



## CONTEXTO Y DESAFÍOS DE LA PRODUCCIÓN DE ADOBE EN LA PROVINCIA DEL AZUAY: REFLEXIÓN DESDE LA MIRADA EXPERTA Y LOS CASOS DE ESTUDIO EN SUSUDEL Y SININCAY

Jorge Amaya<sup>1</sup>, Gabriela García<sup>2</sup>, David Jara<sup>3</sup>

Proyecto VliirCPM Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Cuenca, Ecuador

<sup>1</sup>jaar90@gmail.com; <sup>2</sup>kpuligv@hotmail.com; <sup>3</sup>david.jaraa@ucuenca.edu.ec

**Palabras clave:** adobe, cadena productiva, desafíos, Azuay, Ecuador.

### Resumen

La tierra como material constructivo es uno de los símbolos históricos más fecundos del ser humano en el planeta, más de 180 sitios Patrimonio Cultural de la Humanidad construidos en tierra son prueba de dicho legado material e inmaterial. Es de resaltar la vigencia que la arquitectura en tierra sigue teniendo como opción habitacional en el mundo, así lo sostiene las Naciones Unidas al establecer que al menos un cuarto de la población mundial sigue viviendo en construcciones en tierra, planteando además, las perspectivas que puede representar dicha materialidad en pro del desarrollo sostenible y en contextos de alta vulnerabilidad ambiental, en donde los recursos locales son elementos claves en la prevención de desastres naturales y en la generación de una cultura territorial resiliente. Bajo estas premisas el presente artículo busca reflexionar sobre los desafíos y oportunidades del adobe que fueron planteadas en el último SIACOT 2016 por una serie de expertos en la temática, integrando como área experimental en dicha reflexión a la región ecuatoriana del Azuay la cual presente una dilatada historia arraigo vinculado con la tierra como material constructivo, para esta fase se ha utilizado el enfoque de cadenas productivas como método de aproximación al sector adobero, combinado con un análisis territorial que se apoya en bibliografía primaria y secundaria, así como en una serie de métodos cualitativos (bola de nieve y entrevistas semiestructuradas) y cuantitativos (encuesta) que dan sustento al análisis práctico que se propone. Además se integra una caracterización territorial sobre la cual se desarrolla el hacer productivo del adobe que permite develar desde la praxis las vinculaciones territoriales sistémicas que envuelven a dicha producción. Finalmente, la investigación pone en evidencia muchos de los retos y potencialidades que encierra el adobe establecidas por los expertos y aporta nuevos hallazgos en la creación de valor productivo y territorial.

### 1. INTRODUCCIÓN

La relevancia histórica y contemporánea del adobe y su encadenamiento con el patrimonio edificado y con el saber ancestral que le es inherente, hace necesario que la pervivencia de su producción tenga una observancia continua, aparejada a una política que fortalezca a los territorios y artesanos que todavía resguardan su práctica. Es por ello que aproximarse al entendimiento del proceso productivo del adobe desde un enfoque territorial sistémico se convierte en un primer paso necesario que permita develar la situación por la que atraviesa la dinámica sectorial, así como los desafíos territoriales a los que se enfrenta dicha práctica y en cierta manera el resguardo patrimonial (Porter, 2000).

El estudio de este tipo de arquitectura toma fuerza a inicios de la década de los 70, y de la mano de la preocupación mundial por la sostenibilidad de los recursos del planeta, cambio climático, afectaciones salud, bienestar, entre otros (Guerrero, 2011; Maldonado; Vela-Cossío, 2011; Meir; Roaf, 2005). Este resurgimiento, fue resultado de largos años de estudios y experiencias aplicadas por expertos, de diferentes disciplinas, principalmente arquitectos tales como Hassan Fathy, Charles Correa, Lloyd Wright, Antony Merril, Le Corbusier, Amos Rapoport, que develaron el potencial de este tipo de arquitectura como herramienta de cohesión social, alternativa habitacional para estratos socio económicos limitados y alternativa de construcción ambientalmente amigable. Según López (2011, p.33), durante esta misma década de los 70, se publicaron una serie de trabajos "reivindicando

que las tradiciones vernáculas –entre ellas la construcción en tierra- deben servir como referencias a tener en cuenta para el desarrollo de asentamientos más sostenibles de cara al futuro”.

La arquitectura en tierra y dentro de ella la arquitectura en adobe constituye uno de los principales tipos de arquitectura vernácula en el mundo, con difusión en casi todos los climas cálido–secos y templados del mundo (Achig et al., 2013) y con una tradición que data desde 8000 a.C. (Houben; Guillard, 1994). En el contexto mundial, el 30% de la población habita en construcciones de tierra, concentrándose en áreas rurales de países considerados en vías de desarrollo (América Latina –Perú, África, India, Asia, Oriente Medio y el Sur de Europa). Por otro lado, según el inventario de arquitectura patrimonio mundial en tierra (CRAterre, 2012), 150 bienes están constituidos por esta materialidad, con una presencia mayoritaria en la región definida como Asia-pacífico, seguida de América Latina.

En efecto, en Iberoamérica, la construcción con tierra ha tenido una larga trayectoria -más de cinco mil años de antigüedad- y en algunos países sigue vigente como en su origen. Según Achig et al. (2013), en el caso de Ecuador, la tierra como material de construcción fue utilizada desde épocas pre incásicas e incásica, tomando fuerza durante la colonia y periodo republicano, donde algunos registros todavía persisten físicamente. En relación a su persistencia, los registros del Instituto Nacional de Estadísticas Censos del Ecuador (INEC, 2010), ponen de manifiesto que su presencia se ha mantenido durante los últimos veinte años predominantemente en la región interandina. En provincias como Loja y Azuay, una de cada cuatro viviendas es de tierra. Por otro lado, desde el punto de vista cultural tanto la fabricación del material, como las prácticas constructivas, y los productos (edificaciones) han sido registradas como patrimonio cultural intangible y tangible del país, respectivamente (Arquitectura tradicional, 2011).

Hoy por hoy, es considerado un mandato constitucional el compromiso del Estado para establecer “políticas de conservación, restauración, protección y respeto al patrimonio cultural tangible e intangible” (Asamblea Nacional, 2008). Este mandato, fue recogido dentro de las estrategias nacionales de desarrollo del Ecuador vigente, donde se observan algunos objetivos estratégicos del Plan Nacional del Buen Vivir que vinculan al sistema de construcción en tierra como una posible solución a diversas problemáticas relacionadas con la reducción de la pobreza, garantía al acceso de una vivienda adecuada, segura, digna y sustentable capaz de optimizar el uso de recursos naturales, permitiendo establecer una diversificación de soluciones habitacionales endógenas.

Se analiza la situación que circunda a la producción de adobe en Susudel y Sinincay, dos territorios de la provincia del Azuay en el Ecuador que tienen una dilatada reputación sobre el uso de la tierra, complementado con una revisión sobre los desafíos encontrados en dichos territorios, y apoyados desde un enfoque de la cadena de valor del adobe a partir de los análisis que expertos latinoamericanos hacen sobre la perspectiva del adobe como material constructivo (García; Amaya; Ordoñez, 2016). Finalmente se integran algunos nuevos desafíos que desde la investigación fueron develados sobre la producción de adobe en los territorios bajo estudio.

## **2. METODOLOGIA**

Para la selección de las áreas de estudio se ponderó aquellos territorios dentro del Azuay con una trayectoria y reputación muy arraigada sobre el hacer productivo en tierra, con el objeto de identificar la existencia del conocimiento y praxis vigente en la elaboración de adobes. Bajo la premisa de un posible vínculo entre la producción ladrillera y producción del adobe, en esta fase se partió para el caso de Cuenca del inventario del sector ladrillero realizado por el Instituto Nacional de Patrimonio (INPC) en el año de 2010 y para el caso de Susudel se utilizó el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDYOT) realizado en 2014 en donde se inventarió cada uno de los productores de ladrillos de la zona, este proceso permitió determinar el mapa productivo local en donde podría seguir resguardándose el conocimiento y la producción del adobe.

Una vez seleccionados los territorios y con la participación de profesionales y maestros vinculados al uso y producción de adobe, respectivamente, se construyó el marco muestral a partir de la técnica de la bola de nieve (Goodman, 1961) considerando una muestra estratégica de tipo discrecional (es decir que incluya a esta diversidad de actores), a los cuales se aplicaron instrumentos cualitativos (entrevistas semi estructuradas) y cuantitativos (encuesta) que permitieran develar las distintas relaciones socio-productivas de cada uno de ellos en los eslabones en la producción de adobe, así como las diversas problemáticas y fortalezas sectoriales.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Descripción del área de estudio

Sinincay es una parroquia rural del cantón Cuenca (título de autonomía administrativa territorial obtenida en el año de 1853), la cual está ubicada a 8,5 km de la ciudad de Cuenca, siendo la quinta parroquia con mayor población a nivel cantonal con un total de 15.859 habitantes y la tercera con la mayor densidad poblacional del cantón (643,11 hab/km<sup>2</sup>) dada su reducida extensión territorial que alcanza los 24,66 km<sup>2</sup> distribuidos en 38 comunidades. En cuanto a Susudel es una parroquia rural del cantón Oña, localizada al suroeste de la provincia del Azuay y a unos 88 km de la ciudad de Cuenca, posee una población de 1.188 habitantes, distribuidas en diez comunidades que ocupan una extensión de 72,42 km<sup>2</sup> alcanzando una densidad poblacional de 16,4 habitantes por km<sup>2</sup>.

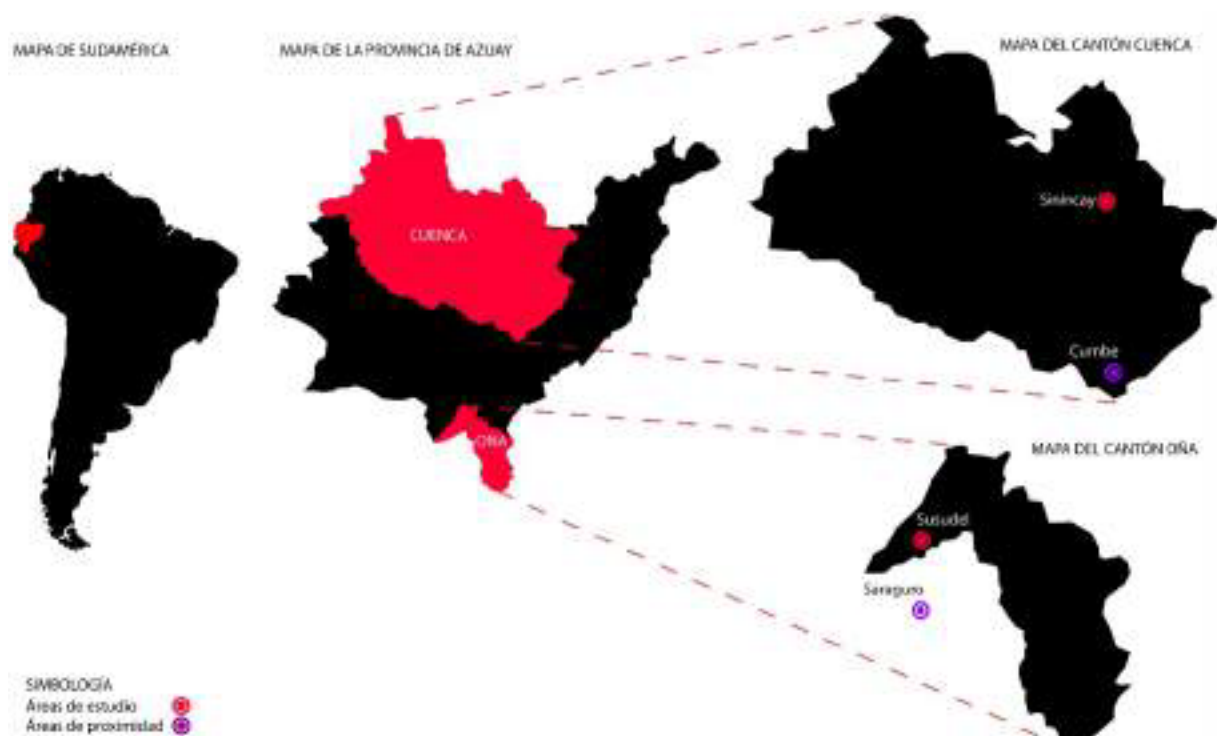


Figura 1. Descripción geográfica del área de estudio y zonas de proximidad

Tanto en Susudel como en Sinincay cuentan con una amplia población joven y en edad de trabajar que supera a más del 70%. Es de resaltar el histórico e importante peso que tienen las actividades artesanales sobre el empleo local en ambos territorios, siendo mayor la influencia de dicha variable en Sinincay (40%) que en Susudel (23%), en donde el predominio de las actividades agrícolas tienen un mayor efecto en el empleo local con el 49.4% de la población económicamente activa. Otra de las particularidades territoriales en ambos territorios, es la riqueza patrimonial edificada, siendo los monumentos religiosos y algunos conjuntos de arquitectura en tierra los de mayor relevancia y pervivencia en la actualidad.

Para el caso de Susudel, en el año de 2013 el área histórica obtuvo la declaratoria de Patrimonio Cultural de la Nación, considerando el valor excepcional del conjunto arquitectónico conformado por su insignia iglesia construida en 1752, la plaza adyacente a la iglesia llamada de las escaramuzas, el cementerio y un conjunto de bienes patrimoniales en adobe, los mismos que en ese mismo año fueron restaurados por los propios habitantes, dado el conocimiento vigente en la producción y manejo de la técnica constructiva del adobe.

Sinincay resguarda también una serie de edificaciones de gran importancia patrimonial que aunado al conocimiento histórico que dicha parroquia tiene con el manejo de la tierra hacen de este un territorio de gran relevancia en el cantón Cuenca. Uno de los edificios insignia es su iglesia, la cual tiene una antigüedad de casi 200 años y del convento religioso que forma parte de la misma estructura de la iglesia con más de 150 años de haberse construido dicha estructura complementaria, además de una serie de casas patrimoniales alrededor del parque central en donde resalta la Casa de la Sociedad de Obreros “San Francisco” que data del 1900 y el puente peatonal Isaac Chico construido en 1930 con mampostería de ladrillo (figura 2).



Figura 2. Iglesia de Susudel.

### 3.2. Caracterización productiva del adobe en el área de estudio

Tras la investigación realizada y por primera vez, se logró consolidar un registro de 29 productores vigentes de adobe, cuya localización en las áreas de estudio fue georeferenciada para facilitar estudios posteriores. Del total de productores el 46% se ubica en Sinincay y el 54% en Susudel. Es de mencionar que la producción de adobes tiene un marcado dominio de gestión empresarial masculino en donde más del 70% de los propietarios de dichas adoberas son hombres, siendo Susudel en donde la diferencia de género es más pronunciada alcanzado niveles de control empresarial del 87,5% por parte de los hombres, considerando además que las dimensiones de los emprendimientos vinculados con el ladrillo y el adobe están soportados bajo una figura familiar de producción. En cuando a la formación, más del 60% del total de los encuestados en ambas áreas no supera el nivel de enseñanza primaria. La tabla 2 sintetiza el proceso de identificación de adoberas en el área de estudio a partir de su vinculación con la producción de ladrillo.

Tabla 2. Caracterización del mapa muestral en Sinincay y Susudel [Fuente: para Sinincay INPC (2010); para Susudel PDYOT (2015)].

Descriptor	Sinincay	Susudel
Total de ladrilleras	109	72
Ladrilleras encuestadas	49	39
Producción exclusiva de adobe	7	2
Productoras de ladrillo y adobe	6	14

Es importante mencionar que desde la muestra identificada en ambos territorios, se logró determinar que la producción de adobe tiene un alcance productivo a nivel regional, perviviendo bajo un esquema de negocios de ladrilleras artesanales, siendo escasas las personas que se dedican a producir adobe de manera exclusiva y con niveles constantes de producción (tabla 2), ya que la oferta está incentivada por un mercado específico de consumidores y bajo una figura de producción a destajo (bajo pedido). Esta tipología de mercado del adobe presenta una volatilidad en la configuración de costes, gestión e interacción a lo largo de la cadena productiva, situación que dificulta visibilizar con claridad la estructura de cada uno de los factores de producción y que plasma el proceso menguante de dicho sector productivo vivo actualmente.

### 3.3. Desafíos y oportunidades en el contexto azuayo

#### a) Ámbito sociocultural.

Se observa una importante realidad construida en tierra en la provincia del Azuay (tabla 3) la cual se encuentra marcada por una dualidad en el uso del adobe, que presenta realidades encontradas en cuanto a la configuración territorial de su demanda, ya que por un lado los históricos demandantes de adobe ubicados en el área rural le adscriben a dicho material representaciones simbólicas vinculadas con la pobreza y precariedad socioeconómica. Y por otro lado, se observa una creciente demanda del adobe en consumidores de altos ingresos económicos (en algunos casos se menciona a extranjeros como demandantes), que manifiestan una sensibilidad sobre dicho material constructivo, al cual le adscriben cierta distinción social y un estilo de vida más responsable con el medio ambiente.

Otra de las variables que se menciona, es la pérdida en las áreas rurales de la minga<sup>1</sup> como soporte de la construcción in situ y por lo tanto del resguardo del conocimiento sobre dicha técnica por parte de las comunidades locales. Este factor, aunado a la influencia estilística de las ciudades, el acelerado avance de la frontera urbana, lo cual trastoca los imaginarios de modernidad en contextos rurales, y desde luego los costos de oportunidad que presentan materiales como el bloque o el ladrillo sobre el adobe (Arquitectura tradicional, 2011) generan una reducción significativa en relación a esta práctica constructiva.

A pesar de estos desafíos se identifica una fuerte pervivencia del material en tanto en las áreas de estudio, Sinincay y Susudel, así como también en zonas de proximidad a cada una ellas tales como Cumbe y Saraguro, respectivamente. La tabla 3 revela que el tipo de edificación dominante en estos territorios de proximidad, así como en las grandes urbes a los cuales se encuentran adscritos es de tipo casa, propia. Las comunidades de Cumbe y Saraguro muestran que más del 50% de estas edificaciones ha sido construida utilizando una técnica constructiva en tierra (adobe – tapial), mientras en las grandes urbes el material dominante es de ladrillo o bloque.

<sup>1</sup> La minga es una figura organizativa de escala comunitaria en donde se organiza diversos servicios de utilidad comunitaria que no implica retribuciones de tipo económica.

Tabla 3. Estado de la vivienda en cuanto a la tipología, tenencia y materialidad en Cuenca, Cumbe, Saraguro y Loja para 2010 (Fuente: INEC, 2010)

Criterios	Territorios de proximidad				Grades territorios			
	Cumbe		Saraguro		Cuenca		Loja	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Tipo de edificación								
Casa/Villa	1919	74%	3205	78%	72284	42%	36065	36%
Departamento en casa o edificio	15	1%	51	1%	21266	12%	10727	11%
Cuarto(s) en casa de inquilinato	3	0,1%	44	1%	8050	5%	5066	5,1%
otro	667	26%	794	19%	70301	41%	47551	48%
Total tipo de casa	2398	100%	3736	100%	15739	100%	55396	100%
Figura de tenencia	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
En propiedad	1059	79%	1654	73%	40805	46%	24455	52%
Arrendando	70	5%	260	12%	38403	43%	16267	34%
Total figura de tenencia	1348	100%	2254	100%	89613	100%	47240	100%
Materialidad	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Hormigón	26	2%	93	4%	3842	4%	5665	12%
Ladrillo o bloque	582	44%	571	26%	73526	85%	32539	71%
Adobe o tapia	670	51%	1232	56%	7749	9%	4894	11%
Caña revestida o bahareque	1326	100%	2198	100%	86784	100%	45595	100%

b) **Ámbito económico.**

Desde este ámbito se vinculan en el Azuay una serie de oportunidades y desafíos sobre el adobe apoyados en criterios de viabilidad sobre el sector que trasciende lo económico para articularse con lo patrimonial y contemporáneo sobre el uso de la tierra como material constructivo.

- El conocimiento histórico y la práctica constructiva vigente en tierra.

Desde la visión experta se ha reforzado que territorios con un pasado de conocimiento sobre el uso de la tierra y con una práctica productiva activa puede ejercer una combinación viable desde el punto de vista de la competitividad de la mano de obra, así como de los costos asociados a la pervivencia de la producción local de adobe (Guillen, 2015).

Para el caso del Azuay, tal como se comentó anteriormente se evidencia una merma de la producción del adobe en los territorios analizados, ya que tan solo 27,5% de los entrevistados se dedican exclusivamente a producir adobe, mientras que el restante lo tienen integrado como un producto adicional a la producción de ladrillos artesanales como actividad complementaria a las actividades agrícolas. No obstante, es claro que el conocimiento productivo y de uso constructivo en adobe se mantiene vigente de sobre manera en Susudel en donde se encontró mayor resguardo productivo del adobe y con un hacer constructivo amplio y vigente que ha permitido darle soporte a diversas campañas de mantenimiento del patrimonio edificado tanto en Susudel como en Cuenca (Cardoso et al., 2013; Achig et al., 2014).

Este pasado y presente de la producción de adobe en el Azuay vinculado con la considerable demanda latente en construcción en tierra que todavía presenta la región andina en el Ecuador podía activar proceso de que desde una intervención de preservación del patrimonio impacte de manera sinérgica en políticas de desarrollo local (hábitat y

empleo), considerando la pertinencia que el adobe tiene en los objetivos estratégicos del Plan Nacional del Buen Vivir en el Ecuador.

- Si se produce y consume in situ

A nivel internacional, estudiosos como Haesebrouk y Michiels (2011), aseguran que el uso de un bloque de adobe in situ puede llegar a ser hasta 3 veces más barato que el ladrillo. A nivel local, Cevallos (1992) participó de un estudio comparativo entre mampostería de bloque de cemento y muros de tapial, adobe y bahareque. Al final se mostró que la mampostería de tierra cruda es más económica, afirmando que “en nuestro medio, en una vivienda de clase media baja los muros representan el 20% o 25% del costo total” (p. 23). Finalmente, para preparar, transportar y trabajar el barro en el sitio, se necesita solamente el 1% de la energía necesaria para fabricar hormigón armado.

Además de la reducción en los costos de la fabricación del material, se observa una importante reducción de costos en los procesos de construcción. Esto debido a que la construcción en adobe se sustenta en la minga, conocida como un proceso social colectivo, antropológico, con vigencia desde períodos prehispánicos, donde la experiencia continua en comunidad es transmitida como herencia y abre paso o reforzar o consolidar su organización, su estructura comunal, la vida colectiva que busca y construye su propio hábitat como parte cotidiana (Pesantez, 2010). De esta manera, nuevos conocimientos han sido adaptados o fusionados por la comunidad de acuerdo al medio ambiente y necesidades dotándoles de una resignificación y una reutilización, conforme han demostrado ser eficaces y adecuados para ellos.

En términos de González (2010), la construcción insitu cobra especial significación cultural por el proceso de apropiación comunitaria tanto tecnológica como social y cultural, que deriva en una transmisión de conocimientos. Además, se identifican una serie de rituales y costumbres que rescatan el valor de la palabra empeñada, con una alianza pactada entre vecinos parientes y amigos y sellada con el consumo de bebidas y la honorabilidad en el cumplimiento de los acuerdos

- Contexto de construcción.

Una de las variables mencionadas por Guerrero<sup>2</sup> (comunicación 2015) es situar el contexto en donde se construye y la tipología de construcción que se desea realizar; al respecto plantea que en el área urbana y desde una tipología de construcción contemporánea, el adobe resulta una solución insostenible (desde su coste económico y el espacio que requiere), no obstante existen salvedades alrededor de este caso y es el de los centros históricos, en donde el adobe es de importancia y pertinencia ya que la lógica productiva responde más a valores patrimoniales que valores económicos, ya que son activos adscritos a una pertenencia colectiva territorial.

En el caso del Azuay, dicho desafío cobra mucha relevancia ya que seis de los ocho sitios patrimoniales que gestiona el INPC en la región 6 se ubican en dicha provincia y, para el caso de Cuenca, que ostenta el título de ciudad patrimonio mundial, se vuelve aún más relevante la necesidad mantener en vigencia el conocimiento y producción del adobe, ya que según datos del último Inventario de Bienes Culturales (2010) se registraron un total de 10.136 edificaciones de las cuales el 14,7% presentan una materialidad total o parcial en adobe, existiendo un alto porcentaje de deterioro en dichas edificaciones.

Siguencia, Auquilla y Vintimilla (2016) establecen la grave evolución que ha experimentado las edificaciones de adobe en el Centro Histórico de Cuenca en los últimos diez años, determinando un porcentaje de deterioro del 53,25% sobre el total de edificaciones inventariadas, siendo la situación recurrente la pérdida de la estructura interior de las edificaciones conservando tan solo las fachadas con materialidad en adobe. Además en 1999 ya existían edificaciones que contaban con el sistema constructivo de tierra solo en

---

<sup>2</sup> F. Guerrero, comunicación personal en 23 de febrero de 2015

fachada, y, al analizar el inventario en el año 2010, se ve que el porcentaje de pérdida es elevado (27,35%).

Tabla 3. Niveles de deterioro de las edificaciones de adobe en el centro histórico de Cuenca según su respectiva valoración patrimonial (Fuente: Inventario de bienes culturales, 2010)

Valoración Patrimonial	Niveles de gravedad (deterioro)									
	Alto	%↓	%→	Bajo	%↓	%→	Medio	%↓	%→	Total
Sin registro	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	1	1,1%	100,0%	1
Ambiental	4	10,5%	1,0%	364	26,7%	93,3%	22	25,3%	5,6%	390
Emergente	1	2,6%	16,7%	5	0,4%	83,3%	0	0,0%	0,0%	6
Negativo	0	0,0%	0,0%	2	0,1%	100,0%	0	0,0%	0,0%	2
Sin Valor	4	10,5%	2,9%	128	9,4%	93,4%	5	5,7%	3,6%	137
Valor Arquitectónico A	3	7,9%	4,7%	58	4,3%	90,6%	3	3,4%	4,7%	64
Valor Arquitectónico B	26	68,4%	2,9%	806	59,1%	90,8%	56	64,4%	6,3%	888
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>	<b>3%</b>	<b>1,363</b>	<b>100%</b>	<b>92%</b>	<b>87</b>	<b>100,0%</b>	<b>6%</b>	<b>1,488</b>

- Formación de la mano de obra.

En este ámbito es de suma importancia tal como lo plantea Garzón<sup>3</sup>, la necesidad de fortalecer la producción y uso del adobe desde un conocimiento cada vez más técnico por parte de los actores directos e indirectos dentro de la cadena productiva, ya que esto permite detonar procesos de innovación sectorial que van aportando valor y posicionando el adobe en combinación con otras técnicas constructivas en tierra como lo es el bahareque entre otras (Kaplinsky; Morris, 2000).

Para el caso del Azuay se parte en los territorios bajo estudio de una realidad formativa muy baja ya que más del 60% de los productores encuestados en ambas áreas no supera el nivel de enseñanza primaria, sumado a ello se presenta una débil organización sectorial y una falta de apoyo de instituciones públicas en materia de formación. No obstante, se observa tanto desde la visión de los productores como de los tomadores de decisión una imperante necesidad de resguardar y potenciar la producción en tierra, dada la necesidad de garantizar el valor patrimonial a nivel inmaterial en la región como por la urgencia de conservación del patrimonio edificado de varios sitios históricos (Kouperman, Montesinos, Quezada, entrevistas realizadas en 2016).

Otro de los factores complementarios a la formación en el Ecuador es la necesidad de desarrollar una normativa de construcción con tierra, ya que la actual Norma Ecuatoriana de la Construcción publicada en 2015 (NEC-SE-VIVIENDA), sugiere aplicar la normativa en tierra peruana (E.080), situación que soslaya muchas particularidades de la realidad ecuatoriana, como la sismicidad, la calidad de sus suelos, entre otras variables (Cevallos, 2015). Por lo que, la carencia de una norma de construcción con tierra es un factor esencial en la calidad de la producción del adobe como la determinación de la granulometría de la argamasa, la calidad del suelo para la producción de los adobes, la densidad de cada pieza, sus respectivas dimensiones, entre otras variables.

- Fomentar una asociatividad y relaciones cooperativas a diversa escala.

Si bien la proximidad geográfica es un factor importante a la hora de crear sinergias territoriales (Peroux, 1955; Becattini 1979; Porter, 2000) no termina de ser por si solo un factor determinante. Para que de esa cercanía geográfica emane una proximidad socio

<sup>3</sup> L. Garzón, comunicación personal en 23 de febrero de 2015



territorial, es importante crear y cultivar una constante interacción social que promueva el encuentro, el diálogo a diversa escala (actores públicos, privados y sociedad civil), que cree y consolide una confianza que aporte valor productivo e institucional. En el caso del Azuay se observa una descoordinación institucional por parte de los distintos actores públicos vinculados con la parte productiva y patrimonial del adobe, a pesar de ser conscientes de la necesidad de articular esfuerzos y políticas a diversa escala, que permitan desde la complementariedad de esfuerzos la formulación de políticas públicas de gran impacto en los territorios que resguardan la riqueza material e inmaterial del patrimonio azuayo. Es de resaltar que uno de los actores públicos que mejor posicionado está para poder liderar un proceso de coordinación multinivel, es el actor local (gobiernos parroquiales y municipales) dada la confianza reconocida por el 43,5% de los productores de adobe en cada uno de los territorios analizados, contexto que hace propicio la creación de políticas desde un modelo de arriba-abajo que permitan garantizar una viabilidad y arraigo local.

Otra de las relaciones que a nivel local se observa, es la próxima productiva del sector adobero con demandantes que tienen una vinculación directa con la arquitectura en tierra y la restauración del patrimonio, actores que pueden cumplir un importante rol en el posicionamiento y la creación de valor del adobe debido al rol difusor en la cadena productiva dado el rol que desempeñan a través de su trabajo y el efecto tractor que esto puede desencadenar en la producción de adobe y en futuras innovaciones que puedan generarse. La figura 3 describe detalladamente la composición de la demanda de adobe en Sinincay y Susudel.

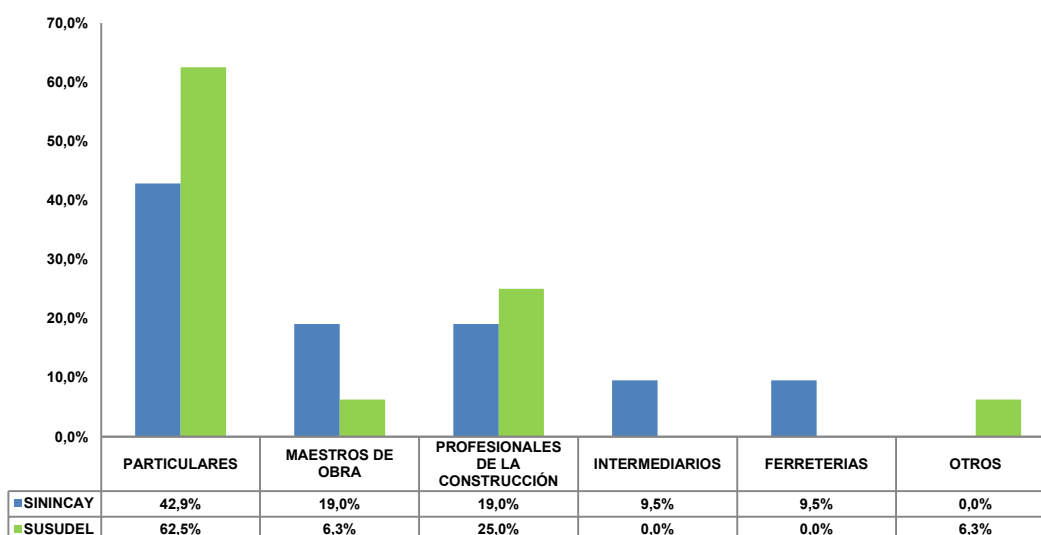


Figura 3. Estructura de la demanda de adobe en el área de estudio (Fuente: VliirCPM, 2016.).

El fomento de relaciones sinérgicas entre los productores de adobe y el sector directamente vinculado con la arquitectura en tierra podría representar en el corto plazo una mejora en las rentabilidades del sector adobero ya que los precios que se establecen en mercados locales y provinciales son mayores con respecto a los precios y figuras de contratación que establecen los intermediarios, que en ocasiones pueden llegar a representar reducciones en precio de hasta el 33% con respecto a los precios a nivel local. Esta perniciosa relación de intercambio, se observa que es más recurrente en territorios con proximidad con lo urbano (el caso de Sinincay) que en territorios rurales (el caso de Susudel) en donde la volatilidad de los precios es menor entre los distintos canales de distribución antes mencionados.

### c) Ámbito ambiental.

Otro de los elementos de viabilidad prospectiva sobre el adobe es el círculo de sostenibilidad ambiental y productiva que se desprende de las relaciones sistémicas del sector con su entorno, bajo este escenario es importante revisar los costos de oportunidad económica que a nivel local puedan presentarse. Para el caso de Susudel se analiza la considerable proporción del territorio boscoso erosionado con el que cuenta actualmente

(cercano al 20% de la extensión total del territorio), situación que impacta negativamente en su vocación agrícola, siendo este sector el de mayor arrastre de empleabilidad en el territorio, y que se articula con los escasos acuíferos que cruzan la parroquia (representa dichos acuíferos el 0,8% de su extensión total), realidad que hace que el recurso tierra se convierta en una variable sensible de gestión y de creación de conflictos productivos.

Para el caso de Sinincay la disyuntiva productiva se da entre la importancia que tiene la producción artesanal en tierra, versus el potencial turístico-ambiental que puede representar dicho sector como estrategia de desarrollo territorial, tal y como se plantea en el actual PDYOT de Sinincay (2015) en donde se determina que los trabajos habituales de su población (agricultura, manufactura, entre otras) han provocado altos niveles de deforestación dado el proceso de ampliación de la frontera agrícola y la búsqueda de nuevos yacimientos de tierra para las actividades artesanales manufactureras. Todo este contexto merma el potencial de transición de la matriz productiva local, ya que dicha demanda de tierra amenaza el entorno natural, que es un estratégico activo territorial dada la riqueza paisajística y el potencial turístico que representa el páramo andino próximo al parque natural El Cajas, que es un fuerte recurso tractor de turismo y conservación flora, fauna y de reserva acuífera en el Azuay (Rodríguez et al., 2015).

Es importante destacar que las ventajas ambientales, atribuidas a la construcción en tierra, se sustentan en el supuesto de construcción insitu. En este sentido, necesita menor energía para producirlo podría reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> hasta 100 toneladas por año (Pacheco-Torgal; Jalali, 2012) y es 100% reciclable y reutilizable (Neves; Faria, 2011). Por otro lado, durante su funcionamiento y vida útil, la inercia térmica del adobe permite el almacenamiento del calor, y su transmisión del exterior hacia el interior, teniendo en cuenta el espesor de muros y la orientación, reduciendo con ello el uso de sistemas mecánicos de ventilación o de calefacción.

#### **4. CONSIDERACIONES FINALES**

Si bien la vigencia productiva del adobe en la provincia del Azuay se encuentra activa, es de mencionar que esta podría obedecer a estructuras heredadas del pasado, más que a recientes edificaciones. La situación por la que atraviesa dicha actividad refleja una progresiva pérdida en su producción y uso, no obstante existen una serie de fortalezas y potencialidades en la región que podrían ser factores detonantes de la producción adobera y del resguardo del patrimonio azuayo. Entre estos factores se evidencia un importante paisaje edificado en tierra en la región, en los territorios de estudio Susudel y Sinincay y sus proximidades, donde llegan a superar el 50% del total de las edificaciones. En el ámbito del patrimonio edificado solo en el Azuay se cuentan con 6 de los 8 sitios patrimonios nacionales que gestiona el INPC en la región y donde muchas de las edificaciones tienen como materialidad la tierra, como es el caso del centro histórico de Cuenca en donde el peso de las edificaciones en tierra llega casi al 15% y actualmente presentan un continuado deterioro.

No obstante se han logrado constatar algunos desafíos en el Azuay que guardan un estrecho correlato con la visión experta, uno de ellos es la vertebración de la capacidad instalada actual que tiene el sector adobero en Sinincay y Susudel que permita ir encadenando las posibilidades de creación de valor productivo con el potencial latente que hay en la conservación y mantenimiento del patrimonio en la región. Esto implica por otro lado desencadenar un proceso de articulación multinivel por parte de los actores públicos y privados que permita la formulación de políticas públicas más eficaces y eficientes que fortalezcan las dinámicas económicas y culturales a nivel local, en donde los gobiernos locales son agentes llamados a liderar dicho proceso de vertebración de las políticas públicas desde abajo hacia arriba, dada la credibilidad que tienen de los actores vinculados con la cadena productiva del adobe.

Otro de los desafíos que se presentan es la promoción de sinergias entre los productores de adobe y los consumidores que se relacionan desde la construcción en tierra (arquitectos, restauradores, maestros de obra, entre otros) en donde puede residir un encadenamiento productivo capaz de generar estratégicos aportes en cuanto al posicionamiento de adobe como material de calidad y vanguardia productiva, lo cual puede codayuar a ir desintalando imaganarios de precariedad, pobreza y baja calidad que los consumidores tradicionales (área rural) adscriben actualmente sobre el uso de la tierra para fines constructivos. Este proceso implica de manera casi paralela mejorar el conocimiento y formación del sector productor y la exigencia de poder constituir una normativa de construcción en tierra que permita consolidar un proceso integrar de creación de valor sobre el adobe como de otras técnicas en tierra.

En el Ecuador, la construcción en tierra es reconocida como un recurso valioso para promover el desarrollo (bienestar), facilitando el acceso a la vivienda para dieferentes estratos socioeconómicos, con alta calidad estética y garantías de diseño técnico. Desde el punto de vista cultural, su doble valor: tangible como producto cultural e intangible como proceso construcctivo –know how-, ha sido resaltado, así como también sus aportaciones a la salud de los ocupantes por su comportamiento térmico; y su aporte al cuidado del ambiente. Este último aspecto será real, siempre q se realice la producción y construcción en adobe insitu.

Con ello además se promueve una cohesión social o sentido de comunidad que convoca a familiares y vecinos, fortalece los vínculos entre ellos y se convierte en medio de transmisión de saberes tradicionales, los cuales en la actualidad estan siendo afectados. Además de la dimensión socio-cultural, este hecho impacta directamente en una dimensióne económica donde la falta de mano de obra calificada puede constituir un limitante el momento de construir con rigurosidad bajo el apredizaje de pasadas generaciones asi como encareciendo costos de mano de obra.

Por lo tanto, es de suma importancia evidenciar que toda propuesta de fortalecimiento de la producción de adobe debe considerar los impactos sistemicos territoriales que tiene dicha actividad economica con el medioambiente, y la dimensión socio-cultural, por lo que toda estrategia de creación de valor debera de integrar una gestión eficiente de los recursos naturales y la gestión adecuada de la escala productiva a nivel local junto con el carácter artesanal que tiene dicha práctica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achig, M. C., Zuñiga, M., Van Balen, K., Abad, L. (2013). Sistema de registro de daños para determinar el estado constructivo en muros de adobe. MASKANA, 4(2):71-84.
- Achig, M., Jara, D., Cardoso, F., Van Balen, K. (2014). Hacia un plan piloto de conservación preventiva basado en la campaña de mantenimiento de Sam Roque. Revista ESTOA, 5: 37-49.
- Arquitectura tradicional en Azuay y Cañar (2011). Serie Estudios. Cuenca, Ecuador: INPC-Regional 6. Disponible en <https://issuu.com/inpc/docs/arquitectura>
- Asamblea Nacional (2008). Constitución de la República del Ecuador. Disponible en [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.PDF](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.PDF)
- Becattini, G. (1979). Industrial Districts. A new approach to industrial change, Cheltenham, Edward Elgar, 2004,(7-17)
- Cardoso, F.; Moscoso, S.; Astudillo, S.; Wijffels, A.; Van Valen, K. (2013). From theory to action, social involvement in rural built heritage. In: Reflections on preventive conservation, maintenance and monitoring of monuments and sites, p.117-122. Leuven, Belgium: Acco
- Cevallos, P. (1992). Las construcciones en tierra en Ecuador. Innovaciones tecnológicas. p.18-25. Disponible en <http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/156/651> (visitado 05/05/2015)

- Cevallos, P. (2015). La Construcción con tierra en el Ecuador y la necesidad de la norma. 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Cuenca, Ecuador: PROTERRA/Proyecto vliirCPM/Universidad de Cuenca.
- CRATerre (2012). World heritage inventory of earthen architecture. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002170/217020e.pdf>
- García, G.; Amaya, J.; Ordoñez, S. (2016). Desafíos de los procesos de producción y construcción en adobe en América Latina. 16° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Asunción, Paraguay: FADA-UNA/PROTERRA/CEDES/hábitat
- Goodman L. (1961). Snowball sampling. *Annals of mathematical statistics*. Ithaca, United States of America.
- González, I. (2010). Arquitectura tradicional en Azuay y Cañar. Técnicas, creencias, prácticas y saberes. En serie estudios Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC Ecuador.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Susudel. (2014). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Disponible en [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/0160033440001\\_PDOT%20Parroquia%20Susudel\\_30-10-2015\\_18-15-41.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0160033440001_PDOT%20Parroquia%20Susudel_30-10-2015_18-15-41.pdf)
- Guerrero, F. (2011). Conservación del patrimonio construido con tierra. En II Encuentro PRECOMOS. Seminario taller de tecnologías y restauración de obras en tierra. Universidad de Cuenca, Ecuador (73-83).
- Guillén, D., (2015) "¿Y la transferencia de las buenas prácticas de construcción con tierra?" 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Cuenca, Ecuador: PROTERRA/Proyecto vliirCPM/Universidad de Cuenca.p.492-499.
- Haesebrouck, L.; Michiels, T. (2011). Improving durability of adobe. A case study for Cuenca, Ecuador. Katholieke Universiteit Leuven.
- Houben, H.; Guillaud, H. (1994). Earth construction – a comprehensive guide. London, UK: ITDG Publishing
- INEC (2010). VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010. Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- INPC (2009). Patrimonio cultural inmaterial. Referencia al inventario del patrimonio cultural de bienes inmateriales. Disponible en: <http://www.inpc.gob.ec/component/content/article/15-publicaciones/57-manual-abaco>
- INPC (2010). Inventario, caracterización y expediente técnico de las ladrilleras y tejares del cantón Cuenca, Cuenca: INPC-Regional 6
- Kaplinsky, R.; Morris, M. (2000). A handbook for value chain research, (September). Retrieved from <http://www.ids.ac.uk/ids/global/pdfs/VchNov01.pdf> (visitado 22/07/2015).
- López, M. (2011). Reinterpretación de la arquitectura vernácula habitacional: Hassan Fathy y Charles Correa. Trabajo de disertación. Maestrado Integrado en Arquitectura y Urbanismo. Vila Nova de Ceveira, Portugal: Escola Superior de Gallaecia.
- Maldonado, L.; Vela-Cossío, F. (2011). El patrimonio arquitectónico construido con tierra. Las aportaciones historiográficas y el reconocimiento de sus valores en el contexto de la arquitectura popular española. *Informes de la Construcción*, 63(523):71–80.
- Meir, I.; Roaf, S. (2005). The future of the vernacular. Towards new methodologies for the understanding and optimization of the performance of vernacular buildings. *Vernacular A*.
- Neves, C.; Faria, O. B. (Org.) (2011). Técnicas de construcción con tierra. Bauru, Brasil: FEB-UNESP/PROTERRA
- Pacheco-Torgal, F.; Jalali, S. (2012). Earth construction: lessons from the past for future eco-efficient construction. *Construction and Building Materials*, 29:512–519.
- Perroux, F. (1955). Economic space: theory and applications. *The quarterly Journal of economics*, vol 63, Cambridge Massachusetts.

Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15–34. Disponible en <http://doi.org/10.1177/089124240001400105>

Rodríguez, S.; Rodas, F.; Schubert, A.; Vasco, S. (2015). Área de biosfera macizo del cajas, experiencias de desarrollo sostenible para el buen vivir. ETAPA EP, Municipio de Cuenca, Ministerio del Ambiente, SENPLADES, Ministerio de Relaciones Exteriores, Cooperación Alemana GIZ, Naturaleza y Cultura Internacional. Cuenca, Ecuador. Disponible en [http://www.biosferacajas.org/documentos/biosfera\\_es.pdf](http://www.biosferacajas.org/documentos/biosfera_es.pdf)

Siguencia, M., Auquilla, S., Vintimilla, S. (2016). Pérdida de edificaciones en tierra en el centro histórico de la ciudad de Cuenca-Ecuador. 16° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Asunción, Paraguay: FADA-UNA/PROTERRA/CEDES/hábitat

## AGRADECIMENTOS

Los autores agradecen al equipo de investigación del proyecto *VlirCPM*, especialmente al Director Fausto Cardoso y Tatiana Rodas asistente de investigación, y a los estudiantes de la facultad de Arquitectura y Urbanismo por su colaboración en el proceso. Además expresan su gratitud a los productores de adobe en Sinincay y Susudel y a las diversas personas representantes de instituciones locales, regionales y nacionales entrevistadas, por sus importantes aportes para la concreción del presente artículo.

## AUTORES

Jorge Amaya, candidato a doctor por parte de la Universidad de Valencia, España, su investigación versa sobre metodologías de gobernanza territorial aplicadas a la gestión del patrimonio desde un enfoque del capital social. Máster en Gestión y Promoción del Desarrollo Territorial por la Universidad de Valencia, Licenciado en Economía por la Universidad de El Salvador, actualmente se desempeña como investigador principal en el proyecto *VlirCPM* de la Universidad de Cuenca, Ecuador.

Gabriela García, candidata a doctor por parte de la KU Leuven, Bélgica y Universidad de Cuenca, Ecuador. Su investigación se relaciona con los procesos de activación del patrimonio cultural edificado como recurso para el desarrollo. Especialista en Gestión del Patrimonio Cultural por parte de la Universidad de Buenos Aires, Argentina; Máster en Educación; Arquitecta; Docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca e Investigador del Proyecto *VlirCPM*, con experiencia en la intervención de bienes arquitectónicos.

David Jara, Arquitecto y maestrante en Conservación y Gestión del Patrimonio Cultural Edificado por la Universidad de Cuenca, actualmente se desempeña como auxiliar de investigación en el área de Patrimonio como recurso de desarrollo en el Proyecto de Investigación *VlirCPM* de la Universidad de Cuenca en convenio con Universidad de Cuenca y las Universidades Flamencas de Bélgica (*vlir-IUC*).