitted to the authors for possible publication. The results of the evaluations are only communicated to the authors and the anonymity of both authors and evaluators is always maintained. In the same way, the editorial team will be attentive to identify and combat plagiarism, as well as other practices that deliberately omit recognition of consulted sources, manipulation of information and use of content without authorization, reserving the right to reject any material in the that this type of procedure be verified.

It is important to mention that, during the editing process, the editor may contact the authors to resolve any concerns that may arise throughout it. Finally, the editorial team reserves the right to make minor style corrections and adjust the abstract or keywords when necessary, as well as define the number where the articles are finally published.

RESPONSIBILITIES OF THE AUTHORS

The authors must guarantee the originality of their works and that they have not been previously published in another medium, nor sent in parallel to evaluation in other publications. Likewise, they must guarantee that all the material that supports the written text, such as figures, tables, tables and photographs, have the respective authorizations for publication and dissemination.

Likewise, they must guarantee that their articles are the result of rigorous investigative processes; that the authors who appear in the text contributed significantly, both in the research and in the writing of the document, thereby knowing the final text and authorizing its publication; In case the article requires adjustments, they should take into account the recommendations of the evaluators and the editorial team. If, having been notified of said adjustments, it is observed that the changes have not been incorporated during the agreed date, the editorial team will make the final decision whether to publish the article.

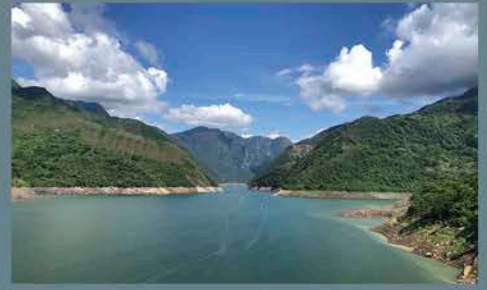
Finally, the content of each published article is the sole responsibility of its authors and therefore does not commit the Universidad Santo Tomás.

RESPONSIBILITIES OF EVALUATORS

The peer reviewers must commit to informing the editorial team if there is a conflict of interest or any other situation that may cause inability when evaluating an article, so that the editor can assign another peer reviewer in due course. Likewise, by accepting the review of the ordered material, they must guarantee that the evaluation is carried out in an objective, impartial and confidential manner, thus maintaining the criteria established by the Review for the review of the articles. Likewise, they must deliver their evaluation within the deadlines previously established by the editorial team, filling out the format defined for it, clearly

arguing both the final rating and the suggestions made, so that both the editor and Authors can understand your comments. Finally, in case of identifying elements of plagiarism or a high index of similarity between the revised article and other published or revised documents, you must inform the editor of the Journal.

Revista M - Faculty of Architecture
Universidad Santo Tomás - Bucaramanga
Carrera 27 N ° 180 - 395 Autopista Floridablanca
Telephone: 57 (7) 6 98 58 58. Ext.: 6496
e-mail: revistam@ustabuca.edu.co



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO: INTERVENCIÓN Y CONTEXTO

EDITORIAL

Ivonne Marcella Duque Estupiñán

ARTÍCULOS

Precisiones conceptuales, teóricas e históricas para una noción
indisciplinada de la arquitectura y su investigación

Conceptual, theoretical and historical clarification for an “undisciplined” notion
on architecture and its research

Yasser Farrés Delgado

L'angolo di Roberto Gottardi

El rincón de Roberto Gottardi

Michele Paradiso, Marco Altemura, Sara Garuglieri

Water, culture and identity: the recovery of former Cagliari's racecourse area

Agua, cultura e identidad: la recuperación del área del antiguo hipódromo de

Cagliari, Italia

Francesca Borea

Proposta di rifunzionalizzazione di antichi reservoir in rapporto con un nuovo

villaggio per bambini in cagliari, regione sardegna (italia)

Propuesta para la refuncionalización de antiguas cisternas para una nueva aldea

infantil en cagliari, región cerdeña (italia)

Giulia Pederzini

Campus potrerillo: proposta di intervento architettonico a fini sociali

Campus potrerillo: propuesta de intervención arquitectónica con fines sociales

Paola Giovanna Formigini, Michele Paradiso, Jose Fernando Muñoz Robledo

Evaluación de la capacidad de acogida a través de matrices de impacto/
aptitud del área de influencia del embalse Topocoro en el municipio de Betulia,

Santander (Colombia)

Assessment of the hosting capacity of the area of influence of the Topocoro
reservoir in the municipality of Betulia, Santander (Colombia)

Sandra Carolina Flórez Gutiérrez, Jemay Mosquera Téllez, Catalina Sauza Reyes

Guía para autores de artículos

Guidelines for authors

+ Información



ARLA

Asociación de Revistas
Latinoamericanas
de Arquitectura

latindex

MIAR

Matriz de información para el
Análisis de Revistas



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1705

