



Cadernos NAUI

Núcleo de Dinâmicas Urbanas e Patrimônio Cultural

Dossiê: Paisagem: entre teoria e boas práticas na América Latina

V 12 | n 22 | jan-jun 2023

Paisaje cultural cafetero de Colombia- PCCC, y su relación con las arquitecturas patrimoniales de bahareque

José Fernando Muñoz Robledo



Edição eletrônica

URL: [NAUI – Dinâmicas Urbanas e Patrimônio Cultural \(ufsc.br\)](http://nauu.ufsc.br)

ISSN: 2558 - 2448

Organização

Núcleo de Dinâmicas Urbanas e Patrimônio Cultural

Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da UFSC

Referência Bibliográfica

ROBLEDO, José Fernando Muñoz Paisaje cultural cafetero de Colombia- PCCC, y su relación con las arquitecturas patrimoniales de bahareque. Cadernos Naui: Núcleo de Dinâmicas Urbanas e Patrimônio Cultural, Florianópolis, v. 12, n. 22, p. 93-118, jan-jun 2023. Semestral.

© NAUI

Paisaje cultural cafetero de Colombia- PCCC, y su relación con las arquitecturas patrimoniales de bahareque

José Fernando Muñoz Robledo¹

Resumen

En el año 2011 la UNESCO declara el Paisaje Cultural Cafetero de Colombia- PCCC como patrimonio de la humanidad, y reconoce la ejemplaridad de sus arquitecturas vernáculas construidas en estructuras de madera y bambú guadua denominadas bahareques patrimoniales. Este ensayo testimonia mi experiencia académica y profesional, sobre los estudios que nos han permitido redescubrir y poner en valor prospectivo las cualidades de este sitio: antropológicas, ambientales, y físicas; constituyentes de unas características excepcionales como base de la sustentación y declaratoria del PCCC. La metodología adoptada se refiere al rescate histórico de las experiencias del autor y la documentación relacionada con el tema, lo que caracteriza el texto elaborado como referencia a la construcción geo histórica y sobre la importancia del patrimonio arquitectónico analizado a escala nacional y mundial.

Palabras clave: paisaje Cultural, Bahareque, sostenibilidad

Abstract

In 2011, UNESCO declared the coffee cultural landscape of Colombia- PCCC, as a World Heritage Site and recognized the exemplary nature of its vernacular architecture build in timber and bamboo guadua structures called heritage bahareques. This essay testifies my academic and professional experience, on the studies that have allowed us to rediscover and value prospectively the qualities of this site: anthropological, environmental, and physical; constituents of exceptional characteristics as the basis for the support and declaration of the

¹ Profesor Asociado. Universidad Nacional de Colombia- UNAL, Escuela de Arquitectura y Urbanismo- EAU

PCCC. The adopted methodology refers to the historical rescue of the author's own experiences and existing documentation related to the theme, which characterizes the text elaborated as a reference to the geohistorical construction and on the importance of the architectural heritage analyzed on a national and global scale.

Keywords: cultural landscape, Bahareque, sustainability

1. Introducción

Desde el año 1993, el grupo de investigación sobre patrimonio urbanístico y arquitectónico- GPUA de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo- EAU de la Universidad Nacional- UNAL de Colombia sede Manizales, desarrolla la línea de investigación aplicada sobre el pasado y presente de las arquitecturas de madera y bambú guadua denominadas arquitecturas de bahareque, es decir, construcciones inicialmente de madera, bambú guadua y tierra y sus diversas evoluciones arquitectónicas y constructivas; las cuales identifican las arquitecturas pasadas, aún presentes en el PCCC- declarado patrimonio de la humanidad por la UNESCO en el año 2011.

Las memorias de mis propias experiencias en este proceso de investigación reposan, de manera concluyente, en varios libros publicados por la Universidad Nacional de Colombia como documentos técnicos de soporte del proyecto nacional del PCCC.

A partir del resultado de las investigaciones iniciadas y realizadas por los miembros fundadores del GPUA, se generan adicionalmente las bases teóricas y científicas para el desarrollo de la norma nacional de construcciones sismorresistentes correspondiente al Decreto 052 del 2002 – Bahareque Encementado; en el cual se estipulan las directrices tecnológicas constructivas para, por un lado, realizar la conservación de las arquitecturas patrimoniales de bahareque de manera coherente y por otro, para el desarrollo de arquitecturas contemporáneas provenientes de nuestras propias raíces tecno culturales basadas en la aplicación del Decreto 052/2002 – Norma del bahareque encementado, parte de la NSR/10 – Norma Sismo Resistente 2010 de Colombia; actualmente vigente.

Debe entonces entenderse el concepto de patrimonio no solo como la memoria e identidad de una sociedad del pasado, sino también del presente y, sobre todo, del futuro.

2. Experiencias personales, académicas, profesionales, y lúdicas; sobre la temática del paisaje cultural cafetero de Colombia- PCCC y su relación con las arquitecturas de bahareque

Para desarrollar esta respuesta sobre mi experiencia, para este caso relacionada con el proyecto PCCC, y su relación particular con las arquitecturas patrimoniales de bahareque, definido este como construcciones con estructuras continuas de muros portantes en marcos de madera y guadua (Bambú – *Angustifolia-Kunth*), revestidos inicialmente con tierra o madera y posteriormente en metal o morteros de arena y cemento; debo remontarme cortamente a algunos antecedentes, los cuales me orientan sobre esta temática desde inicios de la década de 1980 (imagen 1).

Figura 1 - PCCC- Salamina, Caldas Bien de Interés Cultural Nacional - BICN- Ciudad de bahareque.



Fuente: Carlos Pineda, 2022.

2.1 Formación académica: pedagogía del aprendizaje

Mis primeras indagaciones en pregrado (1976-1982) sobre la teoría de la valoración del paisaje urbano corresponden al estudio del libro: Aprendiendo de Las Vegas, orientado a una mirada simbólica de las arquitecturas del *strip* o vía principal de dicha ciudad norteamericana,

desde una dimensión estética y estilística; publicado en 1968 por Robert Venturi, Denise Scott Brown y Steven Izenour de la Escuela de Arquitectura de la Yale University. USA.

Esta teoría metodológica de análisis del *strip* o senda principal, la aplico en el centro histórico de la ciudad de Manizales, Colombia; ello me permite experimentar un primer reconocimiento y valoración del significado de muchas de estas arquitecturas desde su dimensión simbólica como memoria e identidad; es decir, desde una primera mirada patrimonial.

También lo aprendido del libro publicado en 1960 por Kevin Lynch, La imagen de la ciudad, en el cual define los cinco elementos de la estructura urbana que interactúan desde la dimensión de la percepción visual; es decir la ciudad perceptible como paisaje urbano y arquitectónico con referentes simbólicos en el territorio.

Son los componentes de vías, bordes, barrios, nodos, e hitos de las ciudades, definidos por Lynch, los cuales hoy considero permanecen en la lectura de las estructuras urbanas contemporáneas casos POT – Planes de Ordenamiento Territorial, de los municipios de Colombia.

Otra de mis bases académicas sobre la temática particular del patrimonio arquitectónico, componente estructurante del PCCC, proviene de mi formación de posgrado y corresponde al proyecto de taller de proyectos arquitectónicos en contextos históricos, el cual se desarrolla en Sabbioneta, Italia, pueblo de la Lombardía en la provincia de Mantua, como estudiante de Máster en Arquitectura de la Washington University. USA, años 1983-1984, como becario Fulbright.

El reto de este proyecto urbanístico y arquitectónico, para este caso, corresponde a la Casa de la Música de Sabbioneta, un edificio de obra nueva, articulado armónicamente al tejido urbano histórico del poblado medieval hexagonal, cuyas murallas poseen dos puertas de acceso; de ello aprendo que un edificio nuevo debe emplazarse armónicamente en su lugar de inserción y en su momento histórico correspondiente; es decir, un edificio contextual que se ajuste al paisaje cultural, ambiental y físico del entorno histórico, pero que también permite leer la evolución (o involución) de la ciudad, de manera honesta en sus diferentes momentos de desarrollo a través de los tiempos.

Finalmente acoto el diplomado en Historia de la Arquitectura Italiana y Restauo – Progetto Italia 1997 – Convenio Universidad de Palermo, Argentina y Sapienza Università di Roma, Italia. De esta experiencia, académica y de vida, aprendo como el patrimonio urbanístico

y arquitectónico debe ser reconocido y tratado como una política en la administración y gestión de los territorios; en este caso para los municipios de Colombia en el marco de los POT.

3. Génesis y evolución proyecto paisaje cultural cafetero de Colombia- PCCC

El hoy proyecto paisaje cultural cafetero de Colombia – PCCC (imagen 2) surge, a mi consideración, con base conceptual y teórica desde la academia, para este caso en la Escuela de Arquitectura y Urbanismo- EAU de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, la cual surge en 1969 conocida como El Cable; cuyo conjunto edilicio es un BICN (Bien de Interés Cultural Nacional), dado a que sus edificios, cuna inicial del Departamento de Arquitectura, corresponden a la antigua estación La Camelia / Manizales del sistema de Cable Aéreo, construidos en madera empernada con base en tecnología constructiva inglesa – australiana, y el cual operó desde 1922 a 1965 aproximadamente, cruzando la cordillera central de Colombia entre Mariquita, ruta al río Magdalena, y Manizales, en una extensión aproximada de 76 kilómetros, en su momento el sistema de transporte de cable aéreo más largo del mundo; en el marco de la por mi denominada “una odisea andina”.

Figura 2 - PCCC- Marsella, Risaralda. Bien de Interés Cultural Nacional - BICN- Paisaje urbano de bahareque.



Fuente: Carlos Pineda, 2022.

El marco conceptual original de la estructura curricular, hoy considerado tiene base en el Regionalismo Crítico de Kenneth Frampton, 1983, al cual inclusive antecede, dado a sus inicios orientados hacia una arquitectura crítica y social en la búsqueda de responder, en todas las dimensiones: antropológicas, ambientales y físicas, al contexto regional en que ella se desarrolla; anteriormente denominado antiguo Caldas o, eje cafetero o, triangulo cafetero de Colombia; hoy PCCC.

Un antecedente temprano y orientador hacia una mirada y reconocimiento de las arquitecturas del territorio del PCCC es el legado del Arquitecto Néstor Tobón Botero de la colección de libros, hoy incunables, sobre la por él tempranamente denominada, Arquitectura de la Colonización Antioqueña, 1985; por cuanto parte del territorio de estudio corresponde al hoy PCCC, pero si bien él considera estas arquitecturas resultantes del momento inicial de los pueblos fundacionales; estas realmente se dan posteriormente durante los procesos de evoluciones y transformaciones urbanísticas y arquitectónicas del paso de aldeas a ciudades de la república: por lo tanto actualmente se denomina Arquitectura Republicana de Colombia.

La consolidación de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo - EAU de la Universidad Nacional de Colombia, en los 1980s, como uno de los centros de pensamiento de la arquitectura latinoamericana, se manifiesta en la extensa compilación de textos del libro resultante del III Encuentro de Arquitectura Latinoamericana – Corrientes actuales y rumbos posibles de una arquitectura latinoamericana; publicado por la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, Departamento de Arquitectura - El Cable, 1987.

Por la hoy EAU- El Cable, trasegaron los arquitectos y así los conocimientos más influyentes de la posmodernidad de fin de siglo XX, particularmente del sur del continente americano, para este caso sobre el reconocimiento, la valoración, y la preservación de nuestras propias culturas arquitectónicas; del cual, quedan los aprendizajes particularmente de Marina Waisman y Ramón Gutiérrez, con el legado latinoamericano de comprender que también el patrimonio es la memoria e identidad de nuestras propias sociedades; pero sobre todo, que poseemos unos patrimonios dignos de ser valorados y reconocidos.

Con el primer Plan de Desarrollo Integral del municipio de Manizales, Colombia 1987, el arquitecto y profesor Hernán Giraldo Mejía dirige el primer proyecto de valoración del patrimonio urbanístico y arquitectónico de Manizales publicado por la UNAL en 1991, en el libro: Aproximación de Manizales en la arquitectura nacional.

Posteriormente y con la publicación del libro: *Un Siglo del Bahareque en el Antiguo Caldas*, por parte del arquitecto y profesor Jorge Enrique Robledo Castillo, en 1993; se funda al mismo tiempo en la Escuela de Arquitectura y Urbanismo- EAU de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, el Grupo de Patrimonio Urbanístico y Arquitectónico -GPUA, como grupo de investigación aplicada sobre esta temática y considera al contexto regional del hoy PCCC como territorio de estudio.

El recién fundado GPUA, se orienta a sacudir y descolonizar la EAU de la concepción posmodernista e internacionalista imperante del momento; con dos proyectos básicos académicos de carácter local y regional:

- Taller de patrimonio centro histórico republicano de Manizales.
- Salamina, Caldas, Colombia, patrimonio de la humanidad.

Es así como desde 1993, con la fundación del GPUA se continúan desarrollando y complementando las líneas de investigación sobre patrimonio urbanístico y arquitectónico del hoy PCCC, con base en las respuestas dadas por los profesores arquitectos, a las preguntas de investigación del GPUA fundacional, así:

1- Jorge Enrique Robledo Castillo:

Responde cómo es el fenómeno histórico, socio político, y de ocupación física del territorio del hoy denominado PCCC; además del desarrollo teórico de la evolución estilística y constructiva de la ciudad republicana de bahareque en Manizales 1850-1930, con la publicación adicional del libro: *La ciudad en la colonización antioqueña: Manizales*, publicado en 1996.

2- Hernán Giraldo Mejía:

Responde cómo se adapta un modelo conceptual y metodológico de valoración arquitectónica y tipológica de la arquitectura patrimonial del hoy PCCC, con los inventarios del patrimonio arquitectónico de Manizales como centralidad de estudio y de Salamina, Caldas como caso de estudio y laboratorio urbanístico, paisajístico, arquitectónico y constructivo. Por cuanto es declarado BICN- Bien de Interés Cultural Nacional en 1982; se desarrolla la investigación aplicada, del Plan Especial de Protección- PEP del Centro Histórico de Salamina, Caldas, de 1998, bajo la codirección de la arquitecta María Matilde Villegas Jaramillo; por cuanto el centro histórico de Salamina, Caldas, Colombia y se presenta ante la UNESCO en

1999 a través de las gestiones del arqueólogo de París en ese momento, antropólogo – arqueólogo Luis Gonzalo Valencia; con la propuesta inicial de declaratoria de Salamina, Caldas, Colombia como patrimonio de la humanidad.

Gestiona la conceptualización y comprensión de la estructura geopolítica y funcional del territorio del hoy PCCC, la cual se consolida entre 1995-2000, con los trabajos de investigación geográfica desarrollados por el GPUUA con el Geógrafo profesor Gunter Mertins de la Universidad de Marburg, Alemania, resultados publicados por la UNAL en el libro: Pequeñas poblaciones de la región cafetera de Colombia: desarrollo polos económicos y patrimonio, 2000.

Finalmente, como caso de estudio ejemplar, desarrolla los procesos de socialización, culturización y apropiación ciudadana sobre el patrimonio del PCCC, con la investigación detallada de publicación masiva del libro: Manizales, Centro Histórico Memorial de la Arquitectura Republicana, 2002; por parte del diario La Patria de Manizales de circulación local y nacional.

3- Jorge Enrique Esguerra León Gómez:

Responde cómo es el modelo histórico de ocupación del territorio en la fase fundacional de los primeros asentamientos poblacionales en el PCCC, con la investigación sobre: El poblamiento y la urbanización del centro occidente de Colombia, línea de investigación iniciada en 1995 en el marco de un estudio macro geográfico.

También, la investigación inédita: La segunda fundación de Manizales - Las transformaciones urbanas después de los incendios de la década de 1920; además los procesos de gestión y normalización como director del Plan Especial de Protección- PEP del Centro Histórico de Manizales 1996 -declarado BICN por MINCULTURA, al contener el mayor conjunto de arquitectura republicana de Colombia.

4- José Fernando Muñoz Robledo

Responde cómo son las tecno culturas constructivas de las arquitecturas patrimoniales del PCCC; en otras palabras, cómo han sido las evoluciones e involuciones de los sistemas constructivos en este sitio, desvelados como línea de investigación con un primer documento resultante del componente arquitectónico constructivo del PEP Centro Histórico de Manizales 1996, denominado: Sistemas y subsistemas constructivos del centro histórico de Manizales: evolución e involución del bahareque al cemento armado, 1996.

Reconoce la relación personal, físico perceptual, con el territorio de estudio correspondiente al PCCC ,y se enriquece profundamente a través de dos años de recorridos lúdico académicos durante 1995 y 1996, en jornadas de viajes de fin de semana en motocicleta; transitando y analizando las trochas remanentes de los caminos coloniales y fundacionales de arriería, así como las fincas, las fondas de arriería (comercio, estancia y lúdica para los arrieros antiguos), las veredas rurales (conjuntos de fincas con una centralidad funcional), los corregimientos (conjunto de veredas rurales con una centralidad funcional jerárquica de corregimiento), además de los centros poblados rurales; los cuales configuran la estructura rur-urbana de los municipios del PCCC.

Posteriormente con la Codirección del Componente Patrimonial del POT – Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Manizales, Colombia 1999- 2000, este se aprueba como política municipal en el Acuerdo 508 de 2001, en el cual, desde la historia propia del municipio, se conceptúan y definen las áreas de interés cultural de este territorio local, y se reconoce y define el patrimonio urbanístico y arquitectónico municipal.

Como consecuencia del terremoto de 1999, el cual devastó parte del territorio del PCCC, especialmente el departamento del Quindío y, por el cual caduca el por mí denominado, “*mito de material*”, por cuanto la generalidad de las construcciones en “*material*”: concreto, mamposterías de ladrillo y bloque de cemento, etc., sin rigor constructivo y menos normativo, colapsaron; en cambio, las arquitecturas vernáculas tradicionales construidas en bahareque se mantuvieron de pie.

La respuesta de cómo se construyen dichas arquitecturas tradicionales y sus patologías constructivas básicas, queda plasmada en el libro: Tipificación de los sistemas constructivos patrimoniales de bahareque en el Paisaje Cultural Cafetero de Colombia, publicado por la UNAL en el 2010; presente como documento técnico de soporte del proyecto PCCC desde el año 2002 de su realización como investigación aplicada, y complementada en publicaciones y ponencias de carácter local, nacional e internacional y, de manera significativa, particularmente en el libro de la historia de Manizales desarrollada desde una perspectiva tecno cultural (QUINTANILLA – AIBAR, 2002) titulado: Tecno culturas de las arquitecturas de baja altura en el municipio de Manizales, Colombia, publicado por la UNAL en 2015.

Para inicios del siglo XXI, como consecuencia del desarrollo de la temática patrimonial en el contexto académico local, además de la culturización no solo regional- PCCC, sino nacional e internacional, con base en políticas que lo soportan; una nueva historia de Colombia

se ha escrito, ella referida a la arquitectura post colonial, denominada Arquitectura Republicana de Colombia (1850 – 1930), como patrimonio urbanístico y arquitectónico que surge de nuestras propias raíces culturales y la cual se consolida en evoluciones paradigmáticas con base en una estética neoclásica ecléctica y técnicas constructivas de bahareque con procesos evolutivos suigéneris; presentes y representantes de las arquitecturas del PCCC.

4. Paisaje cultural cafetero de Colombia- PCCC: proyecto de país

Es a partir de las experiencias académico científicas antecesoras que se visualiza, analiza, sistematiza y se pone en valor patrimonial, este fenómeno paradigmático de la historia de Colombia y se evidencia que el ejemplo de Salamina, Caldas, Colombia, no es particular, sino general en toda la región del PCCC, resultante del fenómeno colonizador de inicios de la república en los años 1800s, y del cual queda la huella histórica en casas fincas, fondas, veredas, centralidades veredales, corregimientos, centralidades de corregimiento y cabeceras municipales; construidos de manera paradigmática durante mediados del siglo XIX y comienzos del siglo XX en las técnicas de los bahareques patrimoniales; a medida que la economía y la cultura cafetera se desarrollan hasta dejar una huella particular (imagen 3).

Figura 3 - PCCC- Salamina, Caldas. Bien de Interés Cultural Nacional - BICN- Bahareque de tierra.



Fuente: Carlos Pineda, 2022.

Hay que recordar que solo a partir de 1992 el Comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO, incorpora la categoría de paisajes culturales, como herramienta internacional de carácter legal, para valorar, proteger, conservar, y dejar este legado de memoria e identidad a las generaciones futuras, para este caso de un PCCC de valor universal excepcional.

La Ley 388 de 1997 – Ley de ordenamiento territorial de Colombia, conlleva al desarrollo de los POT- Planes de Ordenamiento Territorial y sus derivados, en todos los municipios colombianos; obligados a reconocer, entre otros, el componente patrimonial.

La Ley 397 de 1997 – Ley general de cultura de Colombia, dicta normas sobre los patrimonios culturales y se crea el Ministerio de la Cultura- MINCULTURA, entre otros.

Para finales del pasado siglo XX, las nuevas leyes nacionales de Colombia reconocen los patrimonios desde una dimensión cultural y por lo tanto obligan a los municipios del país a desarrollar sus *POT*- Planes de Ordenamiento Territorial, en sus diversas escalas, e integrar los componentes patrimoniales a las políticas de gestión cultural de los territorios.

Para inicios de este siglo XXI, años 2000-2002, ante los previos reconocimientos por parte de la UNESCO del valor patrimonial de este sitio, relativos al modelo ejemplar de interacción de los seres humanos y al medio natural de este meso territorio andino; se funda la CATEDRA UNESCO en la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, impulsada desde sus inicios por el sociólogo profesor Fabio Rincón Cardona, hoy además complementada con el Observatorio para la Sostenibilidad del Patrimonio del PCCC.

Dicha cátedra UNESCO, no solo el tema de patrimonio, para este caso del PCCC, se expande y arraiga en el sitio, con congresos, seminarios y diplomados sobre patrimonios y PCCC, entre otros; sino además, la valoración e inventarios detallados de los patrimonios de este sitio se generalizan obteniendo la información completa para formular un proyecto nacional para su declaratoria como paisaje cultural cafetero de Colombia- PCCC, patrimonio de la humanidad, soportado en la inmensa cantidad de documentos tecnológicos resultantes de las experiencias académicas antecesoras.

El proyecto *PCCC* en su momento es adoptado por MINCULTURA, Colombia, como proyecto de país; y es en el nicho de la cátedra UNESCO, proyecto paisaje cultural cafetero de Colombia, en la cual se desarrolla y, por lo tanto, toma sus diversos rumbos hasta constituirse como Ley Nacional, y logra el objetivo de proyecto de país.

La historia de dicho proceso académico, administrativo y político, hasta la declaratoria por parte de la UNESCO en el año 2011 del paisaje cultural cafetero de Colombia: patrimonio de la humanidad; es otra historia.

5. Tipificación de las tecno culturas constructivas de los bahareques patrimoniales del paisaje cultural cafetero de Colombia- PCCC

Para dar a entender la relación intrínseca entre el PCCC y las arquitecturas patrimoniales de bahareque, es necesario conocer la definición enciclopédica la cual lo define como un americanismo cubano, *Bajareque*: correspondiente a construcciones en cañas y tierras. Se debe saber que las cañas son gramíneas, o sea pastos, para nuestros casos bambúes gigantes, en Colombia denominados como Guadua (*Angustifolia, Kunt*), específicamente el bambú utilizado en construcción; pero, también se debe saber que en los andes colombianos, sitio del PCCC, los guaduales provienen del pie de monte ribereños mientras las maderas finas: robles, cedros, laureles, guayacanes, entre muchos otros, hoy casi en extinción, provienen de las montañas y sus bosques de niebla, donde se desarrollan muchos de los asentamientos humanos de este sitio andino.

Es decir, en el PCCC, los para este caso llamados bahareques patrimoniales (MUÑOZ, 2010), denominación adoptada desde la definición inicial del 2002 para el proyecto PCCC; corresponde a construcciones cuyas estructuras continuas de muros portantes son desarrolladas a partir de marcos estructurales de madera y guadua, los cuales son revestidos con diferentes materiales, inicialmente naturales del lugar: tierra o madera y posteriormente importados: metal y cemento; de allí sus nombres actuales: bahareque de tierra; bahareque de tabla; bahareque metálico; bahareque encementado (ROBLEDO, 1993).

Como fenómeno tecno cultural y jamás de inventores sobre humanos (QUINTANILLA – AIBAR, 2002); el uso de los materiales naturales del lugar como la tierra, las maderas, y la guadua; es tan ancestral y primitiva como los mismos seres humanos, desde la construcción de los cobijos prehistóricos; con las manifestaciones incontables de la evolución como tecno culturas constructivas tradicionales, basta con analizar los pueblos medievales construidos en entramados de madera y tierra; hasta sus evoluciones e involuciones actuales del PCCC como caso paradigmático. Es decir, con el paso complementario de las técnicas constructivas desarrolladas con base en la tradición; hacia las tecnologías constructivas desarrolladas con

base en las ciencias de las arquitecturas y las ingenierías, manifiesta en las normas de construcción vigentes.

Como antecedente, para el caso del PCCC el modelo republicano rur-urbano de ocupación histórica del sitio se desarrolla de manera centrípeta, desde afuera en la ruralidad hacia el centro en los poblados como génesis de los *bahareques fundacionales* manifiestos en los modelos actuales simulados en 3D (MUÑOZ, 2015). Estos corresponden a construcciones de un solo piso volumétricamente simples y básicas, de apropiación territorial urbana, desarrolladas a partir del uso de los materiales naturales del lugar: maderas y guadua, con recubrimientos en tierra, protegidos por cubiertas vegetales.

En la transformación de aldea a ciudad manifiesta en las arquitecturas post fundacionales entre 1870s y 1880s, denominadas arquitecturas republicanas de referencia colonial última (MUÑOZ, 1999); recurren a técnicas constructivas coloniales, con el uso de la tierra para muros en tapias de tierra pisada generalmente de dos pisos con techos de madera y guadua de grandes aleros, recubiertos con tejas de barro, acompañados en sus fachadas de balcones corridos, arquitecturas de referencia colonial desarrolladas con las primeras adaptaciones estéticas tempranas del estilo republicano presente inicialmente en los cerramientos de puertas y ventanas.

Devastadas por los sismos de finales de 1880s, para la reconstrucción se recurre a la reutilización masiva de los tapias de los primeros pisos remanentes, complementados con muros dobles en ladrillo de barro cocido pega tizón y sogá, para los primeros pisos, provenientes de las primeras ladrilleras o fábricas de ladrillo y, en los segundos pisos se recurre al uso del bahareque, inicialmente de tierra o tabla y posteriormente metálico y encementado, técnicas constructivas de cultura sísmica local y por lo tanto denominadas estilo temblorero (MUÑOZ, 1996).

Estas técnicas constructivas tienen la particularidad de ser el resultado de una fusión tecno cultural entre las técnicas constructivas coloniales de muros rígidos, gruesos y pesados de los primeros pisos, inicialmente en tapias de tierra pisada y posteriormente en muros dobles de ladrillo de barro cocido con pega en tizón y sogá, absorbentes de energía sísmica; con las técnicas prehispánicas de muros de bahareque en los segundos pisos, livianos y flexibles, disipadores de energía sísmica.

Para el caso del PCCC, se han identificado seis tipos de estilo Temblorero (MUÑOZ, 2015), los cuales presentan una evolución cultural: estilística y constructiva, siempre en retroalimentación; así:

- Estilo Temblorero 1: primeros pisos en muros de tapias de tierra pisada; segundos pisos en muros de bahareque de tierra macizo o hueco.
- Estilo Temblorero 2: primeros pisos en muros de tapias de tierra pisada y mampostería de ladrillo, pega tizón y sogá; segundos pisos en bahareque de tierra macizo o hueco.
- Estilo Temblorero 3: primeros pisos en muros de mampostería de ladrillo, pega tizón y sogá; segundos pisos en bahareque de tierra macizo o hueco.
- Estilo Temblorero 4: primeros pisos en muros de tapias de tierra pisada; segundos pisos en bahareque de tabla.
- Estilo Temblorero 5: primeros pisos en muros de mampostería de ladrillo, pega tizón y sogá; segundos pisos en bahareque metálico.
- Estilo Temblorero 6: primeros pisos en muros de mampostería de ladrillo, pega tizón y sogá; segundos pisos en bahareque encementado.

Al consolidarse la región del hoy PCCC, como la primera economía del país para inicios del siglo XX, por la fuerte cultura cafetera, la importación de materiales modernos de construcción: acero, cemento, vidrio, etc. y los nuevos imaginarios de los ciudadanos manizaleños del momento quienes, en sus gestas del comercio cafetero internacional, pasan largos períodos en Europa y Estados Unidos; son seducidos por, para ellos, la modernidad del neoclásico de las ciudades y proceden a importar dicha imaginería decorativa, según su entender, para incorporarla a las construcciones de estilo temblorero tardío, lo cual obliga a evolucionar tecno constructivamente.

En los modelos constructivos desarrollados en maquetas hiper realistas en escala 1:20 y modelos 3D (MUÑOZ, 2010), de simulación de los seis estilos tembloreros; es apreciable como en los primeros cuatro estilos tembloreros tempranos, sus estéticas genéricas son simples y la manifestación del estilo republicano temprano, es decir el uso de una ornamentación neoclásica ecléctica de referencia externa, europea o norteamericana, adoptada básicamente en los cerramientos de puertas y ventanas.

Posterior o tardíamente, los dos últimos estilos tembloreros, apoyados en la importación de materiales modernos, manifiestan un desarrollo paradigmático en la arquitectura republicana de bahareque del PCCC, cuando en la búsqueda ecléctica generalizada e integral de imponer la

ornamentación neoclásica de estas arquitecturas republicanas, Los techos con alero de referencia colonial de los primeros cuatro estilos tembloreros, desarrollados como protección de estas edificaciones dada la naturaleza de los materiales dado a la climatología y pluviosidad extrema del PCCC; son modernizados al recortar los aleros y esconder las cubiertas de tejas de barro, con las nuevas fachadas en bahareque metálico o encementado, las cuales se elevan en continuidad con los planos volumétricos de las edificaciones paramentadas y continuas; denominados techos con áticos.

Como conclusión hipotética basada en los estudios realizados sobre la historia tecno cultural constructiva de la ciudad de Manizales, Colombia; se evidencia como a mediados de los años 1880s, un gran terremoto registrado en los datos de la sismicidad histórica del PCCC, destruye gran parte de la ciudad y por ello se recurre masivamente al desarrollo urbano de los estilos tembloreros, cuya génesis ya anotada se da en el territorio rural.

Se sabe además que, por efectos de dicho evento natural, la iglesia parroquial de la ciudad de Manizales levantada integralmente en muros de tapia pisada: termina por colapsar y es remplazada por la primera y moderna Catedral de Manizales, de estilo neoclásico ecléctico construida en Bahareque Metálico; es decir, toda la estructura de la máxima edificación religiosa se ensambla íntegramente a compresión en entramados o marcos de maderas finas con diagonales o riostras, tales como roble, nogal, cedro, entre otras, como material natural de construcción predilecto y disponible, acotando que la guadua, en las arquitecturas patrimoniales tembloreras y de bahareque, esta se considera un material de construcción secundario como suple falta, es decir, para suplir la falta de una buena madera (MUÑOZ, 1996).

Como medida de protección de la estructura de madera contra los suelos húmedos y la alta pluviosidad del lugar, ésta se levanta del suelo y se apoya sobre muros de sobrecimiento o zócalos, en mampostería de ladrillo. Toda la estructura de madera es finalmente revestida en láminas o chapas metálicas importadas con un proceso sofisticado de ornamentación neoclásica ecléctica de carácter escenográfico; es decir, una reinterpretación estilística local de las catedrales clásicas europeas y neoclásicas norteamericanas construidas en materiales pesados pétreos o de cemento armado; pero en este caso local del PCCC; construida en un sistema liviano, de adaptación, desarrollo, y evolución local de manera ejemplar; como lo es el bahareque metálico.

Al ser la nueva Catedral de Manizales, la obra mayor y la más simbólica de este momento histórico; orienta a que los bahareques patrimoniales de tierra (macizo y hueco), tabla,

metálico y encementado, de sus segundos pisos; descienden hasta los primeros pisos, particularmente en las viviendas desarrolladas generalmente de dos pisos o más según las pendientes del terreno y, siempre también apoyadas sobre el suelo en sobrecimientos o zócalos de mampostería de ladrillo, como cortante de humedad entre el suelo y las estructuras de bahareque.

Es a partir de este fenómeno tecno cultural del cual se comienzan a desarrollar masivamente los bahareques patrimoniales del PCCC, ya como estructuras de dos o más pisos integrales de bahareque, construidas sobre zócalos de protección en mamposterías de ladrillo con techos inicialmente con aleros y posteriormente con áticos, denominados actualmente como: Bahareque de Tierra, Bahareque de Tabla, Bahareque Metálico y, Bahareque Encementado, en relación directa con los recubrimientos de las fachadas (ROBLEDO, 1993).

Los bahareques patrimoniales del PCCC no solo surgen del mismo proceso de evolución tecno cultural de los seis estilos tembloreros antecesores; sino además se acompañan paralelamente en los procesos de evoluciones ejemplares, pero también de involuciones, los cuales se han tipificado y desvelado las patologías constructivas básicas (MUÑOZ, 2010); definidos como sistemas constructivos sistémicos, conformados por sus componentes constructivos de: fundaciones (cimientos y sobrecimientos); estructura continua de muros portantes en marcos estructurales con diagonales o riostras en madera y guadua; con entramados internos variables también en madera y/o guadua dependiendo del material de revestimiento de dichos muros, particularmente de sus fachadas (tierra, tabla, láminas metálicas, morteros de arena y cemento; los cuales además tienen la característica de ser mutables y adaptables a los materiales modernos del momento, no solo históricamente, sino también actualmente. Como ejemplo, algunas arquitecturas originalmente construidas en bahareque de tierra, los revestimientos originales de los muros en tierra son remplazados posteriormente por morteros de arena y cemento, mutando de bahareque de tierra a bahareque encementado.

5.1 Similitudes y diferencias tecno constructivas de los bahareques patrimoniales

Los cuatro bahareques patrimoniales tipificados en el PCCC se caracterizan por poseer algunos de sus componentes constructivos similares, pero; también por poseer algunos de sus subcomponentes constructivos diferentes, así:

Similitudes

Fundaciones en cimientos contruidos inicialmente con zarpas ciclópeas de cal y canto, es decir, cimientos continuos de piedra de granito de canto rodado, culturalmente denominada piedra de maní, proveniente de las múltiples quebradas y ríos de la región, aglutinadas con morteros de arena y cal; posteriormente y con la aparición del cemento importado, se reemplaza la cal por cemento portland para el aglutinado de los ciclópeos. Sobrecimientos, a manera de zócalos de protección de las estructuras de madera y guadua contra la humedad del suelo; contruidos como muros bajos en mampostería simple de ladrillo, pega sogá, sobre los cuales se desarrollan, simplemente apoyados, los diafragmas de sobre piso.

Los diafragmas de sobre piso, son contruidos idealmente en vigas de madera, encadenados para una óptima rigidez, sobre las cuales se instalan las tablas de acabado, para este caso de los sobre pisos.

La estructura primaria de los muros de primeros y segundos pisos (o más según la pendiente del lugar) como estructura continua, se desarrolla a partir de marcos estructurales de madera y guadua, típicos de las estructuras de las arquitecturas patrimoniales de bahareque del PCCC: solera inferior, solera superior, columnas o pie derechos y diagonales o riostras, reforzando particularmente las esquinas superiores de los muros de las edificaciones; éstos se construyen simplemente apoyados sobre los diafragmas de sobre piso y entrepiso, lo cual genera una discontinuidad estructural en toda la edificación.

Es de anotar, como característica arquitectónica y estilística del estilo republicano, la presencia de cielorrasos en los diafragmas de entrepiso y los techos, a diferencia de las arquitecturas coloniales colombianas; éstos se desarrollan, en algunos casos en relación con el bahareque correspondiente a cada edificación, o en gran medida, en entramados de madera recubiertos en tablas, con la instalación de ornamentaciones particulares; típicos de los bahareques patrimoniales del PCCC.

Diferencias

Los techos, como componentes primarios de los sistemas constructivos de los bahareques patrimoniales del PCCC, se desarrollan en dos tipos particulares así: para los bahareques tempranos hasta los años 1880s aproximadamente: bahareque de tierra y bahareque de tabla, los cuales recurren exclusivamente a los materiales naturales del sitio; los techos se

construyen con un sistema de cerchas de madera y guadua con grandes aleros de protección de las edificaciones contra el clima inclemente tropical andino colombiano, de la más alta pluviosidad y humedad del mundo; denominados techos con aleros.

Hay que recordar que la denominación contemporánea de los bahareques patrimoniales del PCCC inicialmente concuerdan con los revestimientos de las fachadas (ROBLEDO, 1993); en tierra y cagajón equino: bahareque de tierra; en tabla parada con guarda luces: bahareque de tabla; en láminas metálicas importadas: bahareque metálico; en morteros de arena y cemento: bahareque encementado. Los acabados de los muros típicamente en cal como pintura y saneamiento de las edificaciones y, los cerramientos de puertas y ventanas en carpinterías de madera con decorados neoclásicos eclécticos únicos, protegidos con aceite de linaza, como único material de recurso temprano. Solo posterior a la aparición de los materiales modernos importados como las pinturas, aproximadamente años 1930s, aparece el color en estas arquitecturas patrimoniales.

Es decir, de pueblos blancos se transformaron a pueblos coloridos hasta la sobre exageración del uso de los colores actuales generadores de unas falsas estéticas en detrimento de las estéticas patrimoniales originales. Como analogía una película original en blanco y negro es una estética original, pero, si se colorea, no deja de ser más que una falsa estética.

Por último y por ser imperceptible, es necesario aclarar que en los componentes secundarios de las estructuras de los bahareques patrimoniales del PCCC construidos en madera y o guadua, referido ello a los entramados internos que soportan de manera particular cada uno de los revestimientos de los muros; son diferentes para cada uno de ellos y es allí donde radica la capa o cala de arqueología arquitectónica por investigar con claridad, con el objeto de poderse definir el sistema constructivo original de bahareque y sus posibles mutaciones (modernizaciones) en el tiempo.

Sobre ambas caras (externa e interna) de los muros o, al interior de los marcos estructurales de madera y guadua se instalan los entramados, así:

- **Bahareque de tierra macizo:** parales verticales en guadua; escalera en lata de guadua para el llenado interior de los muros en tierra; revestimiento exterior en tierra y cagajón acabados con cal; utilizada como pintura y saneamiento de las edificaciones.
- **Bahareque de tierra hueco:** parales verticales en guadua; forro general interior y exterior de los marcos estructurales en esterilla de guadua, para los muros quedar huecos o vacíos al interior; revestimiento exterior en tierra y cagajón acabados con cal.

- **Bahareque de tabla:** paralelos verticales y horizontales en cuarterones de madera, revestimiento interior y exterior en tabla parada con guarda luces; acabado natural, algunas veces con aceite de linaza de protección de la madera.
- **Bahareque metálico:** paralelos reticulares al interior de los marcos estructurales de los muros; revestimiento exterior en láminas o chapas metálicas remontadas a manera de escamas impermeables; revestimiento interior en bahareques, inicialmente de tierra y posteriormente encementado; acabados inicialmente en cal y posterior e en pinturas.
- **Bahareque encementado:** (similar al bahareque de tierra hueco): paralelos verticales en guadua; forro general interior y exterior de los marcos estructurales, en esterilla de guadua para los muros quedar huecos o vacíos al interior; instalación de mallas metálicas de revoque tipo Kiring (ROBLEDO, 1993); revestimiento de los muros en morteros de arena y cemento; acabados inicialmente en cal y posterior e en pinturas.

6. De las técnicas de los bahareques patrimoniales a las tecnologías de los bahareques contemporáneos: patrimonio pasado, presente y futuro

En referencia a la teoría tecno cultural (QUINTANILLA – AIBAR. 2002), en mi reinterpretación arquitectónica; las técnicas constructivas son aquellas que se desarrollan por tradición, como ejemplo del abuelo al padre y de este al hijo. Las tecnologías constructivas, en cambio, son aquellas que se desarrollan con base en las ciencias, para este caso de la arquitectura y de las ingenierías; es decir por normas de construcción, en el caso de Colombia la norma de construcción sismorresistente del 2010 vigente, NSR-10.

La evolución de las técnicas de los bahareques patrimoniales a las tecnologías del bahareque encementado contemporáneo se da básicamente como consecuencia del sismo del 25 de enero de 1999; el cual impactó el territorio del PCCC, especialmente el departamento del Quindío y conlleva al reconocimiento, la adaptación y complementación de las investigaciones antecedentes que se desarrollan sobre esta temática en la FIA y EAU de la UNAL Colombia, Manizales, particularmente desde los años 1970s.

Este grave evento natural, conlleva a una investigación de nivel nacional, sobre los: Sistemas constructivos patrimoniales de bahareque – 2001-2002, por las cualidades sismorresistentes, auspiciada por el *FOREC* (Fondo para la reconstrucción del eje cafetero- post sismo 1999) y *AIS* (Asociación colombiana ingeniería sísmica); de la cual y con muchos

documentos tecnológicos de soporte, modelos matemáticos de curvas de fragilidad, y comportamiento sísmico en laboratorio de estructuras Escala 1:1, se desarrolla la Norma del Bahareque Encementado – Decreto 052/2002, componente de la NSR/10 (REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2010); significando con ello el desarrollo posible de arquitecturas contemporáneas normalizadas provenientes, en sus raíces tecno culturales y constructivas, de los bahareques patrimoniales; las cuales bien constituyen el patrimonio presente y futuro del PCCC.

Con base en las patologías constructivas básicas, resultante de las investigaciones desarrolladas para el proyecto de normalización; surge el modelo constructivo para el bahareque encementado contemporáneo, el cual atiende con mejoras, las problemáticas constructivas resultantes de las investigaciones, así:

1-Fundaciones sismorresistentes: vigas de fundación en concreto reforzado, (en remplazo de las zarpas ciclópeas no sismorresistentes).

2-Sobrecimientos sismorresistentes como zócalos de protección contra la humedad del suelo en mamposterías normalizadas: concreto reforzado o, mampostería confinada o, mampostería estructural (en remplazo de los sobrecimientos en mampostería simple no sismorresistentes); sobre los cuales se fijan las soleras inferiores de base de los marcos estructurales en madera y guadua de los muros de bahareque.

3- Anclajes metálicos estructurales entre los sobrecimientos, los muros de los primeros pisos, los entrepisos, los muros de los segundos pisos y los techos, para articular verticalmente todos los componentes constructivos y así lograr una continuidad e integralidad estructural de las nuevas edificaciones en bahareque encementado contemporáneo.

4-Techos con cubiertas livianas para mejorar la estabilidad de las edificaciones en bahareque encementado contemporáneo. Ello por cuanto las cubiertas en teja de barro por su gran peso intrínseco; éste aumenta entre dos a tres veces por acción de la absorción de las aguas lluvias, lo cual genera cargas y por lo tanto esfuerzos horizontales extremos para estas estructuras de madera y guadua livianas y flexibles.

Investigaciones recientes orientadas a medir la huella de carbono no solo de los materiales sino de los sistemas constructivos, permiten afirmar que los bahareques son un

sistema constructivo de bajo impacto ambiental dado al uso extensivo de materiales renovables por lo cual deja aproximadamente solo un 25% de huella de carbono en comparación con los sistemas constructivos de mamposterías y concreto reforzado y, aún menos, comparado con sistemas constructivos metálicos; todos ellos de obra nueva.

Así mismo, las construcciones de bahareque son al menos tres veces más sismorresistente que las estructuras de concreto reforzado y mamposterías y así mismo más livianas. Se deforman, pero no colapsan en segundos como le ocurre al mito de material, tecnología óptima para el desarrollo de estructuras sismo resistentes en el marco de las políticas de gestión del riesgo; además que resultan más económicas en su valor de construcción.

El legado tecno constructivo, no solo de carácter local, sino también nacional e internacional, resultante de la creación de la norma del bahareque encementado, Decreto 052 de 2002, de Colombia; queda plasmado en los dos manuales, para obra nueva y para conservación de las arquitecturas patrimoniales del PCCC, adaptables y aplicables en otras tecno culturas constructivas similares en el mundo (imagen 4).

- Manual de construcción sismo resistente de viviendas en bahareque encementado. AIS- FOREC. 2002.
- Manual de evaluación, rehabilitación y refuerzo de viviendas de bahareques tradicionales construidas con anterioridad a la vigencia del Decreto 052 de 2002. AIS- FOREC. 2002.

Figura 4 - PCCC- Modelo Norma del Bahareque encementado- Decreto 052/2002-NSR/10- Colombia.



Fuente: Autor, 2022.

6.1 Reinterpretación contemporánea de la cultura arquitectónica de los bahareques en el PCCC

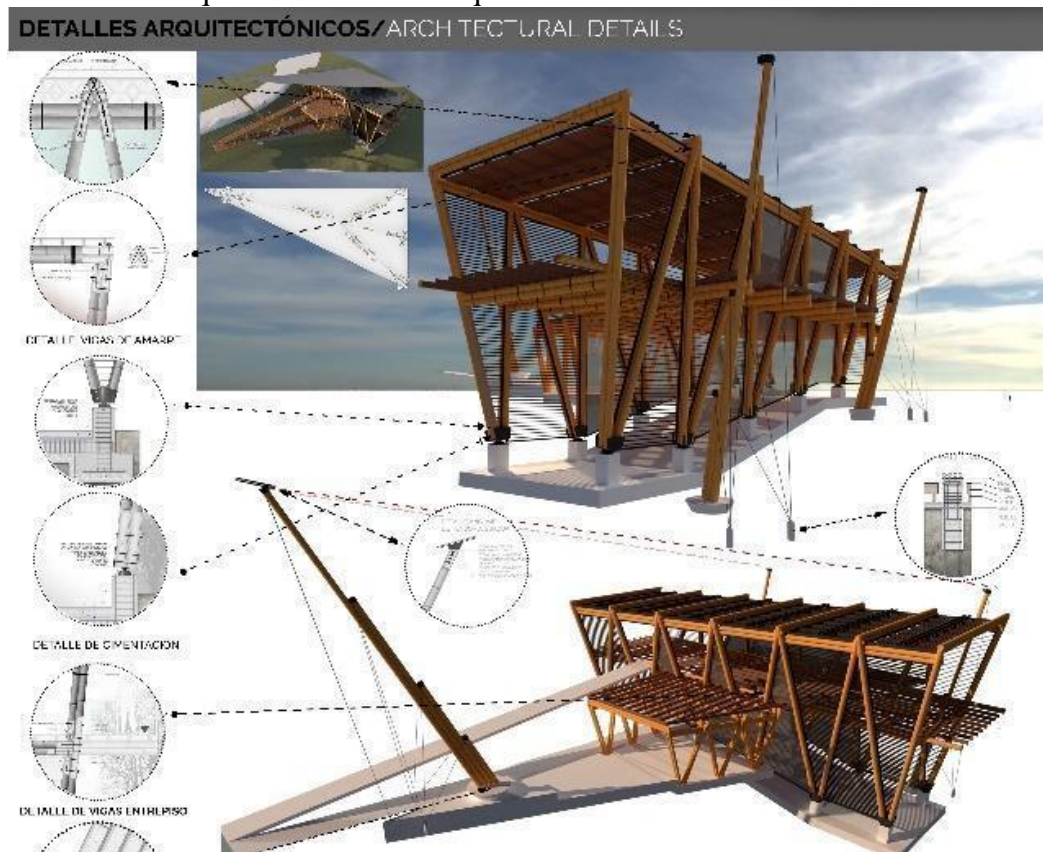
Posterior a quedar resuelta la pregunta de investigación de cómo se realizan los sistemas constructivos patrimoniales, desarrollados como tecno cultura constructiva en las arquitecturas patrimoniales del PCCC, resultantes de los estilos tembloreros y los bahareques; se avanza hacia la reinterpretación contemporánea y complementaria en la evolución tecno constructiva del bahareque: de técnica – por tradición, a tecnología por ciencia, manifiesto como política nacional colombiana vigente en la NSR/10.

El potencial presente y futuro para continuar la búsqueda, innovación y desarrollo de arquitecturas contemporáneas en bahareque, desde la propia naturaleza de la materialidad renovable de la guadua y la madera procesada y/o industrializada y, recuperar la *topo filia* de éstas en el PCCC; es por ahora un metaverso.

Las raíces y por lo tanto el valor de originalidad están en el patrimonio arquitectónico pasado y presente del PCCC y; el desarrollo visionario a manera de metaverso de

materialización futura; se realiza actualmente desde la academia en investigación aplicada orientada al desarrollo, innovación y reinterpretación contemporánea de las tecno culturas constructivas de las arquitecturas patrimoniales del PCCC, en ejercicios continuos de último año de pregrado en arquitectura, en el marco del énfasis en construcción, arquitectura y confort, asignaturas de la UNAL Colombia, Manizales- EAU. 2015 - 2022; lo cual permite desarrollar y consolidar un banco de proyectos de arquitectura contemporánea auténtica desde y para el PCCC (imagen 5).

Figura 5 - PCCC- Bahareques contemporáneos- Ejemplo de múltiples ejercicios académicos de reinterpretación contemporánea de nuestra cultura y arquitecturas de bahareques. EAU- UNAL- 2016-2022.



Fuente: Autor, 2022.

Consideraciones finales

Considero que, con este ejemplo de las arquitecturas pasadas y presentes del PCCC, se obtiene una de las respuestas a la pregunta sin resolver en los encuentros de arquitectura latinoamericana del fin de siglo pasado: ¿Cuál es la arquitectura latinoamericana?

La arquitectura latinoamericana entonces, no es una, son muchas; todas las arquitecturas de nuestros países latinoamericanos resultantes de las casi infinitas culturas y subculturas que los habitan por lo cual y en sus particularidades, poseen y requieren de soluciones de hábitats diversos, adaptados al lugar y al paisaje. No hay modelos ni tipos generalizados; son aquellas que nacen y se reinventan desde nuestras propias raíces y lógicamente aquellas que nos dejan un legado universal en el uso de las tecnologías y los materiales naturales renovables; es decir, orientan hacia el camino lógico de las arquitecturas sustentables y apropiadas.

Paradójicamente trasciende más en escenarios académicos internacionales; así algunos:

1-International meeting: bamboo a renewable and sustainable material for construction. INBAR – University of Cambridge UK. 10/2013.

2-Bamboo building materials for green architecture: driving innovation based on tradition – 8 Chinese bamboo culture festival – Huangshan, Anhui province, China. 10/2014.

3-Hábitat sin Fronteras: pasado y presente de los sistemas constructivos de bahareque, en el paisaje cultural cafetero de Colombia, Querétaro, México. 12/2014.

4- Laboratorio di costruzioni in bamboo. Restauro e consolidamento del patrimonio storico costruito, con lápproccio della sostenibilita ambientale e sociale. Università degli studi Firenze, Italia. 2015 y 2018

5-Convenio interinstitucional Università degli studi Firenze, Italia – Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, desde 2015. Participación de estudiantes de intercambio, italianos-UNIFI y colombianos-UNAL-EAU, Manizales, con proyectos e investigaciones de tesis sobre arquitecturas contemporáneas de bahareque en el PCCC, y sus múltiples reinterpretaciones estéticas, arquitectónicas y tecno constructivas; particularmente durante los últimos siete años.

6-11th World Bamboo Congress, Xalapa, Mexico 2018. Ponencia: Pasado y presente de las arquitecturas patrimoniales de bahareque en el PCCC. Universidad Nacional de Colombia.

Lo anterior, es apenas un postigo de la puerta ventana que se abre a los interesados sobre este tema; tal como es el mundo actual, la información completa de la generalidad de los libros resultante de las investigaciones desarrollados por el GPUUA, de la UNAL de Colombia sede

Manizales, como conjunto de conocimientos propios construidos; reposan en el repositorio (biblioteca digital) de la Universidad Nacional de Colombia, en el cual se puede buscar por autor.

Referências

GIRALDO MEJÍA, Hernán. **Monografía arquitectónica de Manizales**. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, FIA. 1985,

MINISTERIO DE CULTURA DE COLOMBIA. **Paisaje Cultural Cafetero de Colombia- PCCC; Nominación de los Bienes Culturales y Naturales para su inclusión en la Lista de Patrimonio Mundial de la República de Colombia**. Proyecto oficial presentado por Colombia ante la UNESCO. <http://paisajeculturalcafetero.org.co/> Santa Fe de Bogotá, Colombia, 2004.

MUÑOZ ROBLEDO. José Fernando. Sistemas y subsistemas constructivos. **Proyecto Plan de Protección Centro Histórico de Manizales**. Documento técnico de soporte convenio inter - administrativo Alcaldía de Manizales – Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Manizales, 1996.

MUÑOZ ROBLEDO. José Fernando.. Estructura RUR - Urbana del Municipio de Manizales - Componente Rural. In: MUÑOZ R. José Fernando VÁSQUEZ J. Maria Luz. **Patrimonio urbanístico, arquitectónico y artístico del municipio de Manizales**. Universidad Nacional de Colombia/ Alcaldía de Manizales. Manizales. 1999.

MUÑOZ ROBLEDO. José Fernando.. **Tipificación de los sistemas constructivos patrimoniales de bahareque en el paisaje cultural cafetero de Colombia**. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, FIA, 2010.

MUÑOZ ROBLEDO. José Fernando.. **Tecno culturas de las arquitecturas de baja altura en el municipio de Manizales, Colombia**. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, FIA, 2015.

QUINTANILLA, Miguel Ángel; AIBAR, Eduard. **Cultura Tecnológica: Estudios de ciencia, tecnología y sociedad** -No 17. Barcelona, España: Universidad de Barcelona. 2002.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. **Decreto 052 de 2002**. NSR/2010 - Norma sismorresistente del bahareque encementado. Bogotá. 2002.

ROBLEDO CASTILLO, Jorge Enrique. **Un siglo de bahareque en el antiguo Caldas**. Bogotá, Colombia: Ancora editores. 1993.

Recebido em 31 de outubro de 2022 | Aceito em 19 de março de 2023



Esta obra está licenciada
conforme Creative Commons
Atribuição 4.0 Internacional