

# Bambù in Colombia: manifesto di sostenibilità

Valentina D'Ippolito / Bianca Galmarini

## Titolo originale

Il bambù da simbolo di emarginazione a manifesto di sostenibilità. Indagine sociale e riqualificazione strutturale nel barrio de invasión "Nueva Esperanza", Manizales, Colombia

## Relatore

Prof. Arch. Michele Paradiso

## Sede

Università degli Studi di Firenze

## Anno

2018

## Laurea

Architettura (LM-4)

## Le premesse

L'interesse per il bambù come materiale da costruzione è stato il filo conduttore della tesi di laurea magistrale in Architettura di Valentina D'Ippolito e Bianca Galmarini, all'interno di un progetto di ricerca, in cooperazione tra l'Università degli Studi di Firenze e l'Universidad Nacional de Colombia en Manizales. Durante una permanenza di sei mesi nell'Eje Cafetero, regione celebre per la coltivazione del caffè, le tesiste sono entrate in contatto con una tradizione costruttiva vernacolare basata sull'impiego del bambù. La specie tipica locale è la *Guadua Angustifolia Kunth*, che cresce spontaneamente e in abbondanza, si distingue per le eccellenti proprietà meccaniche e per i culmi particolarmente robusti. Paradossalmente, la disponibilità sul territorio e le potenzialità strutturali sembrano non sufficienti a mantenere viva una cultura tecnologica del materiale, che al contrario è associato a condizioni di povertà e di emergenza. Il lavoro di tesi, composto di indagine sul campo, analisi strutturale e progetto architettonico, si propone di superare la diffidenza nei confronti del bambù e di dimostrare che, per la sua affidabilità, sostenibilità e dignità, specialmente in questi contesti geografici e sociali, il suo utilizzo è la scelta più ragionevole che si possa prendere.

Oggi la *guadua* in Colombia viene utilizzata nel campo delle costruzioni in due ambiti diametralmente opposti: da un lato è sperimentata da architetti "di punta" per residenze di lusso, dall'altro viene impiegata, proprio per la sua versatilità e la sua ampia reperibilità, nei *barrios de invasión* (quartieri informali). Qui l'uso del bambù è prevalentemente temporaneo: considerato "da poveri e per poveri", gli si preferiscono i materiali associati alla "modernità" come calcestruzzo, acciaio e vetro. Si tratta di un immaginario collettivo difficile da eradicare che associa il bambù a situazioni di necessità, precarietà e arretratezza. L'aspetto più delicato della percezione di questo materiale è la durabilità, che contribuisce a restituire un'immagine di scarsa affidabilità. In realtà, opportuni accorgimenti dalla fase di raccolta alla messa in opera assicurano ad una struttura in bambù una vita utile perfettamente paragonabile ad altri materiali da costruzione. La

visione mistificata è il risultato di una perdita di conoscenza pratica, e non tiene conto del ruolo centrale dei trattamenti che necessitano i materiali naturali.

## Il contesto: l'informalità abitativa in Colombia

Nella realtà colombiana attuale, l'inurbamento sregolato e i fenomeni di *desplazamiento*<sup>1</sup> forzoso hanno determinato una grave carenza abitativa sia qualitativa che quantitativa, particolarmente acuta nelle zone rurali. Unica alternativa possibile per una grande fetta di popolazione priva di risorse economiche e strumentali, spesso sradicata dal proprio contesto e in continuo spostamento, è la sistemazione in conglomerati abusivi e precari, composti da un continuo aggregarsi delle *viviendas informales* (abitazioni abusive). In questi contesti marginali l'edificazione delle case ha uno sviluppo progressivo e spontaneo fuori dalla legalità, spesso legato all'iniziativa individuale e all'autocostruzione, con materiali facilmente reperibili ed economici, come quelli naturali o di riuso. La complessità del tema è tale che molti ricercatori cominciano a ipotizzare che una pianificazione che non preveda la coesistenza di edilizia formale ed edilizia spontanea sia necessariamente fallimentare. Questa ricerca indaga le forme dell'abitare di



Fig.1 Esempio di *viviendas informales*

un "barrio de invasión" andino, un esempio di trasformazione e occupazione informale del territorio interamente realizzato in bambù locale, raccolto e assemblato autonomamente.

## Il Caso studio: Nueva Esperanza

L'oggetto dello studio è Nueva Esperanza, insediamento informale situato nell'area municipale di Manizales, vereda Km41, in una posizione strategica sulla Panamericana<sup>2</sup>, tra le coltivazioni di *piña* e *maracuyá* e il fiume Cauca. Il quartiere sorge su un terreno di ex proprietà del narcotrafficante Roberto Gaviria Escobar, requisito nel 1999 dalla DNE (Dirección Nacional Estupefacientes) e affidato a terzi, i quali hanno lottizzato e venduto illegalmente le proprietà delle parcelle. Nel 2013, con un atto di



Fig.2 Dettaglio di facciata

occupazione che ha coinvolto diversi soggetti, tra i quali *desplazados* e le stesse vittime della truffa immobiliare, è nata Nueva Esperanza. La comunità residenziale, autorganizzata e oggi riconosciuta a livello amministrativo<sup>3</sup>, consta di 350 nuclei familiari e un egual numero di abitazioni auto-costruite.

## Lavoro sul campo: studio delle viviendas informales di Nueva Esperanza

Le campagne fotografiche, le interviste agli abitanti e i rilievi di alcune abitazioni, messi a



Fig.3 Particolare costruttivo

confronto con l'esempio costruttivo tradizionale, hanno concorso alla comprensione e all'analisi del comportamento strutturale delle costruzioni, e all'individuazione delle criticità principali, portando alla proposta di migliorie dell'esistente e alla delineazione di un nuovo intervento.

La catalogazione dei casi rilevati ha permesso di tracciare, in linea generale, i caratteri più frequenti delle abitazioni: una struttura a telaio di uno o due piani, composta da culmi di *guadua* interi o una combinazione di *guadua* e legno. Non sono presenti fondazioni ma i pilastri sono infissi direttamente nel terreno costipato o nel getto di calcestruzzo, che costituisce il pavimento del piano terra. Le giunzioni tra travi e pilastri sono realizzate mediante chiodatura e legatura in filo di ferro. Le coperture sono leggere e realizzate con

lamiere metalliche. I rivestimenti prevedono l'uso integrato di stuoie di bambù (*esterillas*), legno, lamiere metalliche, teli plastici, terra e sterco, cartongesso, tessuti.

## Il bambù e l'autocostruzione

In termini architettonici e spaziali, si è riscontrata una grande varietà di soluzioni, frutto da un lato del carattere autodidatta della costruzione e dall'altro della potenzialità del bambù nelle sue svariate declinazioni estetiche e formali.

D'altronde il bambù è un materiale che si presta molto bene a un processo auto-costruttivo, grazie a versatilità, disponibilità sul territorio e semplicità delle lavorazioni e delle fasi di assemblaggio. Tuttavia, la scarsa conoscenza del materiale, la precarietà del contesto e la penuria di risorse possono causare criticità geometriche, costruttive, e inficiare la durabilità del materiale, un aspetto particolarmente delicato. Di conseguenza, un processo di autocostruzione (ricco di potenzialità quali la piena espressione dell'abitante-costruttore e l'affezione verso il manufatto architettonico) è difficilmente completo ed efficace se non prevede la consapevolezza e la formazione degli attori in gioco. La promozione dell'impiego della *guadua* in architettura deve essere allora necessariamente accompagnata da un'esauriva informazione sui processi di trattamento e conservazione, sulle modalità di posa in opera e di realizzazione dei giunti. La conoscenza approfondita delle caratteristiche anatomiche, dimensionali e meccaniche sono la base per una progettazione consapevole e un utilizzo corretto.

## Il progetto

Il progetto è da leggersi in questo senso, come esempio di disegno, esecuzione e trattamento rispettosi delle proprietà del materiale: un modello tecnologico coerente con il tessuto preesistente, riproducibile dagli abitanti e declinabile in soluzioni differenti. L'intervento risponde all'esplicita richiesta della comunità di avere un luogo di incontro, di riunione, di allestimento delle attività comuni, che sia anche sede della Fondazione e archivio dei documenti legali e dei censimenti sugli abitanti. Il progetto della Casa comunale diventa l'occasione di proporre una versione funzionale e suggestiva dell'impiego del bambù, con l'intenzione di dimostrarne le potenzialità applicative e riscattarlo nell'opinione collettiva.

L'edificio occupa una superficie di 11,6 m x 15,7 m e si articola in piano terra e un piano a soppalco, servito da una scala interna in *guadua*. Il piano terra, dal disegno regolare, è caratterizzato da un sistema di grandi porte scorrevoli che all'occorrenza lo dividono in ambienti distinti e mutevoli. La versatilità degli spazi interni è un elemento cardine della progettazione, assieme alla varietà del trattamento delle superfici.

La struttura portante è ancorata alle fondazioni in c.a. e realizzata interamente in culmi di *guadua* di 10-12 cm di diametro, con un sistema di pilastri binati, travi e diagonali controventanti. I

tamponamenti rigidi in culmi di sezione inferiore sono ispirati alla tecnica tradizionale a secco del *bahareque de tabla*<sup>4</sup>, e sono rivestiti in stuoie di bambù. Le finiture esterne in intonaco di calce pigmentata, che coprono una porzione corrispondente al piano terra, concorrono a



Fig.4 Rendering della Casa comunale

proteggere il materiale dagli agenti atmosferici. In corrispondenza delle aperture e della fascia sommitale del perimetro esterno si hanno filtri frangisole in cornici di legno e cannelle di sezione inferiore ai 5 cm, che permettono, assieme allo sfalsamento delle falde di copertura, una buona ventilazione.

Uno spazio porticato sui quattro lati realizza un filtro tra interno ed esterno, e richiama il luogo dell'incontro, ricorrente nell'architettura andina. La tecnologia adottata, puntiforme a secco che prevede forature preventive delle canne, l'uso di perni lignei e legature in corda naturale<sup>5</sup>, favorisce la manutenzione e l'eventuale sostituzione delle parti ammalorate.

## Conclusioni

Il lavoro di tesi si inserisce nello scenario del recente interesse nei confronti del bambù come materiale costruttivo, in particolar modo nell'ambito dell'edilizia a basso costo. In effetti, l'uso consapevole e l'impiego nella produzione edilizia su larga scala potrebbe rendere il bambù un propulsore dell'economia colombiana e costituire un elemento rivoluzionario nel settore edilizio, riducendo i costi delle costruzioni e contribuendo ad arginare il problema abitativo. L'esperienza sul campo e l'osservazione del lavoro di costruttori autodidatti e di abitanti privi di risorse dimostrano che, almeno in alcuni contesti geografici, la *guadua* costituisce uno strumento convincente di risposta alle situazioni abitative d'emergenza, capace di offrire una varietà di soluzioni e una buona qualità della vita. I giusti accorgimenti nella raccolta, trattamento e posa in opera, permettono alle strutture in bambù di raggiungere una notevole resistenza antisismica e una durabilità capace di legittimare l'impiego in costruzioni permanenti e affidabili. Per quanto

ingiustificata, la sfiducia nei confronti dei materiali naturali e delle tecnologie a secco è tale da impedire l'uso diffuso del bambù in architettura. La ricerca e il progetto elaborati per la comunità di Nueva Esperanza concorrono allo scopo di smentire la diffidenza offrendo una proposta

convincente: una risposta semplice che nasce dall'interazione con gli abitanti di Nueva Esperanza, dall'osservazione dei loro modi di vivere, di plasmare e abitare gli spazi.

## Note

- 1) Si tratta di fenomeni migratori interni tipici colombiani dovuti a situazioni di conflitto armato legati all'instabilità politica del Paese.
- 2) La Panamericana è uno degli assi stradali più importanti del continente americano, collega l'Alaska al Cile per un'estensione di circa 25.000 km.
- 3) Nueva Esperanza, già Fondazione dal 2013, si è registrata come Junta administrativa nel dicembre 2017 ottenendo così la rappresentanza giuridica della comunità. Questo traguardo è anche frutto di un costante dialogo con la pubblica amministrazione di Manizales nonché del sostegno e dell'attenzione dell'opinione pubblica.
- 4) Tecnica costruttiva sviluppatasi nel XIX secolo nella regione Cafetera. Consta di una cornice strutturale in legno e bambù, rinforzata da piedritti e diagonali e tamponata, a seconda delle diverse tipologie, con terra, tavolato di legno, lamiere metalliche, nella versione più recente anche con malta di cemento.
- 5) Diffusa nelle Ande Orientali è la corda che si ottiene dalla Cabuya, una pianta assimilabile alla canapa.

Il presente articolo è disponibile sotto la licenza [Creative Commons](#) con le seguenti caratteristiche: [Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale](#). Questo significa che chiunque può copiare, distribuire, condividere con il pubblico l'articolo solo per scopi non commerciali citando l'autore ma nessuno può distribuire opere derivate basate sullo stesso articolo.

