

CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

CASO: Pavilhão Zeri Manizales
PAÍS: Colombia
CIDADE: Manizales
POPULAÇÃO: 398.830 (DANE, 2005)



CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

CONTEXTO

Propriedade do departamento de caldas, o Recinto do Pensamento Jaime Restrepo Mejía, localizado no Km 11 da via Magdalena, é uma das grandes atrações da Paisagem Cultural do Café, onde um hotel, o Centro de Convenções Superior de Manizales, a organização CRECE (que atua em quatro áreas de pesquisa: Desenvolvimento Regional, Economia do Café, Desenvolvimento Social e Institucional e Educação para a região cafeeira) e um parque de ecoturismo são complementados por um pavilhão de guadua (bambu colombiano) construído como emblema do quinto congresso mundial da organização não-governamental Zeri.



Implantação Geral

Fonte: MAPGIS5 CORNARE. info. catastral

Simón Vélez, seu arquiteto, criou um pavilhão de dois mil metros quadrados, feito de bambu, cimento reciclado, cobre e painéis feitos de uma mistura de terra, cimento e fibra natural apresentada por Zeri na Expo Hannover 2000.

DESCRIÇÃO

Guadua angustifolia e guadua latifolia são as famílias mais comuns desta gramínea gigante encontrada no território colombiano, destacando as espécies de guadua macana na construção devido à espessura de suas paredes. Além da capacidade de cultivar incríveis 13cm por dia (algumas espécies asiáticas 1m por dia), um único indivíduo absorve quatro vezes mais dióxido de carbono do que outras espécies de árvores de madeira comuns. É ainda mais resistente que o concreto e o aço durante os terremotos, não por causa de sua dureza ou espessura, mas por causa de sua flexibilidade, uma qualidade que levou Simon a considerar seu pavilhão como uma estrutura indiferente a terremoto. Essas qualidades permitiram o desenvolvimento de um pavilhão construído em 4 meses com 3.000 guaduas, uma área total de 2.000m² e 500 toneladas de peso, dos quais 400 toneladas são de concreto, 10 toneladas de aço e apenas 90 toneladas de guadua, expondo uma incrível economia de recursos e um feito estrutural com o seu cantilever 15m.



Pavilhão

Fonte: Fotografias por Juan José Cardona. Sketch: www.simonvelez.net

OBJETIVOS

- Responder adequadamente aos padrões internacionais de construção e à resistência a terremotos.
- Expor as qualidades estruturais e estéticas do guadua, bem como um sistema de ancoragem pioneiro em todo o mundo.
- Contribuir para uma reflexão sustentável da materialidade, representando o conceito de arquitetura cultivável.



CUSTO/FINANCIAMIENTO

Construído em Manizales com 350 milhões de pesos e desenvolvido de novo na Expo Hannover 2000 com pouco mais da quinta parte do limite orçamentário de 10 mil dólares arrecadados pela Pesquisa e Iniciativas de Emissões Zero.

Estrutura interna e atmosferas
Fonte: Fotografías por Juan José Cardona.

ESTRATÉGIAS/CONQUISTAS/IMPACTOS

Em termos gerais, a estratégia mais importante do Pavilhão Zeri é o uso de guadua para substituir outros materiais tradicionais normalmente implementados neste tipo de construção. Além de suas excelentes qualidades estruturais e estéticas, guadua, por seu crescimento, representa uma poderosa estratégia para minimizar os impactos ambientais negativos associados à indústria da construção:

- No estudo de caso, guadua é usado estrategicamente como componente estrutural e como acabamento arquitetônico, ou seja, o projeto explora as qualidades estéticas e técnicas
- Por ser uma planta de crescimento muito rápido, estima-se que seja uma estratégia altamente favorável do ponto de vista ambiental para enfrentar a construção de edifícios.
- Apesar dos benefícios estruturais e estéticos de guadua, os benefícios de seu uso, do ponto de vista da sustentabilidade ambiental, fazem sentido quando este material é encontrado na região, de modo a minimizar a emissão de carbono associada ao transporte, e quando é viável para lidar com isso. Neste estudo de caso, o projeto está localizado no eixo cafeeiro, setor ideal para a implantação de guadua e com mão de obra qualificada para seu tratamento.

- A inclusão da construção com guadua nos regulamentos colombianos sobre resistência a terremotos (NSR10) representa um bônus adicional para aumentar seu uso.
- Além dos benefícios mencionados, guadua é um material estratégico para reduzir os custos de construção.
- Finalmente, deve-se mencionar que, além do uso do produto final, a cultura de guadua já traz benefícios significativos para a absorção de CO₂.
- A estratégia fundamental do projeto original era demonstrar os benefícios do material e promover seu uso em projetos arquitetônicos.
- Mostrar viabilidade construtiva através do exemplo é talvez a melhor estratégia que este arquiteto "informal" usou ao longo de sua carreira.
- O uso de novos tipos de âncoras estruturais que começaram a ser derivados por alguns arquitetos que admiram o trabalho de Vélez e do próprio Simón na companhia de Villegas demonstra o crescente interesse por este material.
- O uso de grandes luzes de 15m, alturas duplas acessíveis, uma grande variedade de âncoras e reforços estruturais e até mesmo o uso de um telhado típico (como o ladrilho de barro) no território colombiano constituem estratégias que aumentam a viabilidade e as possibilidades da sua utilização no campo da construção diária da região. Da mesma forma, sua construção rápida e econômica também enfrenta os custos derivados dos sistemas de construção "tradicionais" da região, mostrando uma melhor viabilidade econômica construtiva.

Entre as conquistas, podemos considerar a intervenção mínima que envolveu o projeto na extração de matéria-prima das florestas úmidas naturais da região. A promoção da exploração de guadua não apenas ajuda a proteger as florestas naturais, mas também minimiza os gases de CO₂ e ajudaria a gerar 35% mais oxigênio do que um equivalente florestal de outras liberações de espécies ("absorção de 62 toneladas/ano de CO₂ por hectare de bambu comparado a 15 toneladas/ano de uma floresta jovem"). (ROJAS, 2012).

Após a exposição de Hannover, a licença de construção foi concedida sem restrições, o que significa a internacionalização da norma de construção com o Bambú NSR 10 Capítulo G12 incorporado no código de construção resistente a terremoto da Colômbia através do INBAR, integrando assim o mundo da tectônica arquitetônica e seus materiais, um componente adicional à pedra, ferro, concreto, madeira e vidro. Além disso, um sistema de construção e projeto ecologicamente válido está sendo desenvolvido e disseminado hoje, combinando inovação científica com princípios bioclimáticos e ecológicos.

LIÇÕES APRENDIDAS/PONTOS DE DISCUSSÃO

É tempo de, graças ao exemplo de Vélez, estarmos conscientes dos grandes benefícios deste material, porque além da estética ou mercantil em si, a possibilidade de erguer estruturas ecológicas, inovadoras e impactantes deve tornar-se uma prática maciça no Território colombiano, sendo erigido como escola para sua replicabilidade em outras partes do mundo, porque não só tem sido reconhecido

por suas técnicas inovadoras, resistência, qualidade e sucesso no cumprimento dos padrões internacionais de construção, mas por sua contribuição para a conservação do meio ambiente.

A construção de estruturas com materiais vegetais cultivados antecipadamente no mesmo local onde o trabalho será projetado é absolutamente viável depois de conhecer a surpreendente velocidade de crescimento desta espécie de grama gigante. A expressão "semear sua própria casa" tem efeito imediato.

"O bambu nos últimos anos na Colômbia deixou de ser um material desvalorizado, não é mais (sinônimo de pobreza) como era anteriormente classificado" (Delgado, 2006). Este fenômeno é em grande parte devido ao trabalho de Simón Vélez, que também inspirou muitos mais arquitetos para enfrentar o caminho da sustentabilidade de mãos dadas com guadua, seja através de outras construções ou através de pesquisas a esse respeito.

Depois de conhecer as qualidades únicas da guadua, Simón Vélez dedica agora seu tempo ao desenvolvimento de protótipos de habitação de interesse social, em um esforço para demonstrar sua viabilidade. Um desafio que dá os primeiros passos no fornecimento de soluções alternativas para os principais problemas que a habitação social tem nas nossas cidades colombianas.

BIBLIOGRAFÍA

Archdaily. (2016, junio 13). AD Entrevistas: Simón Vélez "El bambú no es para pobres o ricos, es para seres humanos" [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=pfj4hgUzjFM>

DESTINO CAFÉ. (2015). El recinto del Pensamiento, un lugar para sentir y disfrutar la naturaleza.

Entrevistas a Simón Vélez disponibles en:

Citytv. (2015, octubre 5). Días de gloria: Simón Vélez [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=qNdqU2QLnD0>

Equipo ananä. (2014). Pabellón Zeri, Simón Velez. Blog disponible en

https://ananadesign.wordpress.com/light-wall-house_ma-style-architcts/pabellon-zeri-simon-velez/

FRANCO, JOSÉ TOMÁS. (2013). Arquitectura en Bambú: la obra de Simón Vélez. ArchDaily Colombia. Sitio web <<https://www.archdaily.co/co/02-265878/arquitectura-en-bambu-la-obra-de-simon-velez>> ISSN 0719-8914

REDACCIÓN EL TIEMPO. (2007). Recinto del Pensamiento de Manizales, a 'prueba' con Hoteles Estelar. Manizales. Extraído de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3513222>

SALAS DELGADO, E. (2006). Actualidad y futuro de la arquitectura de bambu en colombia. Introducción a símbolo y búsqueda de lo primitivo

SALAS DELGADO, E. (2006) símbolo y búsqueda de lo primitivo (tesis doctoral). Barcelona. Disponible (tesis doctoral). Barcelona. disponible en: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6130/02_ESD_Introduccio.pdf?sequence=2

TORRES, EDUARDO JOSÉ. (2012). Ingeniería en arquitectura y diseño medioambiental. Blog disponible en <http://ingenieroenarquitecturamedioambiental.blogspot.com/2012/> en https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/6130/08_ESD_Cos_pp_125_248.pdf?sequence=8.

ZERI. (s.f) some of the zeri projects around the world. Sitio web <http://www.zeri.org/what-is-zeri.html> <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-899512>

AUTORES

Lucas Arango Díaz

Valentina Barrios Villafane

Juan José Cardona Jaramillo

Valentina Zuluaga Puerta