

CARACTERIZACIÓN CONSTRUCTIVA DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN EL BAHAREQUE: FIBRAS, AMARRES Y ATADURAS COMO REPRESENTACIÓN CULTURAL DEL AZUAY

Freddy Espinoza Figueroa¹; Álvaro Maldonado Valverde²; Paulina Mejía Coronel³

Ante Consultores, Cuenca, Ecuador,

¹freddyespinozaf@gmail.com; ²garq@live.com; ³mepauli1@hotmail.com

Palabras clave: Caracterización constructiva, uniones y amarres, bahareque, arquitectura tradicional

Resumen

Históricamente la utilización de fibras, ya sean animales o vegetales para la construcción popular ha formado parte de la caracterización constructiva de diversos asentamientos humanos. El reconocimiento de su valor estructural, resistencia y duración, así como las facilidades para su aprovisionamiento permitió su amplia utilización; conforme aparecieron nuevos materiales constructivos, en conjunción con la aparición del fenómeno migratorio, campo-ciudad, las técnicas, los materiales y la mano de obra calificada, se pierden paulatinamente, al igual que la transmisión de saberes, el conocimiento de la arquitectura tradicional e incluso las especies vegetales propias del sitio. El objetivo de estudio es conocer los tipos amarres o ataduras típicas que se utilizan entre los elementos fundamentales del entramado del bahareque como pies derechos, diagonales, soleras y vigas; definiendo su caracterización, determinación territorial de utilización, uso formal y estructural. La metodología utilizada es de tipo transversal orientado al análisis y observación in situ mediante fotografías, mapas y tablas elaboradas por el equipo. Los resultados demuestran que el amarre más utilizado corresponde al tipo redondo seguido por el oblicuo, siendo los más sencillos de realizar, mientras que el amarre diagonal y el cuadrado se emplean escasamente, posiblemente por el tiempo que toma realizarlos y la elasticidad de la fibra. Se concluye que existe una falencia en el inventario de la Dirección de Áreas Históricas y Patrimoniales, debido a que las edificaciones reconocidas en bahareque superan a las documentadas, adicionalmente persiste la falta de injerencia en planes y proyectos que se dirijan a la conservación de tan valiosa técnica.

1. INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Cuenca, existen varios tipos de usos del sistema constructivo de bahareque, el mismo se aprecia en culatas, en paredes divisorias internas, en paredes de servidumbre, en espacios de entrecubiertas, bases de cubiertas, claraboyas; cabe mencionar que a simple apreciación se puede evidenciar en algunos casos de edificaciones patrimoniales la utilización de adobe en la primera planta y bahareque en la segunda planta, también adobe en primera y segunda planta en conjunto con el uso de bahareque en culatas y enchagcleados. Cabe señalar que los bienes patrimoniales del Centro Histórico de Cuenca que poseen bahareque están en condición de fragilidad, alterados o en vías de desaparición, estos demuestran intervenciones sobre elementos de bahareque, con actividades de eliminación, alteración o aplicación de materiales incompatibles con la técnica, dichas acciones son motivo de análisis, crítica y reflexión.

El bahareque es un sistema constructivo existente previo a la colonización española, es importante hablar de su uso en la cultura cañari. En sus distintas fases culturales tales como la Tacalshapa y Cashaloma (Quille, 2010, p.34). Es factible reflexionar acerca de este sistema constructivo, que tiene una raíz tecnológica muy cercana a la zona de Azuay y Cañar. Es importante la influencia de los cambios socio – culturales en la ciudad, que afectan a la técnica, y están relacionados a fenómenos de la modernidad, globalización y comportamiento del mercado. En consecuencia estos fenómenos han contribuido para estudiar la viabilidad de los sistemas y técnicas constructivas de otras latitudes del mundo.

El estudio se enmarca en la ciudad de Cuenca, enfocándose en varias muestras, que la misma tiene pues la ciudad al ser un elemento vivo, se modela y transforma de acuerdo a

cambios en factores socioculturales, medioambientales y económicos. El bahareque no está exento de estos cambios puesto que si cambian las personas, por lógica cambia su entorno. Así nace la necesidad de buscar estrategias para su conservación como un legado para nuevas generaciones.

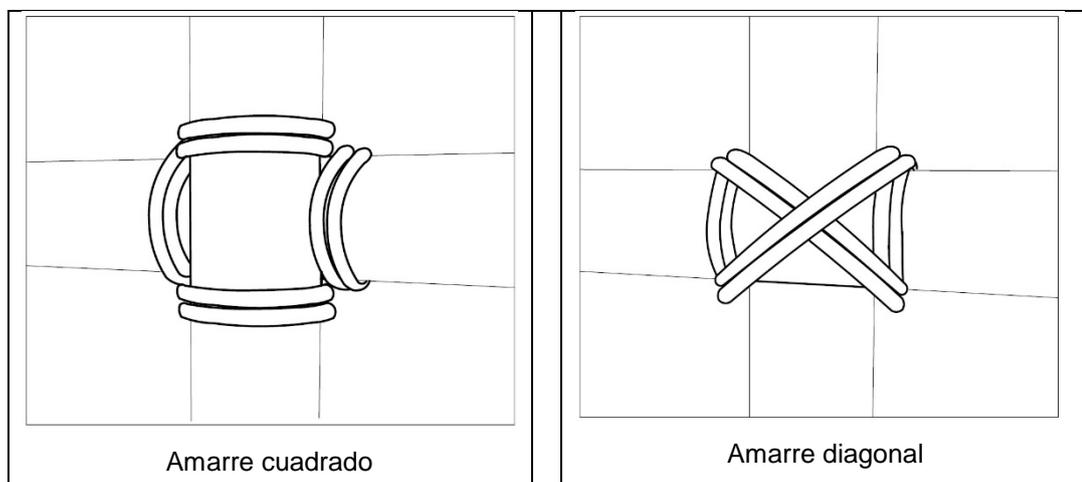
Es importante resaltar que existen aspectos inmateriales presentes en la transmisión cultural del bahareque, factores ligados a la continuidad de la técnica que refuerzan la identidad de nuestro pueblo y que se dan en la transferencia generacional; si estos no son valorados de manera acertada, pueden afectar a la cultura constructiva y por ende a la pérdida de la técnica. Dicho lo anterior cabe mencionar que se han realizado varios estudios sobre el bahareque, más la incipiente preocupación sobre este sistema constructivo, son las fibras para amarres del mismo que en nuestro medio es amplia y facilita la construcción y posee varias características, entre las más comunes existe la cabuya, el sisal, mora andina, cuero animal, arpillera y en la actualidad caucho, alambre galvanizado y plástico. Cabe indicar que Pinos y Baculima (2014, p.40), destacan cuatro tipos de amarre, redondo, diagonal, redondo y oblicuo.

2. METODOLOGÍA

El estudio es de tipo transversal, se ha orientado a realizar un análisis en el Centro Histórico de la ciudad de Cuenca, en base al inventario de áreas patrimoniales y valoración realizado por la Dirección de Áreas Históricas y Patrimoniales (DAHP) del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Cuenca. La muestra de estudio está enfocada en el Área de Primer Orden (1) y el Área Especial (2) solamente de la calle Rafael María Arízaga.

Cabe indicar que este estudio parte de la identificación de edificaciones de bahareque en el Centro Histórico de Cuenca por parte de la DAHP, 44 en total, sin embargo por razones de identificación, intervenciones o porque el propietario no brindaba información ni acceso a los bienes inmuebles, se logró identificar 23 bienes de bahareque según la información recabada en la DAHP. Adicionalmente se identificaron 26 bienes inmuebles de bahareque en el área de estudio antes mencionada, (1, 2), (Figura 2) demostrando que existen falencias en la información de la DAHP. Es necesario precisar que se tomó información del Censo de Población y Vivienda (2010) realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos para efectuar una relación entre el cantón Cuenca y el área de estudio, para luego tener un resultado solamente del área de estudio.

Así también, se consideró la tesis de Pinos y Baculima (2014) titulada Recuperación del sistema constructivo en la técnica del bahareque en la contemporaneidad, el mismo describe en un apartado las fibras utilizadas para la realización del bahareque, así como el tipo de amarre, que viene a ser el interés principal de este estudio (Figura 1).



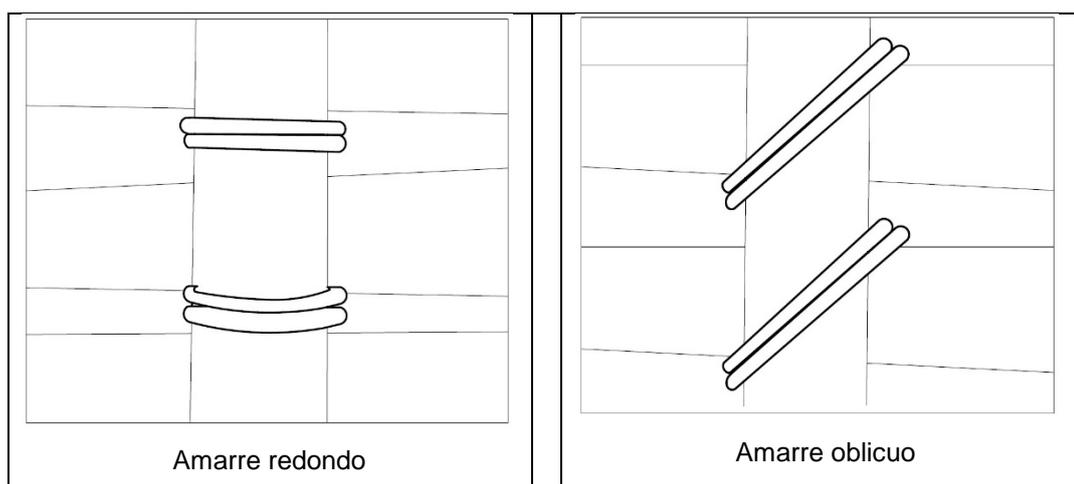


Figura1. Tipos de amarres (adaptado de Pinos y Baculima, 2014)

A partir de la información mencionada se realizaron recorridos y observación de campo, logrando así la identificación de bienes inmuebles de bahareque, mediante la observación de culatas, y entrecubiertas, comprobando la información de la DAHP e identificando otras edificaciones con el sistema constructivo mencionado y por último visualizando el tipo de amarres mediante fotografía, para posteriormente analizarlo entre los autores en base al estudio mencionado y experiencia del equipo de trabajo.

Tabla.1 Equipos, herramientas y software implementados en la investigación.

Equipos	Herramientas	Software	Características	Descripción
Cámara réflex Canon Rebel T5.			Lente 70 – 300mm	Registro fotográfico de los detalles de amarres del bahareque
Cámara réflex Nikon D3100.			Lente 18-55mm	Registro fotográfico de las edificaciones
Impresora Konika Minolta			Impresora A3 Laser	Impresión de mapas
Binoculares Canon			Binoculares	Observación de detalles de amarres
Mapas impresos A3 del Centro histórico de Cuenca			Áreas del Centro Histórico, catastral, predial	Constatar y buscar información predial, catastral. Trazo de recorridos
Material de registro			Esferos, lápices, marcadores, etc.	Escritura, señalización, marcas, etc.
Microsoft Office			Word, Excel	Documento
Redatam			Ecuador en Cifras	Información del censo de población y vivienda
Arc GIS			Layers	Mapas
Photoshop			Tipos de amarre	Gráficos

Los recorridos para la obtención de fotografías se realizaron entre tres personas, una a cada lado de la calle (aceras) observando culatas y entrecubiertas con binoculares y el zoom de las cámaras y fotografiando detalles, la tercera persona registra la información predial y hace una aproximación al tipo de amarre. Es necesario mencionar que se tomó como punto de referencia y encuentro la plaza de Santo Domingo, teniendo en consideración el área de primer orden del Centro Histórico y posteriormente el área especial de la calle Rafael María Arízaga; en primera instancia el recorrido se extendió hacia el oeste de la mencionada plaza, cubriendo las calles Tarqui, General Torres, Coronel Talbot, etc. Luego se cubrió el

norte de la plaza en cuestión, recorriendo las calles Gran Colombia, Gaspar Sangurima, Mariscal José Lamar, Antonio Vega Muñoz, etc. Posteriormente se recorrió el lado este de la plaza considerando las calles Padre Aguirre, Benigno Malo, Luis Cordero, Hermano Miguel, etc. Luego se cubrió el lado oeste de la plaza, Simón Bolívar, Mariscal Sucre, Juan Jaramillo, Calle Larga, etc. Finalmente se realizó el recorrido de la calle Rafael María Arizaga.

Existieron ciertos puntos de altura y acceso interior tal es el caso de parqueaderos, hoteles, edificaciones como la Alcaldía, la Catedral de la Inmaculada Concepción, la Iglesia de Todos los Santos, viviendas, y otros.

3. RESULTADOS

La investigación se aplica sobre las 9925 edificaciones que existen actualmente en el Centro Histórico de Cuenca (Ilustre Municipalidad de Cuenca, 2011, p.136), sobre las cuales se conoce que 44 de ellas son de bahareque, según la Dirección de Áreas Históricas y Patrimoniales. Se pudo reconocer 26 inmuebles adicionales que también cuentan con dicho sistema constructivo, por otra parte no se pudo confirmar el sistema constructivo de algunos de las edificaciones reconocidas oficialmente en el inventario debido a que poseen revestimientos o modificaciones que impiden observar.

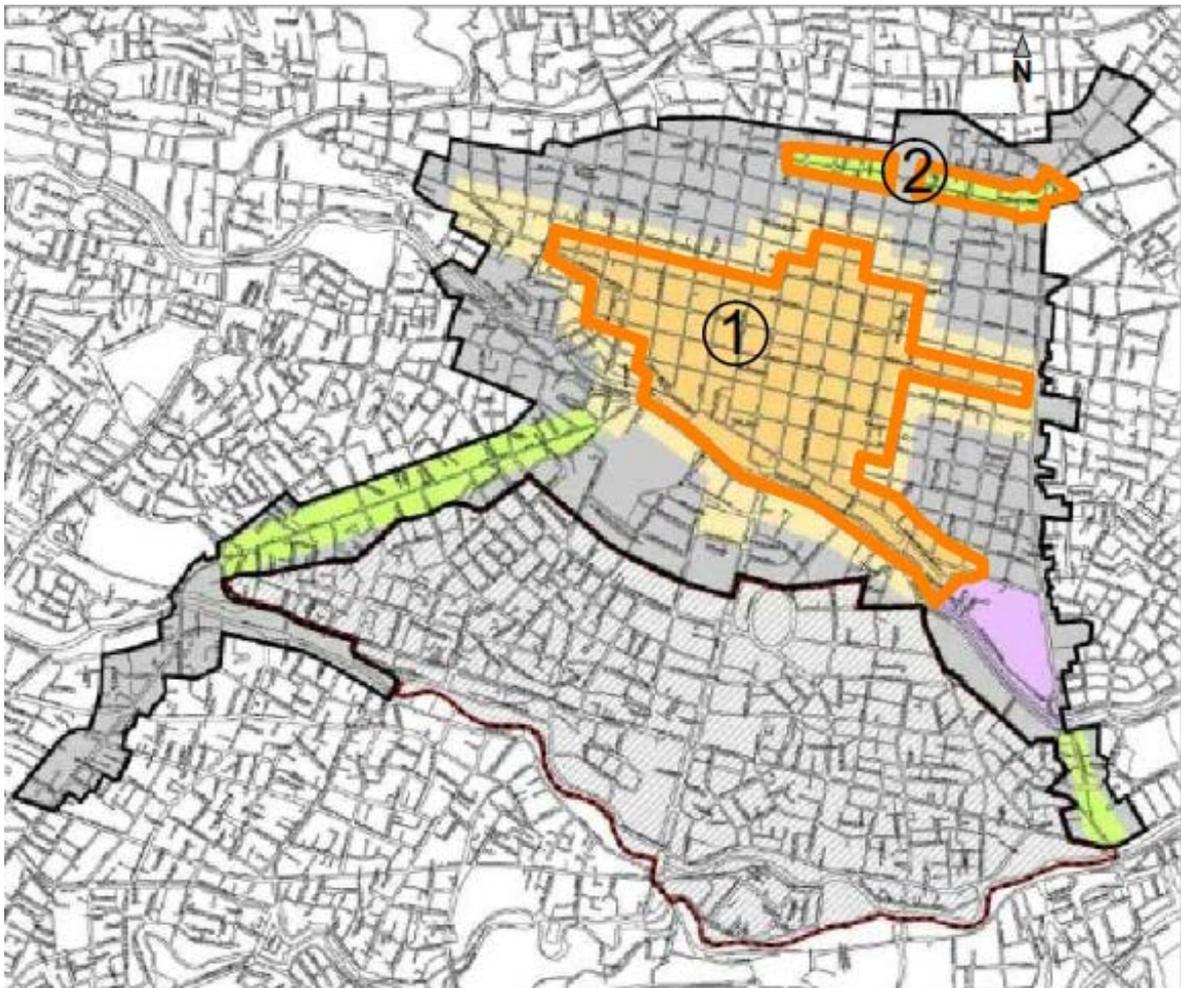


Figura 2. Área de estudio (adaptado de DAHP, 2010)

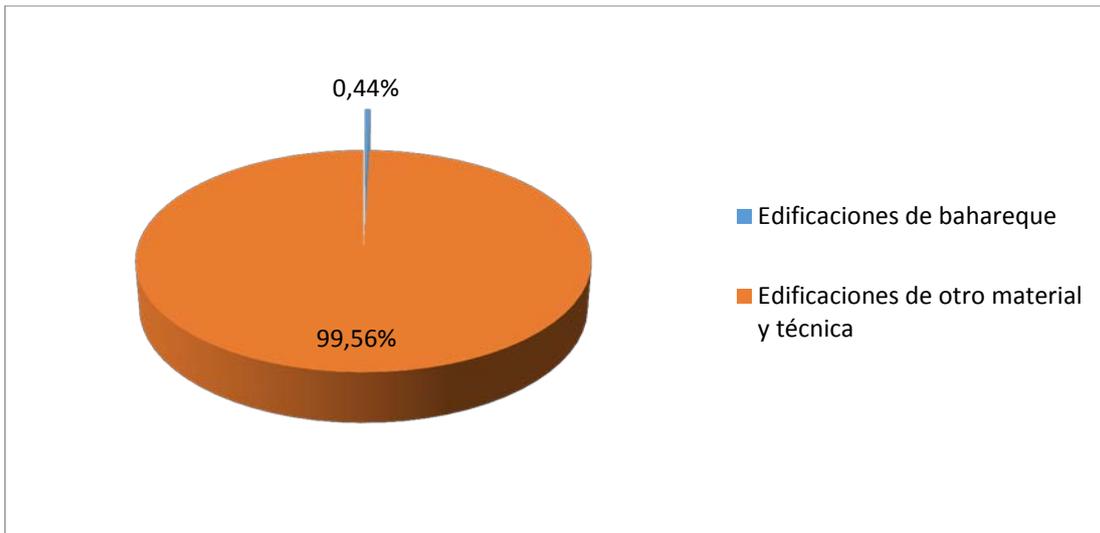


Figura 3. Porcentaje de edificaciones de bahareque en el Centro Histórico de Cuenca.

Tabla 2. Tipo de amarres en carrizos identificados de edificaciones en bahareque en el área de primer orden el Centro Histórico de Cuenca

	Número de edificaciones	Número de edificaciones de bahareque	Número de edificaciones de otro material y técnica
Cantón Cuenca	86317	189	86128
Centro Histórico	9925	44	9881

Edificaciones de bahareque en el área de primer orden del Centro Histórico de Cuenca (DAHP, 2010).

Edificaciones identificadas de bahareque en área de primer orden del Centro Histórico de Cuenca



Figura 4. Comparativa de edificaciones de bahareque dentro del área de estudio

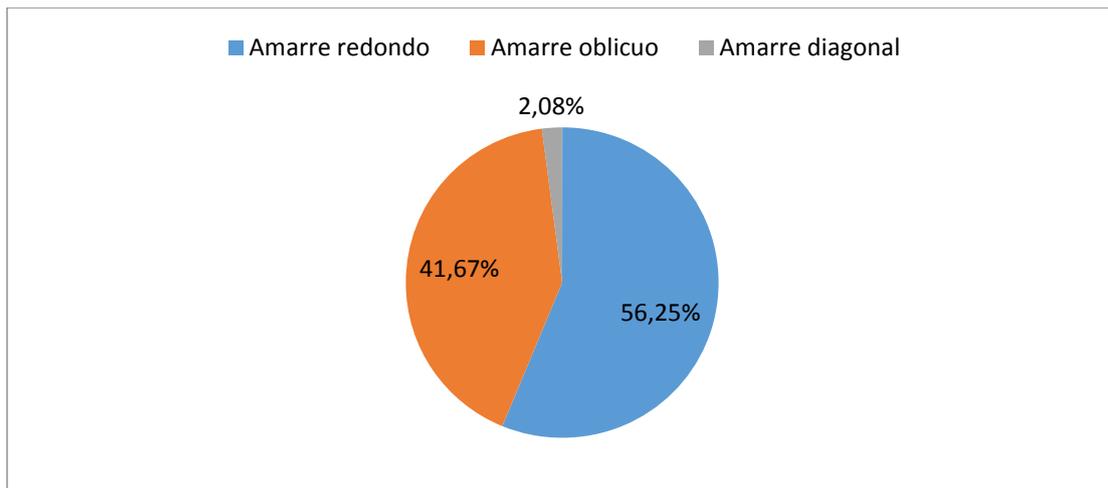


Figura 5. Tipos de amarre por porcentajes encontrados en las edificaciones de bahareque.

4. DISCUSIONES

La presente investigación se ha efectuado tomando como referencia una identificación previa de las edificaciones que poseen el sistema constructivo de bahareque del Centro Histórico de Cuenca por parte de la Dirección de Áreas Históricas y Patrimoniales del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca (Figura 6); además se parte de la información oficial del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, a través del Censo de Población y Vivienda del año 2010, el mismo identificó a nivel del cantón Cuenca 189 viviendas de caña revestida o bahareque siendo el 0,22% del total de edificaciones del territorio mencionado (Tabla 2). Por otra parte se ha considerado oportuno utilizar la tesis Recuperación del sistema constructivo en la técnica del bahareque en la contemporaneidad de Pinos y Baculima (2014).



Figura 6. Detalle constructivo en fotografía: amarres

El bahareque, ha sido por mucho tiempo una técnica constructiva altamente utilizada en el Azuay, sin embargo el avance tecnológico ha permitido que este método, en especial, sea reemplazado por otros materiales como el hormigón. Este fenómeno repercute en gran medida en la conservación de este valor distintivo de la región, es por ello que el 0,22% representa una llamada de alerta para la comunidad, se podría decir que la técnica se encuentra en peligro de extinción.

En el Cantón Cuenca, el porcentaje de edificaciones en adobe es 8,82% (Ilustre Municipalidad de Cuenca, 2011) considerándose también un índice bajo para esta técnica, sin embargo aún se mantiene en mayor grado en comparación al bahareque. En otros países como Perú aún se utiliza la tecnología de tierra amarrada en el 60% de las viviendas (Carranza, 2010, p. 26), lo cual representa un buen ejemplo de conservación para la arquitectura vernácula, implementándose aún dentro de la arquitectura contemporánea.

El bahareque ha perdurado a través de los años a pesar de los diversos factores que atentan contra su integridad, demostrando en esta forma que su estructura resiste ante las adversidades climatológicas y físicas, es por ello que su implementación dentro de la arquitectura contemporánea es una opción que no debe ser descartada.

Existe una falencia en la información presentada por la Dirección de Áreas Históricas y Patrimoniales, ya que posterior a la investigación de campo se detectó 26 edificaciones en bahareque adicionales que no están contempladas dentro del inventario (Figura 4). La falencia en este tipo de fuentes lastimosamente repercute en los programas y proyectos patrimoniales que no incluyen este tipo de tecnologías como parte fundamental de su planificación ni alcances.



Figura 7. Edificación de bahareque cubierta con tol en la culata

La actual Ordenanza para la Gestión y Conservación de las Áreas Históricas y Patrimoniales del Cantón Cuenca (Ilustre Municipalidad de Cuenca, 2010) posee diversos artículos que se dirigen al manejo e intervención en los bienes patrimoniales, emitiendo cláusulas que restringen las modificaciones arquitectónicas; sin embargo el documento no posee ningún artículo específico que haga alusión a la protección del bahareque como cultura constructiva lo cual repercute considerablemente en su conservación. De igual forma no existen recomendaciones en relación a la mezcla de materiales terrosos y cementicos, representando un impacto constante en la integridad de los mismos al no ser compatibles molecularmente.



Figura 8. Edificación de bahareque que utiliza mortero de cemento para cubrir deterioros

En el área de estudio se observa que el 56,25% de las edificaciones de bahareque poseen un amarre de tipo redondo entre sus carrizos (Figura 5), lo cual podría corresponder a una especie de practicidad en la que se trata de construir de la manera más sencilla utilizando los materiales propios de la zona. Por su parte el 41,67% mantienen un amarre de tipo oblicuo entre sus carrizos, mientras que el 2,08% poseen un amarre diagonal; podría asumirse que este último en conjunto con el amarre cuadrado, que no se encontró en ninguna edificación, son poco utilizados posiblemente por el tiempo que toma en realizarlos o por las propiedades de elasticidad de la fibra.

Los amarres que posee el bahareque son factores importantes para su consolidación, la técnica utilizada para su construcción podría ser recuperada para su aplicación como alternativa en la arquitectura. Carazas (2014) analiza en su libro, Bahareque Ceren, el descubrimiento arqueológico de una muestra de bahareque prehispánico conocido como la Joya de Ceren en el Salvador, la cual posee una retícula en carrizo reforzada que favorece a la resistencia del muro frente a movimientos telúricos y otras fuerzas físicas. El autor reflexiona ante la valiosa capacidad que posee el sistema, añade que el tipo de tecnología funciono muy bien en el pasado por lo que puede también funcionar ahora.

Se conoce también que se han efectuado pruebas de laboratorio en construcciones de tierra, comprobando que el sistema es resistente a movimientos telúricos, sin embargo algunas de estas pruebas han generado mejoras en la técnica para reforzar puntos débiles en la estructura, tales como el fortalecimiento de las uniones en esquinas, vigas y soleras (Carazas; Rivero, 2002).

5. CONCLUSIONES

La información oficial está desactualizada e incompleta, es difícil acceder a la misma, además existe una incipiente falta de integración departamental, a esto se suma que la información territorial se limita a sistemas de información geográfica con códigos alfa numéricos limitados para arquitectos, dejando entrever que la gestión del patrimonio es una cuestión de una sola disciplina, en consecuencia circunscribiendo las posibilidades de conservación del patrimonio cultural edificado.

Carencia de normativas de rigor, e involucramiento de la normativa con normas internacionales (autenticidad, integridad) educación y difusión patrimonial; inexistencia de cooperación internacional y diplomacia cultural en temas de asesoría técnica, respaldo económico etc. Así como existencia de esfuerzos aislados al interior del GAD y competencia con entidades gubernamentales como el INPC, Ministerio de Cultura y Patrimonio, entre otras, las cuales deben generar sinergias para complementarse entre sí tomando como objetivo general la conservación sustentable y sostenible del patrimonio cultural edificado para el disfrute de futuras generaciones.

La difusión de la técnica del bahareque y su valor cultural es una estrategia imprescindible que no se está utilizando en la ciudad, los manuales de construcción en bahareque que existen en el medio no permiten conocer el valor que existe tras esta técnica; los saberes se transmiten como un procedimiento estrictamente práctico destinado casi siempre a trabajadores de la construcción. Se podría potencializar dichos documentos como medios para difundir y promocionar la importancia de la técnica, su historia y valor cultural a toda la comunidad; incluyendo nuevas tecnologías como la fotogrametría y el uso de drones que a su vez contribuyen a un sistema de monitoreo periódico, favoreciendo en gran medida a la conservación preventiva de las edificaciones que contengan esta y otras técnicas tradicionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Carazas Aedo, Wilfredo; Rivero Olmos, Alba. (2002). Guía de construcción parasísmica. Francia: CRATerre.

Carazas Aedo, Wilfredo. (2014). Bahareque Cerén. El Salvador.

Carranza, Marcela (2010). ¿Existen técnicas adecuadas para construcción en tierra para países sísmicos? Universidad de Catalunya, España.

Ilustre Municipalidad de Cuenca. (2011). Plan Especial del Centro Histórico de Cuenca.

Ilustre Municipalidad de Cuenca. Ordenanza para la Gestión y Conservación de las Áreas Históricas y Patrimoniales del Cantón Cuenca (2010).

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010). Censo de Población y Vivienda. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/sistema-integrado-de-consultas-redatam/>

Pinos Sarmiento, Jessica Alexandra; Baculima Armijos, Andrea Teresa. (2014). Recuperación del sistema constructivo en la técnica del bahareque en la contemporaneidad. Tesis de graduación. Universidad de Cuenca, Cuenca.

Quille, Xavier. (2010). Arquitectura Cañari. Universidad de Cuenca. Cuenca

AUTORES

Freddy Espinoza Figueroa, coordinador de proyectos en la Fundación Municipal de Turismo para Cuenca, Ingeniero en Turismo; egresado de la Maestría en Gestión y Conservación del Patrimonio Cultural Edificado; miembro de ANTE consultores; gestor cultural; gestor patrimonial

Álvaro Maldonado Valverde, técnico en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural R6; Arquitecto; egresado de la Maestría en Gestión y Conservación del Patrimonio Cultural Edificado; miembro de ANTE consultores; gestor cultural; gestor patrimonial.

Paulina Mejía Coronel, profesional independiente; Diseñadora de interiores; egresada de la Maestría en Gestión y Conservación del Patrimonio Cultural Edificado; miembro de ANTE consultores; gestor cultural; gestor patrimonial.