



**Politecnico
di Torino**

ScuDo

Scuola di Dottorato ~ Doctoral School
WHAT YOU ARE, TAKES YOU FAR

Doctoral Dissertation
Doctoral Program in Architecture. History and Project (34th Cycle)

**Looking to the past to design the
future: the informal built environment
in Colombia**
**Design Process Innovation through collective and
collaborative knowledge**

By

Mónica Alexandra Muñoz Veloza

* * * * *

Supervisor(s):

Prof. Roberto Giordano, Supervisor
Prof. Paolo Mellano, Co-Supervisor

Doctoral Examination Committee:

Prof. Rosa Romano, Università degli Studi di Firenze, Italia (Referee)
Prof. Adolfo Baratta, Università Degli Studi Roma Tre, Italia (Referee)
Prof. Serena Baiani, Università di Roma Sapienza, Italia
Prof. Alessandro Rogora, Politecnico di Milano, Italia

Politecnico di Torino
2022

Abstract [EN]

In Europe, the discipline of architectural technology has a need/performance-based approach, an essential condition for the realization of innovative building projects that aim to achieve the Sustainable Development Goals. However, importing this methodology into other geographical and cultural contexts without critical analysis can lead to a dangerous and wrong imposition of a strange architectural model, distorting sustainability's true meaning. An example, in this sense, can be traced back to the informal settlements in the Global South, where the analytical and rational vision must assume a structure adaptable to all project spheres, open to different cultural models, and not only to the dominant ones.

The *favelas* in Brazil, *barrios de invasión* in Colombia, *villas miseria* in Argentina, *poblaciones callampas* in Chile, and *barriadas* in Peru are inhabited mainly by impoverished people forced to migrate from villages and rural communities. These urban areas are also characterized by precarious physical and environmental conditions that negatively affect the inhabitants' quality of life: water pollution, unstable soils, inadequate waste collection systems, and lack of facilities and infrastructure. Moreover, the challenging socio-economic problems experienced in these neighborhoods —such as poverty, unemployment, and inequality— make the residents' housing situation even more complex and largely condition their construction choices. These issues have impacted the practice of self-build housing, which was part of many of the “new” citizens' cultural baggage.

Informal self-building has become a matter of emergency that forced the inhabitants to improvise and progressively build their own houses according to their

availability of economic, material, and human resources. Additionally, the globalization of housing paradigms and building culture, based on a generalized — and often wrong— idea of progress, has further marginalized the subaltern knowledge present in spontaneous settlements. The typological and technological homogenization phenomenon has detached informal construction activities from vernacular/traditional archetypes. The latter considered the local environmental conditions and the inhabitants' needs as indispensable variables for a sustainable design.

Spontaneous urban construction is a broadly studied argument from different perspectives, both geographical and theoretical. However, given its vast nature, many aspects remain to be addressed. In the Latin American scenario, for instance, the requalification of the informal built environment continues to be a critical issue. Several local and foreign authorities and public and private actors currently promote urban and architectural projects to improve marginal neighborhoods.

Unfortunately, professional/academic conceptions remain the basis for many design practices, leaving aside the history, memory, and alternative knowledge proper to the communities that shaped these settlements. The main objective of this dissertation is not to criticize what others have done —or not— so far. Still, it is helpful to look at the past from a decolonial point of view to try to relink traditional and informal architecture through an alternative vision of the practice of self-building and a broader conception of the technological approach to design.

“Looking to the past to design the future: the informal built environment in Colombia” attempts to define a transdisciplinary, participatory, and inclusive methodological framework. The result is the formulation of a catalog of social and technical tools beneficial to the architect in research, teaching, and professional practice inside self-built urban contexts. This toolbox seeks to facilitate the relationship between popular and specialized knowledge to perform a more complete and adequate analysis of the housing conditions, the inhabitants' needs,

and the available local resources to generate collective and collaborative sustainable design and construction processes.

The dissertation explores a case study based on an academic experience developed with students and professors of the *Politecnico di Torino* and the *Pontificia Universidad Javeriana* of *Bogotá* for the Solar Decathlon Latin America and Caribbean 2019. *PEI Máquina Verde-El Arca* was a *Vivienda social* project conceived as an eco-compatible transformation/requalification initiative for the informal neighborhood of *El Pozón*. It is one of the poorest neighborhoods in *Cartagena de Indias*, a city with the highest degree of economic inequality in Colombia, the third-largest country in Latin America for wealth inequality.

The settlement was born illegally, as an informal invasion —understood as an abusive appropriation of public space— of the *La Virgen* swamp by marginalized people arriving in the city. Those migrations were mainly related to the country's armed violence, especially in the 1990s, and the lack of work and study opportunities in their places of origin. During the one-month competition held in Cali-Colombia, the team built a housing prototype representative of the urban proposal, using low-tech materials and systems, including vernacular ones revisited in a contemporary manner.

The physical and historical complexity of self-build neighborhoods of Latin-American cities makes it necessary to train professionals sensitive to the informality phenomenon: with qualitative and technical skills adequate to understand better the housing problems and, at the same time, to recognize the potential of informal practices. The toolbox proposed in this dissertation aims to enable the technological design process innovation in architecture by overcoming some limitations of current models and approaches to the project in informal contexts. Furthermore, the tools can contribute to resignifying the popular knowledge intrinsic to spontaneous architecture and rethinking the archetypes of reference to enrich the informal city's culture.

Keywords: toolbox, “informed” architect, informal housing, popular architecture, self-building.

Abstract [IT]

La tecnologia dell'architettura è una disciplina che in Europa ha un approccio di tipo esigenziale-prestazionale, una condizione chiave per la realizzazione di progetti edilizi innovativi e mirati a raggiungere gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. Tuttavia, importare tale metodologia in altri contesti geografici e culturali senza un'analisi critica, può portare ad una pericolosa ed errata imposizione di un modello di architettura estraneo, travisando così il vero significato della sostenibilità. Un esempio, in tal senso, è riconducibile agli insediamenti informali nel Sud Globale, complessi sistemi abitativi dove, per arrivare a risultati soddisfacenti, la visione analitica e razionale deve assumere una struttura adattabile a tutte le sfere del progetto e aperta ai diversi modelli culturali e non solo a quelli dominanti.

Le favelas in Brasile, *barrios de invasión* in Colombia, *villas miseria* in Argentina, *poblaciones callampas* in Cile o *barriadas* in Peru, sono abitate soprattutto da persone impoverite costrette a migrare dai villaggi e dalle comunità rurali. Queste aree urbane sono caratterizzate dalle precarie condizioni fisiche e ambientali che influiscono negativamente sulla qualità di vita degli abitanti: inquinamento dell'acqua, terreni instabili, assenza di sistemi di raccolta di rifiuti e mancanza di impianti e infrastrutture. Inoltre, le forti problematiche socioeconomiche vissute in questi quartieri —quali povertà, disoccupazione e disuguaglianza— rendono difficile ancora di più la situazione abitativa dei residenti e condizionano ampiamente le loro scelte costruttive. Questi problemi hanno condizionato la pratica dell'autocostruzione delle abitazioni, parte integrante del bagaglio culturale di molti “nuovi” cittadini.

L'autocostruzione informale è diventata una questione di emergenza nella quale gli abitanti sono costretti a realizzare in modo improvvisato e progressivo le proprie case secondo la loro disponibilità di risorse economiche, materiali e umane. D'altra parte, il processo di globalizzazione dei modelli abitativi e della cultura del costruire in base a un'idea generalizzata —e spesso errata— di progresso, ha emarginato ulteriormente i saperi subalterni presenti negli insediamenti spontanei. Il fenomeno di omologazione tipologica e tecnologica ha svincolato le attività costruttive informali dagli archetipi vernacolari/tradizionali che consideravano le condizioni ambientali locali e le necessità degli abitanti come variabili indispensabili del progetto sostenibile.

L'edilizia urbana spontanea è un argomento ampiamente studiato da diverse prospettive siano geografiche che teoriche. Tuttavia, vista la sua vastità, restano ancora molti aspetti da affrontare. Nello scenario latinoamericano, per esempio, la riqualificazione dell'ambiente costruito informale continua ad essere una criticità. Diverse autorità locali e internazionali così come attori pubblici e privati promuovono attualmente progetti di miglioramento urbano e architettonico di quartieri marginali.

Sfortunatamente, le concezioni professionali/accademiche continuano ad essere la base di molte di queste prassi progettuali, lasciando da parte la storia, la memoria e i saperi alternativi propri delle comunità che hanno dato forma a questi insediamenti. L'obiettivo principale di questa tesi non è criticare cosa è stato fatto —o non— finora. Tuttavia, considera utile guardare al passato da un punto di vista decoloniale per tentare di riformulare il legame tra architettura tradizionale e informale attraverso una visione alternativa della pratica dell'autocostruzione e una concezione più ampia dell'approccio tecnologico al progetto.

“Guardare al passato per progettare il futuro: l'ambiente costruito informale in Colombia” prova a definire un quadro metodologico transdisciplinare, partecipativo e inclusivo. Il risultato è la formulazione di un catalogo di strumenti sociali e tecnici, utile all'architetto nell'ambito della ricerca, della didattica e della

pratica professionale in contesti urbani autocostruiti. Questa cassetta degli attrezzi è finalizzata a facilitare il rapporto tra conoscenza popolare e specializzata al fine di eseguire un'analisi più completa e adeguata delle condizioni abitative, dei fabbisogni degli abitanti e delle risorse locali disponibili per generare processi collettivi e collaborativi di progettazione e di costruzione sostenibile.

La ricerca approfondisce un caso studio sulla base dell'esperienza accademica sviluppata insieme a studenti e professori del Politecnico di Torino e della *Pontificia Universidad Javeriana* di Bogotá in occasione del *Solar Decathlon Latin America and Caribbean 2019*. Il progetto di *Vivienda social PEI Máquina Verde-El Arca* è stato pensato come un intervento di trasformazione/riqualificazione eco-compatibile del quartiere informale *El Pozón*. Questo è uno dei quartieri più poveri di *Cartagena de Indias*, città con il più alto grado di disuguaglianza economica in Colombia, Paese che si pone al terzo posto in America Latina per disparità di ricchezza.

L'insediamento è nato illegalmente, come “un'invasione” informale —intesa come un'appropriazione abusiva dello spazio pubblico— della palude *La Virgen*, da parte di persone marginalizzate che arrivavano in città. Tali migrazioni erano legate principalmente alla violenza armata subita nel Paese soprattutto negli anni novanta del secolo scorso e alla mancanza di opportunità di lavoro e di studio nei luoghi di origine. Durante il concorso, durato un mese e svoltosi a Cali-Colombia, il gruppo interuniversitario ha costruito un prototipo abitativo rappresentativo della proposta urbana, utilizzando materiali e sistemi low-tech, compresi quelli vernacolari rivisitati in chiave contemporanea.

La complessità fisica e storica dei quartieri autocostruiti nelle città latinoamericane rende necessaria la formazione di figure professionali sensibili al fenomeno informale: con competenze qualitative e tecniche adeguate a comprendere meglio le problematiche abitative e al contempo riconoscere le potenzialità delle pratiche proprie dell'informalità. La cassetta degli attrezzi proposta in questa tesi prova a favorire l'innovazione del processo progettuale

tecnologico in architettura superando alcuni limiti degli attuali modelli ed approcci al progetto in contesti informali. Inoltre, gli strumenti possono contribuire a risignificare i saperi popolari intrinseci dell'architettura spontanea e a ripensare gli archetipi di riferimento per l'arricchimento della cultura della città informale.

Parole chiave: cassetta degli attrezzi, architetto "informato", abitazioni informali, architettura popolare, autocostruzione.

Abstract [ES]

La tecnología de la arquitectura es una disciplina que en Europa se enfoca en las necesidades del usuario y el desempeño del edificio, condiciones clave para la realización de proyectos arquitectónicos innovadores destinados a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Sin embargo, importar esta metodología a otros contextos geográficos y culturales sin un análisis crítico puede conducir a una imposición peligrosa y errónea de un modelo de arquitectura ajeno, tergiversando así el verdadero significado de la sostenibilidad. Un ejemplo de ello lo encontramos en los asentamientos informales del Sur Global, complejos sistemas en los que, para conseguir resultados satisfactorios, la visión analítica y racional debe asumir una estructura adaptable a todos los ámbitos del proyecto y abierta a diferentes modelos culturales y no sólo a los dominantes.

Las favelas en Brasil, los barrios de invasión en Colombia, las villas miseria en Argentina, las poblaciones callampas en Chile o las barriadas en Perú están habitadas principalmente por personas empobrecidas que se han visto obligadas a migrar desde pueblos y comunidades rurales. Estas zonas urbanas también se caracterizan por las precarias condiciones físicas y medioambientales que afectan negativamente la calidad de vida de sus habitantes: contaminación del agua, suelos inestables, sistemas inadecuados de recolección de residuos y falta de equipamientos e infraestructuras. Además, los desafiantes problemas socioeconómicos que se viven en estos barrios —como la pobreza, el desempleo y la desigualdad— hacen que la situación de vivienda de los residentes sea aún más compleja y condicionan en gran medida sus elecciones a la hora de construir. Estos

factores han repercutido en la práctica de la autoconstrucción de viviendas la cual formaba parte del bagaje cultural de muchos de los “nuevos” ciudadanos.

La autoconstrucción informal se ha convertido en una cuestión de emergencia que obliga a los habitantes a improvisar y construir progresivamente sus propias casas en función de su disponibilidad de recursos económicos, materiales y humanos. Adicionalmente, la globalización de los modelos de vivienda y de la cultura constructiva, basada en una idea generalizada —y a menudo errónea— de progreso, ha marginado aún más los conocimientos subalternos presentes en los asentamientos espontáneos. El fenómeno de homogeneización tipológica y tecnológica ha desvinculado las actividades constructivas informales de los arquetipos vernáculos/tradicionales que consideraban las condiciones ambientales locales y las necesidades de los habitantes como variables indispensables del diseño sostenible.

La construcción urbana espontánea es un argumento ampliamente estudiado desde diferentes perspectivas, tanto geográficas como teóricas. Sin embargo, dada su amplia naturaleza, aún quedan muchos aspectos por abordar. En el escenario latinoamericano, por ejemplo, el mejoramiento del entorno construido informal sigue siendo una cuestión crítica. Diversas autoridades locales y extranjeras, así como actores públicos y privados en la actualidad están promoviendo proyectos urbanísticos y arquitectónicos dirigidos a mejorar los barrios marginales.

Lamentablemente, las concepciones profesionales/académicas siguen siendo la base de muchas de las prácticas de diseño, dejando de lado la historia, la memoria y los conocimientos alternativos propios de las comunidades que dieron forma a estos asentamientos. El objetivo principal de esta tesis no es criticar lo que otros han hecho —o no— hasta ahora. Sin embargo, es útil mirar al pasado desde un punto de vista decolonial para intentar volver a vincular la arquitectura tradicional e informal a través de una visión alternativa de la práctica de la autoconstrucción y una concepción más amplia del enfoque tecnológico del diseño.

“Mirar al pasado para diseñar el futuro: el entorno construido informal en Colombia” intenta definir un marco metodológico transdisciplinar, participativo e inclusivo. El resultado es la formulación de un catálogo de instrumentos sociales y técnicos al servicio del arquitecto en la investigación, la docencia y la práctica profesional dentro de los contextos urbanos autoconstruidos. Esta caja de herramientas busca facilitar la relación entre el conocimiento popular y el especializado con el fin de realizar un análisis más completo y adecuado de las condiciones de la vivienda, las necesidades de los habitantes y los recursos locales disponibles para generar procesos colectivos y colaborativos de diseño y construcción sostenible.

La tesis explora un caso de estudio a partir de una experiencia académica desarrollada junto con estudiantes y profesores del *Politecnico di Torino* y de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá en el marco del *Solar Decathlon Latin America and Caribbean 2019*. El proyecto de vivienda social PEI Máquina Verde-El Arca fue concebido como una iniciativa de transformación/mejoramiento eco-compatible destinada al barrio informal El Pozón. Este es uno de los barrios más pobres de Cartagena de Indias, la ciudad con mayor grado de desigualdad económica en Colombia, país que ocupa el tercer lugar en América Latina en cuanto a inequidad de la riqueza.

El asentamiento nació de forma ilegal, como una invasión informal —entendida como una apropiación abusiva del espacio público— de la ciénaga de La Virgen por parte de personas marginadas que llegaron a la ciudad. Estas migraciones estaban relacionadas principalmente con la violencia armada del país, sobre todo en los años 90, y con la falta de oportunidades de trabajo y estudio en sus lugares de origen. Durante el mes de concurso llevado a cabo en Cali-Colombia, el equipo construyó un prototipo de vivienda representativo de la propuesta urbana, utilizando materiales y sistemas de baja tecnología, entre ellos algunos vernáculos reinterpretados de forma contemporánea.

La complejidad física e histórica de los barrios de autoconstrucción de las ciudades latinoamericanas hace necesaria la formación de profesionales sensibles al fenómeno de la informalidad: con competencias cualitativas y técnicas adecuadas para comprender mejor la problemática habitacional y, al mismo tiempo, para reconocer el potencial de las prácticas informales. La caja de herramientas que se propone en esta tesis pretende posibilitar la innovación del proceso de diseño tecnológico en la arquitectura, tratando de superar algunas limitaciones de los modelos y enfoques actuales hacia el proyecto en contextos informales. Asimismo, las herramientas pueden contribuir a resignificar el conocimiento popular intrínseco a la arquitectura espontánea y a repensar los arquetipos de referencia con el fin de enriquecer la cultura de la ciudad informal.

Palabras clave: caja de herramientas, arquitecto “informado”, vivienda informal, arquitectura popular, autoconstrucción.

Contents

Introduction	1
First part: The three little pigs and the myth of progress	9
Chapter 1: Joint Research Project “The culture of the city”	15
1.1 Problem definition and Research Questions	20
1.2 Purpose and objectives	25
1.3 Research phases and dissertation structure	27
Chapter 2: The mantra of development.....	33
2.1 From development to sustainable development: the 2030 Agenda	39
2.2 Pluriversal and decolonial development	50
2.3 Critical regionalism for an epistemic delinking	56
2.4 Collective intelligence: popular and academic knowledge.....	62
2.5 From technological development to <i>Tecnologías Sociales</i>	69
2.6 The tools.....	79
Second part: The ugly duckling and the myth of homogeneity	81
Chapter 3: <i>Peripherien</i> . In with the world or out with the void.....	87
3.1 Kinetic cities: popular housing and urban peripheries in large Latin American cities	93
3.2 In-formal: the city without form?.....	106
3.3 Artisanry vs. backwardness.....	116
3.4 The tools.....	139
Chapter 4: Chasing the dream of a “ <i>casa de material</i> ”	141
4.1 It’s Colombia, not Columbia: the importance of context.....	145
4.2 Commodification modifies architecture.....	152
4.3 The unpopular popular architecture	163

4.4 The tools.....	181
Third part: The inform(a)ed design toolbox	183
Chapter 5: Design process innovation against the epistemicide	187
5.1 Epistemological scenarios: academic and professional experiences	193
5.2 The Informed architect.....	215
5.3 The integrative collective-based approach.....	221
5.4 The tools.....	236
5.5 The Informed Design Toolbox.....	238
Chapter 6: From chaos to a heuristic process.....	253
6.1 The case study in Cartagena.....	257
6.2 El Pozón and La Virgen, the neighborhood and the swamp: two active organisms	263
6.3 The PEI Máquina Verde-El Arca project and the experience of the Solar Decathlon Latin America & Caribbean 2019.....	271
6.4 From El Pozón to Solar Decathlon and vice versa: Tools used	285
Chapter 7: A look at the past to design the future. Results, conclusions, and proposals	311
Bibliography.....	319