



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Mujeres y patrimonio arquitectónico 2: el caso del encalado
en España

Trabajo Fin de Grado

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

AUTOR/A: Sanchez Molina, Marta

Tutor/a: Mileto, Camilla

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

Mujeres y patrimonio arquitectónico 2.

El caso del encalado en España

TRABAJO DE FIN DE GRADO | UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA | 2021/2022
AUTORA: Marta Sánchez Molina
TUTORA: Camilla Mileto



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

"Hay mujeres que luchan un día y son buenas, hay mujeres que luchan un año y son mejores, pero están las que luchan toda la vida, éstas son imprescindibles" Adaptación de Bertold Brecht (Brecht), s.f.)

ÍNDICE

1. Objetivos y metodología	8
2. Introducción	10
o Tiébélé, Burkina Faso, África	17
o Batammariba, Togo, África	18
o Al- Qatt Al-Asiri, Asir, África	20
o Arte Mithila, India	22
o Yurtas en los pueblos kazajos, Turquía.....	23
o Islas flotantes de Uros, Perú.....	25
4. El encalado en España	28
4.1 Historia	29
4.1.1. El empleo de la cal.....	29
4.1.2. El encalado	31
4.1.3. Aparente fin	34
4.2 Procesos.....	37
4.2.1. La cal.....	37
4.2.2. Obtención de la cal y hornos.....	38
4.2.3. Aplicación de la cal en la vivienda.....	41
5. Conclusiones.....	49
6. Bibliografía.	51
6.1. Libros	51
6.2. Textos	51
6.3. Páginas web	52
7. Bibliografía de figuras	54

Resumen

La historia del ser humano está fuertemente ligada a la historia de la arquitectura desde el punto de vista de las ideas, la cultura, la identidad, el uso, el gusto, etc. A lo largo de la historia de la humanidad, el papel de la mujer en la sociedad ha asumido diferentes roles en relación con su posición y clase social que se han visto reflejados por la arquitectura de los diversos momentos de la historia.

El trabajo que se propone pretende buscar las huellas de las mujeres que han cuidado del patrimonio arquitectónico vernáculo a través de los rituales de cuidado, mantenimiento, decoración, etc.

Este trabajo abordará estas prácticas y rituales no solo en España si no en diversos lugares del mundo donde las mujeres han tenido un papel fundamental en la construcción y mantenimiento de estas arquitecturas vernáculas. Por último, se estudiará en profundidad la práctica del encalado, una técnica elaborada por mujeres durante gran parte del siglo XX en España.

Palabras clave: Arquitectura, mujeres, patrimonio, encalado, vernáculo.

Abstract

The history of the human being is strongly linked to the history of architecture from the point of view of ideas, culture, identity, use, taste, etc. Throughout the history of mankind, the role of women in society has assumed different roles in relation to their position and social class, which have been reflected in the architecture of different moments in history.

The proposed work aims to search for the traces of women who have taken care of the vernacular architectural heritage through the rituals of care, maintenance, decoration, etc.

This work will address these practices and rituals not only in Spain but also in different parts of the world where women have played a fundamental role in the construction and maintenance of these vernacular architectures. Finally, it will study in depth the practice of whitewashing, a technique developed by women during a large part of the 20th century in Spain.

Key words: Architecture, women, heritage, whitewashing, vernacular.

Resum

La història de l'ésser humà està fortament lligada a la història de l'arquitectura des del punt de vista de les idees, la cultura, la identitat, l'ús, el gust, etc. Al llarg de la història de la humanitat el paper de la dona en la societat ha assumit diferents rols en relació amb la seua posició i classe social que s'han vist reflectits per l'arquitectura dels diversos moments de la història.

El treball que es proposa pretén buscar les petjades de les dones que han cuidat del patrimoni arquitectònic vernacle a través dels rituals de cura, manteniment, decoració, etc.

Aquest treball abordarà aquestes pràctiques i rituals no sols a Espanya si no en diversos llocs del món on les dones han tingut un paper fonamental en la construcció i manteniment d'aquestes architectures vernacles. Finalment, s'estudiarà en profunditat la pràctica de l'emblanquinat, una tècnica elaborada per dones durant gran part del segle XX a Espanya

Paraules clau: Arquitectura, dones, patrimoni, emblanquinat, vernacle

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Listado de ODS	12
Figura 2. Localización de los casos estudiados	13
Figura 3. Listas del PCI y Registro de Buenas Prácticas	14
Figura 4. Pueblo de Tiébélé (Burkina Faso, África)	16
Figura 5. Mujer aplicando adobe y posterior barnizado	16
Figura 6. Patrones exteriores de la ornamentación	17
Figura 7. Takeinta tradicional (Togo, África).....	17
Figura 8. Esquema de las "tatas"	18
Figura 9. Aplicación del adobe para posterior colocación de la cubierta	18
Figura 10. "Maijis" (habitación de huésped).....	19
Figura 11. Materiales tradicionales para ornamentación Al-Qatt al-Asiri	19
Figura 12. Aplicación de las ornamentaciones	20
Figura 13. Patrones típicos del arte Madhbani	21
Figura 14. Antigua vivienda con pinturas Mithila	21
Figura 15. Aplicación actual del arte Mithila	22
Figura 16. Yurta tradicional	22
Figura 17. Esqueleto de madera de una yurta	23
Figura 18. Montaje de una yurta	23
Figura 19. Interior de la yurta	24
Figura 20. Imagen aérea de Uros, Perú	24
Figura 21. Mujer tejiendo y formando la base de totora	25
Figura 22. Formación de las islas	25
Figura 23. Primeras construcciones con cal en Beidha, cerca del Mar Muerto.	28
Figura 24. Casa pueblo de pueblo aproximadamente en 1936	30
Figura 25. Vecina de Medina encalando su vivienda.	31
Figura 26. Jalbegando la casa en Gerindote (Toledo). Años 60.	32
Figura 27. Una mujer camina por las calles de Escalona (Toledo, Año 1967)	35
Figura 28. Proceso de obtención de la cal	36
Figura 29. Clasificación de las cales	37
Figura 30. Formación de un horno de cal	38
Figura 31. Estructura de un horno de cal	38
Figura 32. Calcinación de la cal	39
Figura 33. Transporte de la cal.....	40

Figura 34. Jalbegando (encalando) una pared de los soportales	40
Figura 35. Utensilios para el encalado y proceso de aplicación.....	41
Figura 36. Combustibles vegetales característicos de la zona de estudio	42
Figura 37. Localización de las caleras en el término de Jumilla (Murcia).....	43
Figura 38. Calera N°10 situada en el núcleo urbano de Jumilla (Desaparecida).....	44
Figura 39. Una mujer camina por una calle empedrada en Arcos de la Frontera. Año 1968.....	44
Figura 40. Mujeres encalando su fachada en Tembleque (Castilla la Mancha) en 1964.....	45
Figura 41. Mujer encalando el exterior de una casa (1948)	46
Figura 42. Mujer encalando su fachada en Córdoba en 1975.	47

1. Objetivos y metodología

“El mantenimiento de los espacios construidos es una función que desempeñan mayoritariamente las mujeres en las sociedades desarrolladas, aunque haya escasa conciencia social de ello. Para resumirlo gráficamente, podríamos decir que el parque de viviendas constituye la mayor parte del espacio construido, y son las mujeres quienes lo mantienen habitable (limpieza, ventilación, vigilancia, gestión, pequeñas reparaciones).” (Durán, 1998)

A pesar de los avances realizados en la igualdad de género en los últimos años, la figura de la mujer en la arquitectura y la representación de su trabajo a lo largo de la historia ha sido invisibilizado, a pesar de que se puedan encontrar muchos ejemplos de mujeres que participaron de forma activa en el mantenimiento del patrimonio. Sigue sin existir un documento donde se identifiquen las diferentes técnicas constructivas realizadas por mujeres, reflejando así la realidad que muchas viven. Por estas razones los principales objetivos de este trabajo son:

- Mostrar una serie de casos a nivel global de distintas técnicas y proceso de mantenimiento donde sea la mujer la que continúa realizando la tarea de conservación.
- Estudiar de manera más atenta la técnica del encalado y como influyó en la sociedad su uso, incluyendo desarrollo de la historia, la técnica y el papel de la mujer dentro de este proceso.
- Analizar y concluir que tienen todas estas técnicas en común y que es lo que hace que la mujer ejerza un papel principal. Además de revalorizar las técnicas de la arquitectura vernácula

El comienzo de este trabajo fue investigar el papel de la mujer dentro del ámbito de la conservación y mantenimiento de la vivienda, así como la protección del patrimonio inmaterial y técnicas de construcción tradicionales propias de cada lugar.

Una vez depurada esta búsqueda, se intentó conocer cómo y con que materiales se realizaba esa tarea, señalando además si lo que a priori parecen simples decoraciones tienen un trasfondo de reparación y regeneración de las construcciones.

Acabado este apartado, se profundizó en la búsqueda de la técnica del encalado intentando encontrar sus inicios y el porqué de la vinculación con la mujer. En relación a esto se realizó una entrevista a mujeres relacionada con este mundo, que comentaron la técnica utilizada y los instrumentos con los que desempeñaba esta tarea.

Por último, se señala la necesidad de una puesta de atención en las técnicas tradicionales, introduciendo la perspectiva de género. Analizando la situación actual de la mujer dentro de la regeneración del patrimonio, sabiendo que aunque su papel siempre ha estado presente y parece que cada día se visibilice más, dista mucho de ser igualitaria.

2. Introducción

Para comenzar con este trabajo se cree adecuado la explicación de ciertos términos que se utilizarán a lo largo del documento como son patrimonio material y patrimonio inmaterial.

“Ciertamente el patrimonio cultural carece de una definición clara y consensuada, habiéndose optado por una denominación que remite a aquellos elementos, materiales o inmateriales, que son seleccionados, conservados, y difundidos porque un grupo social, una asociación, una comunidad o una institución o administración pública considera que representa su identidad colectiva”. (Cagide Torres et al., 2019)

También se debe definir que se concibe como arquitectura vernácula, puesto que es un término un tanto ambiguo que pueden llegar a confundir.

“La palabra vernácula se ha utilizado en el lenguaje para representar ‘el lenguaje propio de una región’, es por ello por lo que para los historiadores de la arquitectura lo vernáculo se relaciona con la construcción propia del lugar.” (S. Mecca et al., 2009)

Es por ello por lo que elementos arquitectónicos y técnicas que representen la cultura de cada lugar o de una comunidad son de gran valor, como es el caso de la vivienda, donde se centra este trabajo.

La casa y su evolución suelen asociarse con la propia historia de los pueblos, puesto que el hogar es la pieza que mejor refleja el modo de vida de los poblados y las relaciones que pueden darse entre unos y otros. Por ende el mantenimiento de estas piezas muestra de una cultura nacional, ha de ser uno de los objetivos primordiales en el devenir de la arquitectura.

Por tanto, se busca dar voz a una arquitectura que parece olvidada por muchos, y que comienza a peligrar por la globalización. La arquitectura vernácula y sus múltiples técnicas han servido durante generaciones a construir los hogares de muchos. Aunque hoy en día, el hormigón y el acero parecen haber sustituido la tierra y sus derivados.

En el ámbito de la arquitectura, la participación de la mujer a nivel profesional y académico en el desarrollo y mantenimiento del patrimonio cultural ha sido claramente limitada hasta su reciente incorporación en estudios relacionados con esta actividad. Aunque fuera de lo académico no haya ocurrido lo mismo, puesto que ha sido la mujer quien desde las sombras ha desarrollado un papel fundamental en el mantenimiento de la tradición y de diferentes técnicas constructivas, garantizando la continuidad de muchas de estas hasta nuestros días.

Durante siglos, el trabajo de la mujer ha sido invisibilizado e infravalorado, y no ha sido hasta hace unos cuantos años cuando realmente se le ha otorgado el papel que merece. Un ejemplo claro de estos hechos es la participación de estas en la elaboración de los manuales de restauración, donde la presencia de la mujer en muchos casos es prácticamente nula, a pesar de que estas estuvieran vinculadas al mundo de la arquitectura desde hacía años.

Desde hace algunos años, la UNESCO tiene como prioridad la igualdad entre hombres y mujeres ¹(*Patrimonio mundial: igualdad de género en gestión, conservación y capacitación*), desatacando el papel fundamental de estas últimas como transmisoras del patrimonio intangible.

¹ <https://ich.unesco.org/es/igualdad-entre-hombres-y-mujeres-00195>

Las mujeres, como encargadas de la educación y la transmisión de las tradiciones, sobre todo en sociedades menos desarrolladas, constituyen un elemento fundamental en la difusión de las costumbres de los pueblos. Si bien es cierto que la mujer ha sido relegada al interior del hogar y al cuidado de los hijos, en este trabajo se busca visibilizar su trabajo en las edificaciones y como gracias a ella muchas técnicas y construcciones tradicionales siguen en pie a día de hoy.

Por último, en este documento se aborda varios ODS (Objetivo de Desarrollo Sostenible), tan demandados hoy en día por nuestra sociedad. Según define la ONU (Organización de las Naciones Unidas), los objetivos de desarrollo sostenible "constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo"².

Los ODS y la Agenda 2030 aparecen el 25 de septiembre de 2015 cuando líderes de todo el mundo se reunieron para adoptar una serie de objetivos globales con el fin de eliminar la pobreza, proteger al planeta y eliminar las desigualdades asegurando una prosperidad.

Cada uno de los diecisiete objetivos tiene un fin concreto y todo ello deberá resolverse a finales de esta década. Se trata, según palabras de la ONU, de una oportunidad para que los países y las sociedades busquen un nuevo camino mejorando la vida de todos.

² <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>



FIGURA 1. Listado de ODS

En este TFG se han abordado tres objetivos:

- Número 5: IGUALDAD DE GÉNERO, pues se busca dar visibilidad al trabajo realizado por parte de las mujeres en el mantenimiento y construcción de la vivienda invisibilizado durante décadas.
- Número 10: REDUCCIÓN DE LAS IGUALDADES en el presente trabajo se puede vislumbrar las desigualdades que siguen existiendo en países con menores desarrollos tecnológicos y técnicos.
- Número 11: CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES, se apuesta por la vuelta de la tradición con respecto a diversas técnicas constructivas que tienen como ase en su mayoría elementos de kilómetro cero y huella de carbono prácticamente nula

3. La mujer en la construcción. Algunos casos emblemáticos

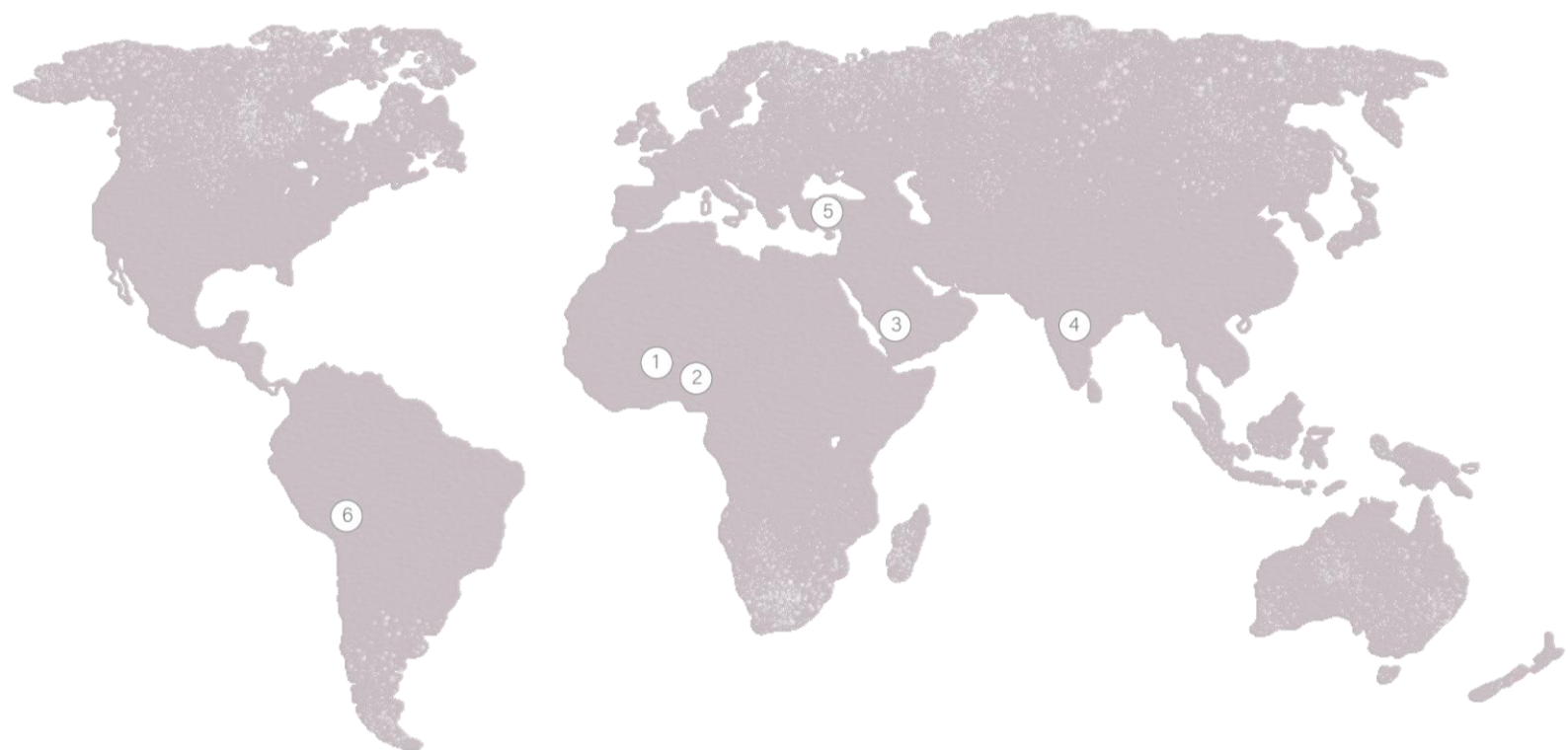


FIGURA 2. Localización de los casos estudiados

1. **Tiébélé**, Burkina Faso, África
2. **Batamariba**, Togo, África
3. **Asir**, Arabia Saudita, África
4. **India**, Asia
5. **Pueblo Kazajo**, Turquía, Europa
6. **Uros**, Perú, América del Sur

“El Urbanismo, como la Arquitectura y el Arte en general, se hace cada día más internacional, perdiendo sus caracteres locales cuando el standard de vida de los pueblos y su cultura se van unificado a la par que creciendo sus necesidades individuales, síntoma de progreso” (García Mercadal, 1981)

La arquitectura popular, como dijo Giorgio Grassi en *“La arquitectura como oficio y otros escritos”* (Grassi, 1980), suele dar salida a lo obvio. Por lo tanto, esta arquitectura suele ser objetiva con un tipo poco modificada a lo largo del tiempo, donde el arquitecto juega prácticamente un papel nulo y es el operario quien se convierte en maestro, consiguiendo edificios útiles dando repuesta a las necesidades de un lugar concreto.

De este modo, la mujer, como guardiana de la tradición, ha sido la encargada en muchas ocasiones de transmitir su conocimiento a sus descendientes. Así, muchas técnicas y formas de mantenimiento y técnicas constructivas tradicionales han sido traspasadas de generación en generación, haciendo en muchos casos que la arquitectura vernácula de cada lugar no cayera en el olvido ayudando así a preservar el patrimonio.

Aunque distintas entidades hayan creado listados acerca del patrimonio material e inmaterial como puede ser el caso de la UNESCO con el proyecto *“Las listas del PCI y el Registro de Buenas Prácticas de Salvaguardia”*³, sigue siendo a día de hoy muy escasa la presencia de la mujer como elaborador de este. Gracias a la UNESCO y los diferentes listados que ha ido elaborando durante estos últimos años, ciertas prácticas o elementos inmateriales, tales como rituales, técnicas o conocimientos no han desaparecido.

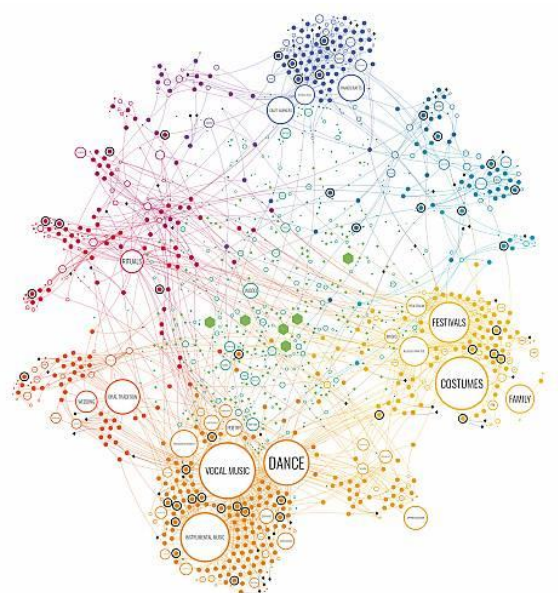


FIGURA 3. Listas del PCI y Registro de Buenas Prácticas

³ <https://ich.unesco.org/es/listas>

En este apartado se realizará una búsqueda de elaboraciones propias de mujeres que mantiene vivo tanto el patrimonio material como el inmaterial de su zona.

Las distintas técnicas de construcción que se muestran en este apartado han sido seleccionadas por su interés en este ámbito, pues muestran distintos modos de preservar las construcciones a través de un mantenimiento o con la creación de decorados, que sirven para mostrar creencias o distintas vivencias.

En la figura número dos podemos observar los distintos puntos de estudio, y como en su mayoría, la técnicas estudiadas son africanas o asiáticas. Estas localizaciones no son arbitrarias, puesto que suelen ser países con un menor desarrollo tecnológico e industrial donde todavía se mantiene la tradición constructiva y la vinculación con la naturaleza.

A pesar de ello, muchas de estas técnicas corren peligro de desaparecer como ha ocurrido ya en el mundo occidental con la mayoría de los procedimientos tradicionales de construcción. Algunas de ellas siguen vivas gracias a la protección que la UNESCO ha concebido a través de sus listados de patrimonio.

Además de la protección que aporta esta organización a través de dichas listas, muchas de estas técnicas se mantienen vivas gracias a la comercialización que se da en algunos casos o por el hecho de ser llamativas para el mundo occidental se han convertido en un reclamo turístico.

○ Tiébélé, Burkina Faso, África

Tiébélé es un poblado situado al sur de Burkina Faso, casi fronterizo con Ghana. Se trata de uno de los países más pobres y aislados del mundo. En él encontramos la tribu Kassena, una de las etnias más antiguas del país, que se trasladó a su actual ubicación hace 500 años.

El poblado, rodeado con muros de adobe a modo de fortificación se sitúa a los pies de una colina, y se ha desarrollado en forma circular ocupando una superficie de algo más de 1,2 hectáreas. En este punto del territorio se encuentran todo un conjunto residencial decorado exteriormente con diseños geométricos y símbolos de identidad local. (Saavedra, 2018)

Todas estas construcciones son realizadas con adobe, conseguido a base de recursos naturales como pueden ser la arena, la paja o los propios desechos de los animales. Con la particularidad de la casi inexistencia de ventanas e iluminación interior, puesto que representaban en la antigüedad un peligro para quienes las habitaban.

Una vez construido la mujer finaliza el edificio a través de un bruñido con un barniz natural. Este cumple una doble función, por un lado, decora las superficies exteriores, y por otro, lo protege de la intemperie. Este proceso se realiza cada año una vez pasada la época de lluvias y en él cada mujer, junto con los más pequeños, se encarga de mantener la vivienda con los patrones típicos que han perdido color a causa de las lluvias, todo ello bajo la supervisión de las más ancianas.



FIGURA 4. Pueblo de Tiébélé (Burkina Faso, África)



FIGURA 5. Mujer aplicando adobe y posterior barnizado

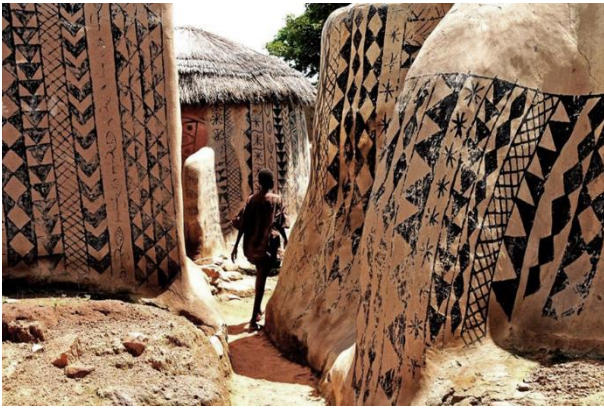


FIGURA 6. Patrones exteriores de la ornamentación

Estos patrones lejos de ser arbitrarios muestran de algún modo una jerarquía dentro del poblado y son símbolos *animista*, creencia que profesan los Kassena. De hecho las fachadas de las viviendas (circulares para los solteros o ancianos y cuadradas para las familias, y en algunos casos con pequeñas aberturas) muestran desde el exterior la función de cada una de las estancias dentro de la vivienda.

El blanco, negro y rojo son los colores utilizados para las decoraciones de las viviendas. Estos acabados se reparten por las superficies con las plumas de las gallinas, en lugar de los típicos pinceles.

“Desafortunadamente en África cada vez más avanza el uso de ladrillos de cemento y techos de uralita. Poco a poco se abandonan las formas tradicionales de construcción africanas. Los poblados van perdiendo su esencia e identidad en favor del burdo ladrillo gris. Mientras sigan las mujeres de Tiébélé pintando sus fachadas, contribuirán a preservar un pueblo que es una pequeña joya al sur de Burkina Faso.” (Vagando por Mundopolis, 2018)⁴

○ Batammariba, Togo, África



FIGURA 7. Takeinta tradicional (Togo, África)

Situados en el nordeste de Togo, se encuentra el pueblo Batammariba, que significa *“aquellos que son los verdaderos arquitectos de la tierra”* mostrando así una de sus principales características, la construcción de la *takienta* símbolo del país. La región de Kutammaku abarca 50.000 hectáreas y sigue muy ligado a sus raíces no solo a través de sus construcciones sino por la estrecha asociación de la población con el territorio.

⁴ Tiebele, *el pueblo más bonito de Burkina Faso*. (2018, 5 diciembre). Vagando Por Mundopolis. Recuperado 18 de abril de 2022, de <https://vagandopormundopolis.com/2018/12/05/tiebele-el-pueblo-mas-bonito-de-burkina-faso/>

Las *tatas* (abreviación de *takienta*) son un grupo de hasta ocho estructuras de adobe y paja rodeadas por un muro exterior continuo que servía a los ciudadanos de protección frente a posibles ataques. Cada una de las estructuras que conforman el conjunto tiene una función específica para la vivienda: cocina, dormitorio o graneros. Además, cada vivienda alberga a una familia del poblado. Estas construcciones, a base de tierra y agua junto a otros elementos naturales, es levantada por el hombre de la familia.

“Se trata de una construcción de planta circular de casi ocho metros de ancho alcanzando alturas de entre cuatro y cinco metros, dividiéndose en dos plantas, y rematada por una estructura semiesférica.” (Blier Preston, 1995)

Una vez realizada la estructura es el momento de que las mujeres de cada casa entren en juego. Ellas son las encargadas de cubrir tanto la cubierta como las paredes exteriores con una capa de yeso mezclada con esencias de frutas, estiércol y aceites. Esta peculiar mezcla cumple una doble función, por un lado cubrir el forjado intermedio de unos 30 centímetros, y por otro, proteger la capa de barro.

Además, mientras aún está húmedo el exterior de las paredes, las mujeres se encargan de decorarlas con sus propios dedos con los mismos patrones que decoran sus cuerpos. Una vez seco todo, se remata cada vivienda con agua y esencia de frutas que ayuda a proteger las paredes a la vez que aporta un color marrón más oscuro. Al igual que en el caso anterior, pasada la época de lluvias, las mujeres se vuelven a congregarse alrededor de las viviendas para repetir el proceso y mantener y conservar la tradición.

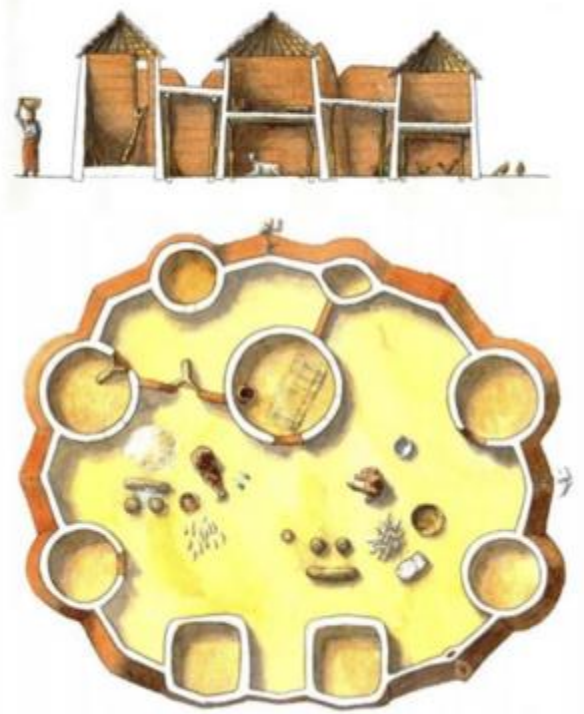


FIGURA 8. Esquema de las "tatas"



FIGURA 9. Aplicación del adobe para posterior colocación de la cubierta

Las takientas, fueron seleccionadas por la UNESCO⁵ para formar parte del *CENTRO DEL PATRIMONIO MUNDIAL*, una lista que congrega múltiples conceptos del patrimonio, tanto material como inmaterial, a nivel global y los protege de su desaparición.

○ Al- Qatt Al-Asiri, Asir, África

En la zona de Asir, situada al suroeste de Arabia Saudita, y ciertas partes de Yemen, se encuentran las pinturas interiores conocidas como Nagash o pinturas Maijis. El termino Maijis se usa para referirse a un *lugar privado* y destinado a los huéspedes y amigos de la casa, y es aquí donde encontramos la ornamentación mural tradicional conocida como Al-Qatt al-Asiri.



FIGURA 10. "Maijis" (habitación de huésped)

En Arabia Saudita, lo normal es que las decoraciones interiores se realicen por la mujer del hogar, quien decora por sí misma su vivienda o pide ayuda a otra cuando esta no puede hacerlo. Estas decoraciones se van transmitiendo generación tras generación, siendo sus propias viviendas un orgullo para muchas de estas mujeres.

En la antigüedad, las pinturas tenían como base elementos minerales y vegetales. Era típico utilizar el índigo, la granada y el clavo, e incluso el barro para decorar y dar color a estas construcciones. Pero con la llegada de la industrialización, y como con muchas otras técnicas de la arquitectura vernácula, las pinturas manufacturadas han pasado a utilizarse de manera común, dando muestra del cambio social y económico que países menos desarrollados están pasando.



FIGURA 11. Materiales tradicionales para ornamentación Al-Qatt al-Asiri

⁵ <https://whc.unesco.org/es/list/1140>

Dichas decoraciones suelen contener colores llamativos y figuras geométricas a base de líneas de distintos grosores. Estas figuras se asemejan a los patrones textiles de la zona. La ornamentación no solo se aplicaba en particiones interiores, sino que se extendía a través de puertas y cubiertas.

Durante este proceso las mujeres de la zona se reúnen en comunidad para decorar según sus gustos y conocimientos los interiores de las viviendas. Al igual que en otras muchas técnicas, estas decoraciones también eran una muestra de estatus social. Aquellas que no tenían un alto poder adquisitivo únicamente decoraban la vivienda con líneas básicas y rectas con pocos colores.

A diferencia de las dos técnicas anteriores, estas ornamentaciones son simplemente elementos simbólicos trazados sobre las superficies de yeso. Aunque se cree que en un principio tenían una misión de protección, en la actualidad forman parte de la identidad de esta comunidad.

Al igual que las takientas, las decoraciones '*Al-Qatt al-Asiri*' fueron seleccionadas por la UNESCO⁶ para formar parte de las listas de patrimonio. Además se está intentado dar a conocer esta técnica trasladándola fuera de la vivienda y colocando estas decoraciones en lugares públicos, un ejemplo de ello es el aeropuerto provincial de Abha⁷.



FIGURA 12. Aplicación de las ornamentaciones

⁶ <https://ich.unesco.org/es/RL/al-qatt-al-asiri-decoracin-mural-tradicional-de-las-mujeres-de-asir-01261>

⁷ <https://www.arabnews.com/node/378076>

○ Arte Mithila, India



FIGURA 13. Patrones típicos del arte Madhubani

El término Mithila proviene de la que fuera la del reino de Videha en Nepal, situado en el actual estado de Bihar y el estado de Mithila, situados al norte y al sur de Nepal respectivamente. La cultura maithili tuvo sus inicios en el S.XIV, y hasta hace muy poco seguía siendo un arte transmitido de madres a hijas por tradición y rito. En esta cultura la mujer juega un papel significativo en el mundo de la pintura y la artesanía.

Para el Dr. Kailash K. Mishra, el arte Madhubani se concibe como un modo de escritura donde la mujer comunica sus pensamientos y sentimientos a través de la estética. Durante mucho tiempo, esta pintura se vio segada según la casta de la mujer que la realizaba, puesto que si la artista pertenecía a una casta superior debía representar estrictamente temas relacionados con los rituales, mientras que si pertenecían a castas inferiores representaban aspectos de su vida cotidiana.

Estos dibujos se realizan a partir de una pasta conocida como *pithar*, una mezcla de agua y arroz molido al que posteriormente se le añaden pigmentos derivados de elementos naturales como cúrcuma, polen, índigo, entre otros muchos que hacen que estas pinturas sean reconocidas por sus colores vibrantes.



FIGURA 14. Antigua vivienda con pinturas Mithila

Con estas pastas, las mujeres se encargaban de decorar paredes, alfarerías y patios con distintos diseños geométricos y elementos de la naturaleza. También solían representarse historias acerca de las deidades o vivencias propias. Esta técnica, además de decorar, servía como protección gracias a la pasta de arroz.

A diferencia de otras técnicas vistas anteriormente, estas pinturas no conllevan una labor de mantenimiento propio de la vivienda, sino que se ven fuertemente vinculadas a diferentes celebraciones y ritos, donde se quiere pedir un favor a la deidad correspondiente. Este arte se ha mantenido vivo durante siglos a través de una fuerte organización social, basada en la vida en comunidad y al papel de la mujer en la tradición de la sociedad rural.

A pesar de todo ello, a mediados de los años 60 este arte pasó de representarse únicamente en los muros de las viviendas para trasladarse al papel, siendo la manera que encontraron las mujeres para ayudar económicamente por la crisis sufrida durante esta época. Hoy en día, según relata de la Rubia en su artículo, existen organismos internacionales que ayudan a estas artistas a desarrollar sus obras para no perder la tradición del arte Mithila.

"Aunque la comercialización de este arte podría conllevar consigo una pérdida de la autenticidad y de los valores propios de esta técnica que en un principio servía como vía de escape para aquellas mujeres oprimidas y obligadas a permanecer en sus hogares."
(de la Rubia Gomez-Moran, 2014)

○ Yurtas en los pueblos kazajos, Turquía

El modo de subsistir de los kazajos, con una vida nómada o seminómada, marcaron la tipología de vivienda que usaban, gracias a ello surge la yurta kazaja. El origen de esta construcción es algo desconocido, puesto que se cree que es una unión entre las yurtas del antiguo mundo turco, que se descubrieron en el 1000 a.C, junto con la estructura de la cabaña *hun*. (Kochevnik, 2017)



FIGURA 15. Aplicación actual del arte Mithila



FIGURA 16. Yurta tradicional



FIGURA 17. Esqueleto de madera de una yurta

Sea cual fuera el origen de esta, está claro que ha servido como vivienda temporal durante siglos, reflejando el carácter de los pueblos turcos. Esta construcción era el centro de la vida, y no solo representaba un elemento cultural material del pueblo kazajo, sino que está lleno de simbologías. Era común que las mujeres se encargaran de formar estas estructuras y posteriormente decorar el conjunto, aunque hoy en día sean tanto hombres como mujeres quien realizan esta técnica.

Estas viviendas están formadas por un esqueleto de madera de sauce, debido a sus buenas prestaciones, y terminadas por una cubierta con fieltro. Dicho esqueleto, está formado a su vez por celosías o "kerege", que se unifican con una corona a través del poste central. El tamaño de estas edificaciones puede variar dependiendo del tamaño de la celosía y el número de postes que se necesiten para recogerlos.

Cada celosía estaba formada por 20 tablones entrecruzados unidos en cinturones de cuero, esto daba pie a una pared flexible que podía adaptarse. El tamaño del círculo central también iba variando según el tamaño de la propia yurta.



FIGURA 18. Montaje de una yurta

La corona, también nombrada como "shanyrak", se realizaba con sauce negro, ya que una vez seco su peso disminuye, siendo más ligero y duradero. En su interior se instaban tablones convexos que soportaban el peso de la cubierta de fieltro. Esta estaba formada a partir de cuatro partes, cada una de ellas ligada a una de las partes del esqueleto de madera. La única parte que no se cubría era la corona, permitiendo así la salida de humos y la entrada de luz solar, aunque podía cubrirse cuando el tiempo era adverso.

En el interior, las paredes se cubrían con esteras de hierba de aguja, elaboradas en su mayoría por las mujeres. Los cordones que se utilizaban para asegurar que la yurta se mantuviera en pie, servían a su vez de decoración en el interior. Estos se tejían con hilo de lana, ornamentados con flecos de colores.

Estas construcciones también forman parte del listado creado por la UNESCO⁸ para proteger el patrimonio mundial. A pesar de no ser una técnica de mantenimiento como tal, se ha seleccionado por su complejidad a la hora del montaje y por ser la identidad de toda una comunidad.

○ Islas flotantes de Uros, Perú

Las construcciones de Uros, al igual que las yurtas son construcciones realizadas a través de elementos naturales, donde la mujer participa en su elaboración jugando un papel crucial. Ambas se diferencian del resto de las técnicas mencionadas, pues la propia elaboración de la vivienda es lo que resulta interesante de describir y no tanto el mantenimiento de estas una vez construido.

Estas islas flotantes son un conjunto de superficies artificiales habitables construidas de totora, una planta acuática que crece en la superficie del lago Titicaca, situado en los Andes centrales, dentro de la meseta del Collao, a una altitud media de 3.812 metros sobre el nivel del mar, posicionado entre Bolivia y Perú. Hace siglos, la pequeña comunidad concibió las islas como una forma de aislarse y protegerse de las tribus rivales.

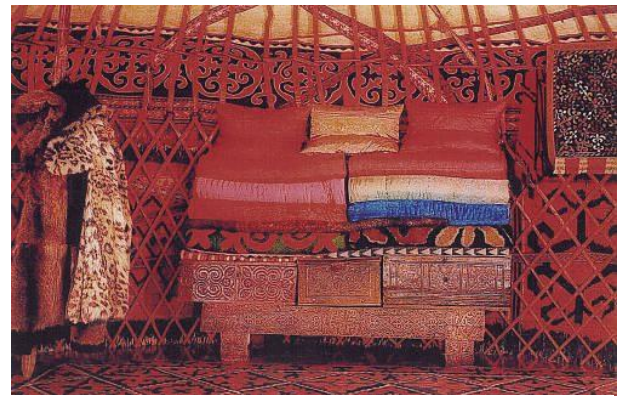


FIGURA 19. Interior de la yurta



FIGURA 20. Imagen aérea de Uros, Perú

⁸ <https://ich.unesco.org/es/RL/conocimientos-y-tcnicas-tradicionales-vinculados-a-la-fabricacin-de-yurtas-kirguises-y-kazajas-hbitat-nmada-de-los-pueblos-trquicos-00998>



FIGURA 21. Mujer tejiendo y formando la base de totora



FIGURA 22. Formación de las islas

Estas islas se alzan sobre el lago gracias a unos bloques de raíces de Totora (*Typha*, Enea o Anea), “una planta perenne, común en esteros y pantanos, cuyo tallo erguido mide entre uno y tres metros, según la especie, y que tiene uso en la construcción tradicional Uros”.⁹

La mayor parte de las elaboraciones se realizan en conjunto y son tanto hombres como mujeres quienes tejen la totora para más tarde unir estos tejidos y crear las viviendas. Para construir una isla, las familias cosechan las cañas de totora en la costa. Los bloques que sirven de base tienen forma cuadrada, rectangular o incluso circular, estos van variando de tamaño, desde los 12 metros cuadrados hasta los 60 metros cuadrados.

También se utilizan estacas de eucalipto, las cuales se introducen en los módulos y se usan como unión entre ellos, creando así la base flotante de varios metros de profundidad. Una vez se introducen en el agua, estos bloques comienzan a crecer de forma conjunta.

Sobre esta base, la totora se va colocando de manera alterna, creando una superficie esponjosa de cañas secas. Además de utilizarla como base del suelo, los Uros utilizan la totora y las cañas para crear sus viviendas y suelen ser las mujeres quienes tejen estas piezas. Estas viviendas suelen estar formadas por una única habitación ya que la cocina se asienta en el exterior de las edificaciones para evitar así incendios.

Gracias a los módulos de barro y raíces, la flotabilidad aumenta con los procesos naturales de descomposición.

⁹ <https://dle.rae.es/totora>

Las raíces de los bloques que crean las bases de estas islas flotan gracias a los canales de aire internos en el tejido "*khili*", lo cual lo hace menos denso que el agua, mientras que el *aerénquima*, un tejido en ciertas plantas acuáticas, hace que la estera gruesa sobre la turba flote

"En todo el mundo, las islas artificiales modernas que imitan las islas flotantes de los Uros se utilizan cada vez más para mejorar la calidad del agua en la fuente, reducir los contaminantes en los cuerpos de agua superficiales y proporcionar hábitats biodiversos" (Watson, 2019)

Al igual que pasa con algunos de los casos anteriores, la tradición de los Uros se ve en peligro, puesto que miles de visitantes acuden a estas islas para apreciar la belleza de sus construcciones. Pero esta popularidad, ha traído consigo presiones culturales y ambientales a la zona. Esta técnica también se ve en peligro por la pérdida de interés de los más jóvenes de continuar con la vida indígena de sus ancestros.

4. El encalado en España

Al hablar de sistemas de mantenimiento realizados por mujeres no se puede pasar por alto el encalado, un método utilizado en todo el mediterráneo durante siglos para embellecer y proteger sus fachadas e interiores. Esta técnica ha sido seleccionada por el interés personal que existe por el tema, puesto que varias figuras femeninas dentro de mi familia realizaron encalados durante gran parte de su vida. Por esta razón, se ha querido profundizar más acerca de esta técnica muy utilizada sobre todo en el siglo XX en nuestro país.

El encalado es una técnica de revestimiento de muy fácil aplicación, ya sea de fachadas exteriores o paredes interiores, e incluso de cubiertas. Se realiza a partir de una mezcla de agua y cal a la que se le puede añadir arena. Esta, como muchas otras técnicas de la arquitectura tradicional, parecen haber caído en el olvido de los arquitectos y de la mayoría de las personas. Pero las cualidades que esta técnica de conservación tiene son innumerables.

La cal como material de acabado poco o nada tiene que envidiar a los materiales industriales que se usan hoy en día en la mayoría de los edificios. Este tratamiento ayuda a mantener la vivienda a una temperatura constante pues refleja la luz solar si se utiliza en su más conocido blanco, ayudando a reducir el uso de refrigeraciones artificiales.

Se trata de un material conocido, y que ha dado estupendos resultados a lo largo de la historia como ningún otro. Además, de mantener la temperatura la cal aporta a la fachada diferentes mejoras, ayuda a la permeabilidad del vapor de agua a través del cerramiento mientras que aplicado en el exterior puede impermeabilizar la fachada.

4.1 Historia

4.1.1. El empleo de la cal

Desde que el ser humano concibió el hogar como propio ha intentado embellecerlos y mostrar su cultura a través de pinturas o diferentes detalles. En este apartado se busca hacer un recorrido por los muchos usos que ha tenido la cal durante la historia y como se ha ido desarrollando. Gran parte de la arquitectura clásica, griega y romana fueron revocadas, pero también renacentistas, manieristas o incluso neoclásicos revistieron y decoraron muchas de sus construcciones con estucos, lechadas o morteros de cal.

Aunque no se sepa con exactitud cuando se comenzó a utilizar la cal, se sabe que los primeros ejemplos de su uso provienen del Próximo Oriente, sobre el 7000 a.C. Se cree que estos primeros levantamientos fueron casas realizadas a base de barro o tosca piedra con planta circular.

"El hecho de que el revestimiento tenga que ser menos resistente que el soporte para no desprenderse, y deba tener una rigidez adecuada a los movimientos de este, condiciona notablemente a estas primeras civilizaciones al uso de revestimientos de cal o yeso en forma de encalado"(Caparrós Redondo, 2001)

Otra civilización experta en el uso del adobe y la tierra en la construcción fue la Mesopotámica, donde los sumerios (3.500-1.500 a.C.) protegían sus muros con sucesivos encalados. En la cultura de Jericó se utilizó la cal en cisternas, y también aparecieron suelos de mortero de cal en casa excavadas por arqueólogos rusos en Djeitun, pertenecientes a culturas del tercer y cuarto milenio.



FIGURA 23. Primeras construcciones con cal en Beidha, cerca del Mar Muerto.

Quienes también utilizaron la cal fueron los prehelénicos, que revistieron sus construcciones con revocos de cal pigmentados durante la edad de bronce. Se han encontrado incluso hormigones de cal en forma de pavimentos en Cnosos y Hagia Triada. Años más tarde los griegos utilizaron la cal para decorar sus construcciones. Estos utilizaban colores llamativos a través del mortero de cal y arena o polvo de mármol, junto con pigmentos, para diferenciar las partes de las edificaciones

Tras ellos, los romanos cambiaron de cierto modo el uso que hasta entonces se le había estado dando a la cal, gracias al desarrollo del hormigón romano (mezcla de ceniza volcánica, cal y agua de mar). Aun así, los romanos siguieron revistiendo sus muros con aplacados de estuco, lo que proporcionaba una mejora estética pero también una protección adicional.

Además del mundo clásico, en la edad media, el renacimiento y el barroco, la cal también fue utilizada como acabado de muchas de sus edificaciones, destacando el S.XVIII italiano, donde los grandes maestros de la arquitectura revestían sus fachadas con revocos y estucos.

Con respecto a otras culturas, se debe destacar el uso de la cal por parte de los maya, quienes usaron la cal para realizar estucos y teñir sus escultura; o las civilizaciones andinas en Perú, quienes utilizaron la cal para colorear sus frescos, aunque también se sabe que lo usaron junto con asfalto para realizar morteros de mampostería y con barro para estabilizar adobes.¹⁰

¹⁰ Esta información ha sido obtenida a partir del libro: Caparrós Redondo, Giménez Ibáñez, R., & Vivó García, C. (2001). La cal y el yeso: revestimientos continuos en la arquitectura tradicional valenciana. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Valencia.

4.1.2. El encalado

En cuanto a España, el uso de la cal ha estado íntimamente ligado con nuestra cultura gracias a las numerosas fuentes naturales de cal y yeso que encontramos en casi todo el territorio, una muestra de esto lo encontramos en el libro *“La casa popular en España”* (García Mercadal, 1981), donde hace un recorrido por el territorio castellano nombrando los diferentes modos de construcción que se encuentran en la península. Durante este recorrido uno de los materiales más repetidos a lo largo del territorio es el “encalado”, muestra de ello son algunos de los párrafos donde se nombran:



FIGURA 24. Casa pueblo de pueblo aproximadamente en 1936

○ *“El blanqueado, con lechada de cal, de sus embaldosados interiores hace que sean oscuros...resultan viviendas muy higiénicas, quizá por prodigarse la cal, de propiedades desinfectantes”* (Cuevas habitadas)

○ *“La cal, de un blanco purísimo, enjalbega tanto el exterior como el interior de las casas, y hasta recubre los tejados”* (La casa mediterránea)

○ *“No obstante la belleza de la piedra de construcción de esta región, el vascofrancés de Labourd rara vez ha buscado la ornamentación de su casa, dejando a la vista la piedra de sus muros; siempre las encontramos revestidas de un grueso revoco, absolutamente uniforme y blanqueado con cal”* (La casa vasca)

○ *“Deslumbrante por la blancura de la cal, frecuentemente renovada, la vivienda del bracero andaluz tiene su patio o embaldosado corral, circundado de una tapia también blanca”* (La casa popular andaluza)

Aunque la cal se llevara utilizando durante siglos, es en el periodo islámico cuando se produce un aumento en el uso tanto de la cal como del yeso para decorar las diferentes estancias a través de los estucos "andalusí". Esta fuerte vinculación de la cal con el mundo árabe no es nada extraño, pues como bien se ha visto en los casos de estudio son muchos los pueblos africanos que optan por mantener sus viviendas a base de mezclas y elementos naturales.

Dada la abundancia de caleras en el sureste español esta técnica constructiva quedó arraigada entre las costumbres de muchos pueblos, convirtiéndose así en una de las principales técnicas de mantenimiento de las viviendas castellanas

Muchos apuntan a que la arquitectura se comenzó a emblanquinar a partir del siglo XVII, cuando las autoridades del momento recomendaron su uso para evitar la propagación de enfermedades y epidemias. El enjalbado cumplía una doble misión dentro de las casas, higienizaba y desinfectaba a la vez que consolidaba las superficies del tapial. Pero por otro lado, iluminaba la casa ocultando también los materiales tan pobres que se empleaban en esas épocas.



FIGURA 25. Vecina de Medina encalando su vivienda.

Aunque la cal actualmente se ligue con el color blanco, no siempre ha sido así, pues es a partir de la Guerra Civil, según Gema Carreras, antropóloga perteneciente al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico,¹¹ (Cañas, 2020), cuando el franquismo generó una nueva identidad de los pueblos andaluces a través de sus blancas fachadas creando la Ruta por los pueblos de Cádiz

¹¹https://elpais.com/politica/2018/05/28/diario-de-espana/1527517105_244820.html

De este modo se introdujo la idea del blanco de la cal en el resto de España, perdiendo así el cromatismo característico que había mantenido durante siglos. No era extraño a inicios del siglo XX encontrar jambas y dinteles coloreados de colores llamativos, gracias al índigo u otros elementos naturales, pues a la vez que cumplían una función estética protegían a la vivienda de posibles infecciones provenientes de las picaduras de los insectos.

Como en muchos de los casos de estudio la propia cal era una muestra de la clase social, puesto que su uso en fachadas e interiores era una representación clara del estatus de cada uno. Para las clases sociales bajas, la cal en los interiores representaba limpieza y dignidad, ligada ampliamente con la imagen de blancura y pureza, mientras que en las casas con mayor poder adquisitivo la variedad cromática era ejemplo de complejidad arquitectónica.

En cuanto a la práctica del encalado, era muy común que tras la época de lluvias y con la llegada de las festividades de Semana Santa, se encalaran las viviendas para dar una imagen de limpieza y pulcritud. Además de las festividades nombradas anteriormente, el encalado solía utilizarse tras el fallecimiento de alguien en el interior de la vivienda, con una doble función, por un lado se buscaba higienizar la estancia, aunque según los mayores también se realizaba a modo de rito para ahuyentar los posibles males.

Como suele ser común la idea de pulcritud e higiene siempre se ligaba a la figura de la mujer, y es por ello, por lo que en la mayoría de los casos cuando se encalaba esta tarea era *"cosa de mujeres"*.

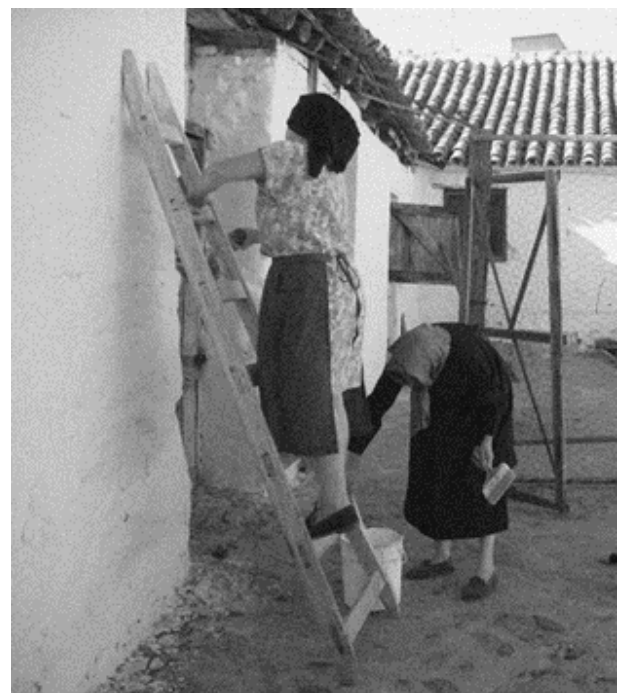


FIGURA 26. Jalbegando la casa en Gerindote (Toledo). Años 60.

4.1.3. Aparente fin

En España, el uso de la cal estuvo muy ligada a los pueblos tradicionales durante años después de la guerra dada la difícil situación de muchos de ellos durante esa época. La industrialización de los procesos constructivos y la aparición de materiales como cementos y resinas que aceleraban la ejecución de las construcciones aligeraron el fin de este material de construcción tan demandado en nuestra sociedad.

El oficio de calero y de encalador fue durante décadas una fuente de empleo para muchas provincias del sureste español y, con la caída de la cal, estos oficios también tuvieron que desaparecer.

“La industria actual ha traído la posibilidad de realizar la producción a gran escala, y ha conseguido acabar en la mayoría de casos con la antigua industria artesana tradicional. Esta circunstancia, unida al descubrimiento de nuevos materiales, que dejan en el olvido a los utilizados históricamente, ha hecho guardar en el barril de los recuerdos a muchos oficios tradicionales. Junto a este olvido de los oficios se ha producido lógicamente el abandono y deterioro de las herramientas y construcciones auxiliares utilizadas en estos oficios. En nuestros paseos por los campos podemos observar restos de estas construcciones que, debido a que han dejado de ser útiles, están siendo abandonadas irremisiblemente... El horno de cal, también llamado calera, era el lugar donde unos artesanos convertían la piedra caliza, sometiéndola a un tratamiento térmico.”(Perosillo Herrera & Sanz del Olmo, 2009)

Con la llegada de la cal industrial, los hornos y las técnicas tradicionales fueron poco a poco decayendo puesto que el proceso tradicional era lento y complicado, no pudiendo competir con los procesos industriales. En ese momento la gran mayoría apostó por una rápida construcción y una mejora económica frente a una mejora en la salud de los edificios y de las personas.

A pesar de haber sido un material utilizado durante siglos su desaparición, hace escasos cincuenta años, es un hecho y este material se ha visto sustituido por materiales artificiales, que pasados un tiempo empiezan a desconcharse o a perder su color inicial. En cambio, muchos de los edificios que encontramos hoy en día con más de medio siglo fueron labrados y revestidos con cal, y aún mantienen un estado más que correcto, mostrando la calidad de los morteros antiguos.

En contra de todo pronóstico, hoy en día ha aparecido una mayor sensibilidad con respecto al patrimonio y por ende se ha comenzado a apreciar de nuevo las bondades que la cal como material de construcción trae consigo. Es por ello por lo que muchos expertos en la conservación y mantenimiento de las fábricas y revestimientos han escogido este material.

Por otro lado, técnicas constructivas como la bioconstrucción, donde se construye con materiales de bajo impacto emisivo o extraíbles mediante procesos sencillos, están ayudando a que la cal vuelva a retomar el papel que durante siglos tuvo en el mundo de la edificación. Los productos derivados de la cal, además de aportar un toque estético en el acabado de las construcciones se realizan a base de productos naturales sin aditivos.



FIGURA 27. Una mujer camina por las calles de Escalona (Toledo, Año 1967)

Junto con lo mencionado anteriormente, los morteros de cal aportan características muy demandadas en el mundo de la arquitectura como son la durabilidad, el aislamiento térmico y acústico, la ausencia de retracciones y sus cualidades fungicidas e ignífugas.

Muchas técnicas tradicionales de la arquitectura popular española han caído en el olvido, dando pie a la desaparición de los oficios, haciendo que hoy en día sea casi imposible encontrar expertos en las técnicas vernáculas. Junto a ello, encontramos la escasa información que existe de estas técnicas pues tradicionalmente se transmitían de boca a boca entre generaciones.

Se trata de un patrimonio inmaterial que se debería de proteger a través de organizaciones o ayuntamientos, y que gracias a la conciencia que se está tomando parece recuperar fuerza. La cal como elemento constructivo, ya sea en forma de lechada, de motero o pasta, es un elemento identitario de la arquitectura vernácula española, simbolizando una cultura y una solución técnica sobradamente conocida, superando en muchas ocasiones los nuevos materiales.

4.2 Procesos

4.2.1. La cal

El proceso químico de una piedra caliza (CaCO_3) se inicia con la calcinación, ayudando a la transformación de estas piedras en óxido de calcio o cal viva (CAO) desprendiendo durante el proceso dióxido de carbono (CO_2). Dicha cal, se encontraba en forma de terrones o triturada, y se podía o no apagar con agua, consiguiendo así un hidróxido de calcio o cal apagada ($\text{Ca}(\text{OH}_2)$) que formaba una pasta blanca o polvo blanco seco.

Es con la cal apagada con la que muchas encalaban sus casas y la de sus vecinos para protegerlas y darles así un acabado estético. Una de las mejores propiedades de este material para acabados es que va endureciendo con el tiempo debido a la carbonatación de esta en contacto con el aire, hasta convertirse en una costra pétreo de muy poco espesor con la misma composición que la piedra con la que se iniciaba todo el proceso (CaCO_3)

En cuanto al procedimiento hay que llevar especialmente cuidado con el apagado de la cal, para evitar así posibles retracciones. Las características físico-químicas de este material indican que es un gran material aislante, tanto térmico como acústico, además es un elemento incombustible y que impide la penetración de agua al interior (Valiente Soler, 1999).

Tipos de cales.

Aunque en España la cal más utilizada fuera la cal aérea, en otros países europeos el uso de la cal hidráulica era mayoritario. Estos dos tipos se diferencian en la composición química, y por tanto, en sus propiedades y aplicaciones.



FIGURA 28. Proceso de obtención de la cal

CALES	Aéreas	Cal blanca Cal gris o dolomítica	España
	Hidráulicas	Variedad	Francia o Inglaterra

FIGURA 29. Clasificación de las cales.

Mientras que las cales aéreas endurecen solo en contacto con el aire, las hidráulicas también pueden hacerlo bajo el agua.

○ CALES AÉREAS.

Este tipo se obtiene a partir de la calcinación de las rocas sedimentarias (calizas o dolomías puras) muy abundantes en la naturaleza, sobre todo en el sureste español. Como se ha dicho anteriormente, la cal viva es un elemento blanco, sólido, con un elevado punto de fusión lo que provoca una fuerte reacción exotérmica al entrar en contacto con el agua.

○ CALES HIDRÁULICAS

Por su parte las cales hidráulicas proceden de la calcinación de las piedras calizas menos puras con altos contenidos de margas y arcillas ricas en sílice, aluminio y hierro. El carácter hidráulico proviene de dichas impurezas, permitiéndole fraguar bajo el agua, además de en contacto con el aire.

4.2.2. Obtención de la cal y hornos

Para poder calcinar la cal se necesita un tiempo aproximado de 60 horas, algo más que si se cociera un yeso. La diferencia principal con este último era el tiempo de cocción, bastante mayor en el caso de la cal y la cantidad de combustibles naturales necesarios para el proceso.

Comúnmente los hornos de cal se encontraban cercanos a las fuentes de extracción de las piedras. En el municipio de Jumilla (Murcia), se han encontrado un total de 22 caleras repartidas por todo el término municipal (Herrero, 2021) Es en este término donde se realizarán entrevistas a diversas mujeres conectadas de manera directa con el encalado.

Los hornos se solían colocar en las pendientes de los montes, como se puede observar en la figura 30, facilitando así la introducción de la leña y el acceso al mismo. Los hornos contenían partes permanentes mientras que otras se montaban y desmontaban para cada hornada.

La forma de estos solía ser cilíndrica mientras que la parte inferior permanecía enterrada en la ladera del monte, la superior se construía con piedras rejuntadas con barro, el cual se utilizaba también para enlucir el horno, lo que ayudaba a impermeabilizar el conjunto, conservando así el calor que se producía.

Además de la existencia de materiales pétreos en la zona, debían de asegurarse que existía suficiente vegetación que sirviera como combustible. Se buscaban principalmente elementos vegetales que produjeran mucha llama y que alcanzaran con facilidad altas temperaturas. Estos vegetales se solían recoger los días anteriores al inicio del apagado para que así se pudieran secar.

Antes de empezar el proceso de la calcinación, y tras haber recogido los combustibles vegetales, se limpiaba el horno de los restos de cal y ceniza de apagados anteriores, y se volvía a enlucir con barro y agua la superficie de la calera.

Tras este paso, se recogían las piedras calizas que servían para la fabricación y se cargaban hasta la calera. El proceso de carga del horno se iniciaba con la creación de una falsa bóveda que dejaba un espacio interior donde se colocaban los combustibles. Una vez terminada la bóveda se cargaba la piedra desde la parte superior.



FIGURA 30. Formación de un horno de cal

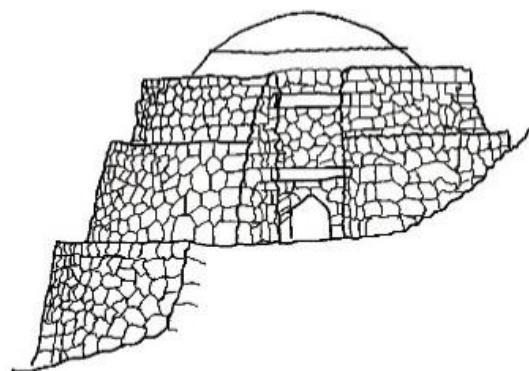
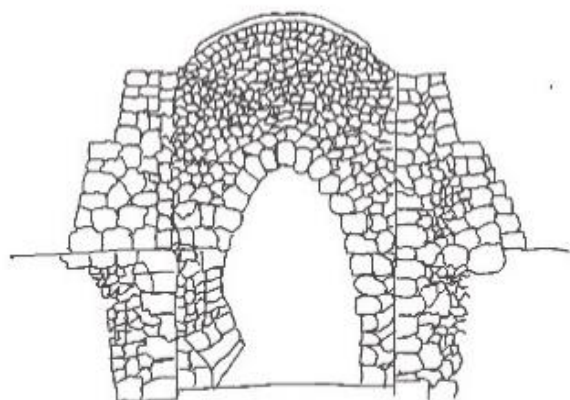
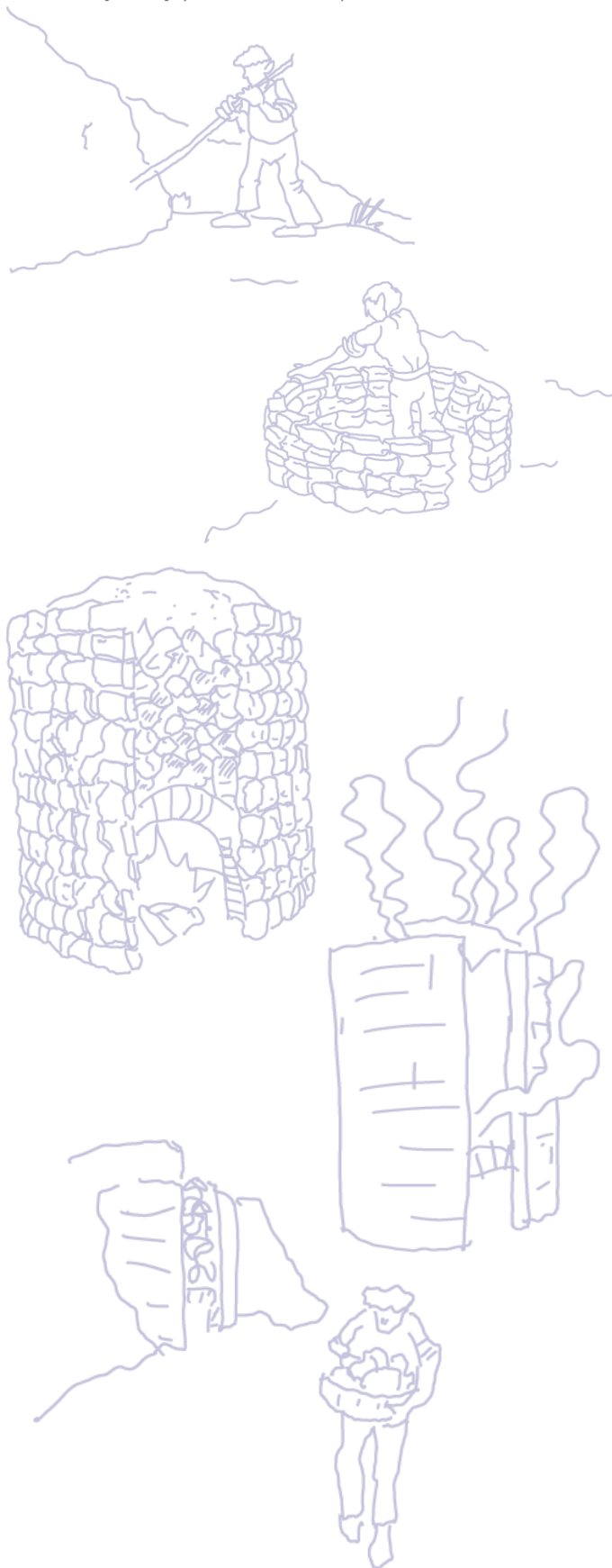


FIGURA 31. Estructura de un horno de cal



Una vez cargada por completo el proceso solía durar tres días y dos noches. Durante las primeras horas de cocción, la piedra iba desprendiendo la humedad que contenía y se evaporaba en el interior. Conforme se iban calcinando los vegetales se iban introduciendo más en el interior, produciendo un aumento de las temperaturas, y por lo tanto, calcinando la piedra, que cada vez era más blanca. Cuando el agua se había consumido por completo, el humo que se expulsaba comenzaba a tornarse en negro.

Normalmente aquellos que se encargaban de calcinar la piedra conocían el momento exacto de la extracción de esta, bien por propia experiencia o por algunas señales de la propia caliza. Una vez calcinada la piedra, la calera se tapaba con piedras y barro, y durante casi 10 días el horno iba perdiendo el calor latente del interior(Mileto, 2008).

Una vez enfriado el horno, la bóveda se derrumbaba, para más tarde proceder a la apertura de la boca. Los expertos en la cal sabían que si la bóveda de piedras había desaparecido por sí misma la cal había completado la cocción. Los desechos tales como cenizas y restos de cal no se desaprovechaban, pues se utilizaban en los bordes de los caminos para evitar el crecimiento de hierbas.

La cal se iba extrayendo poco a poco con la apertura de la portada del horno. Se comenzaba con la extracción de la parte superior para acabar quitando el resto. Un signo de que la cal había sido bien cocida era su disminución de peso, su rotura frágil y la desaparición de juntas. Si la cal no se humedecía para crear cal apagada, estas debían mantenerse alejadas de la humedad en recipientes o vasijas hasta el momento de su uso.

FIGURA 32. Calcinación de la cal

4.2.3. Aplicación de la cal en la vivienda

Obtenida la cal, esta se repartía a los pueblos cercanos gracias al carretero, que se trasladaba desde los montes hasta los núcleos urbanos. Una vez en el pueblo, pequeños distribuidores o comerciantes vendían el producto según lo pactado.

Es en este momento donde la mujer se encargaba de ir a comprar la cal para encalar la vivienda junto con los más pequeños de la casa. Esta fuerte vinculación que existe entre la mujer y el encalado no es de extrañar, pues todavía hoy se sigue ligando la figura femenina con las labores de higiene de la vivienda. Aunque puede que en estas ocasiones vaya más allá.

Muchas mujeres tuvieron que comenzar a trabajar en "*oficios de hombres*" tras la guerra civil española, ya que estos se tuvieron que trasladar a los campos e incluso emigrar a otros países para poder continuar trabajando

Una vez habían conseguido la cal en las carboneras o en los arrieros que visitaban los pueblos se enfundaban sus faldas, mandiles o viejos delantales para realizar la tarea. Para conseguir la cal apagada era común el uso de una cubeta con agua donde se introducía las piedras de cal calcinadas. Durante el proceso, el agua añadida es rápidamente captada por la cal produciendo así una reacción exotérmica muy violenta, pulverizando la cal viva.

Como utensilios para la aplicación de la lechada eran comunes las brochas de material natural, como el esparto, y las pinceletas además de un caña de madera que les ayudaba a llegar más alto. Es común en muchos pueblos encontrar fachadas a medio hacer, ya que en muchas ocasiones la altura limitaba el proceso de encalado.

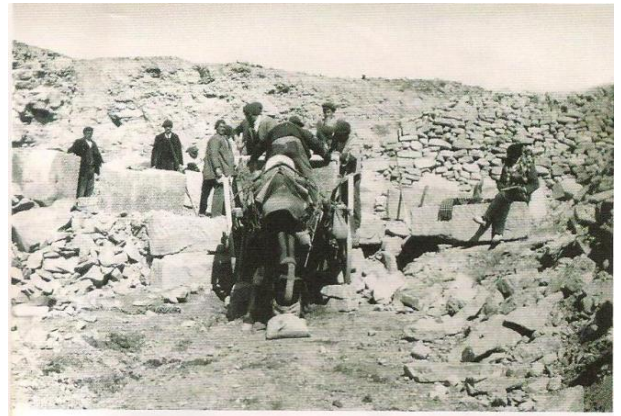


FIGURA 33. Transporte de la cal.



FIGURA 34. Jalbegando (encalando) una pared de los soportales



Junto a ellas siempre se encontraba el "barreño" con agua para realizar el apagado de la cal. Este proceso duraba entre veinte y treinta minutos y se removía con sumo cuidado durante todo el proceso.

Como se ha ido comentando a lo largo de este trabajo, no siempre se ha utilizado la cal con su color natural, si no que antaño no era de extrañar ver jambas y dinteles, e incluso fachadas completas, coloreadas a través de pigmentos naturales. Una vez aplicada la cal apagada sobre las superficie sufre un proceso de carbonatación, que le hace regresar a un estado químico inicial, aportando gran estabilidad frente a agentes externos como golpes o arañazos.

FIGURA 35. Utensilios para el encalado y proceso de aplicación.

4.3 Casos concretos

Una vez conocida la técnica del encalado, su producción y sus múltiples funciones, se realizó una búsqueda de personas, en su mayoría mujeres cercanas, conocedoras del encalado y que lo habían practicado durante gran parte de su infancia y madurez. Para centrar el lugar de origen de estas personas, se debe viajar hasta Jumilla, un pueblo situado al noreste de Murcia cuya producción de cal durante el siglo XX fue de gran abundancia.

Estudios realizados por la propia comunidad de Murcia destacan el gran número de caleras que se distribuyen por toda la comarca, llegando a situar en sus montes un total de veintidós caleras. Esta distribución no es arbitraria pues se sitúan en zonas de formación geológica de la piedra caliza. Además, en estas grandes laderas se encuentran las cantidades de combustibles vegetales necesarios para la calcinación de las piedras.

Para conseguir la cal apagada se necesitan materiales vegetales capaces de alcanzar grandes temperaturas para cocer la piedra entre novecientos y mil grados. Según Cayetano Herrero González, en el estudio *"Catálogo de las caleras del término municipal de Jumilla (Murcia)"*, enumera los múltiples vegetales que se encuentran alrededor de dichas caleras, tales como romero, boja, espinos, carrascas, etc.

"El término municipal de Jumilla se encuentra dentro del contexto geológico de las Cordilleras Prebéticas, con calizas del Jurásico y Cretácico. Las caleras fueron construidas principalmente en las sierras calizas que se reparten por todo el territorio municipal" (Catálogo de las caleras del término municipal de Jumilla (Murcia) pág. 365-370)



FIGURA 36. Combustibles vegetales característicos de la zona de estudio

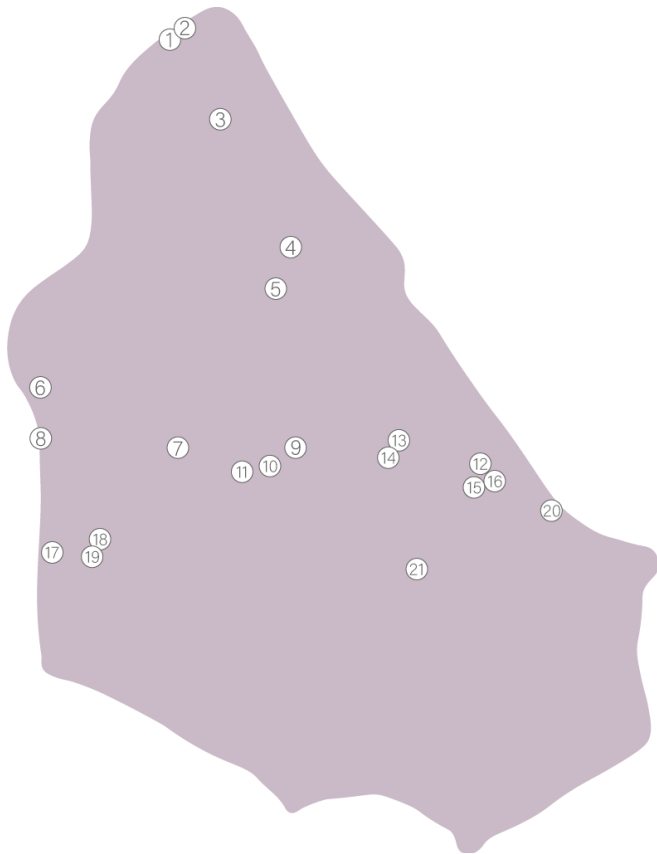


FIGURA 37. Localización de las caleras en el término de Jumilla (Murcia)

Como ya se ha comentado anteriormente, los hornos o "caleras" se solían colocar en las pendientes de los montes, facilitando el acceso a la propia estructura así como la introducción de la leña. Como se ha podido comprobar según antiguas fotografías, en el propio núcleo de población existían diversos hornos de cal, aunque en estos momentos se encuentran desaparecidos por el avance de las edificaciones.

En Jumilla las caleras se revestían con barro rojos que también servía como elemento de unión de las piedras que formaban la cúpula. Según Cayetano Herrero el barro utilizado para esta labor se extraía de las propias montañas colindantes.

"Como referencias a las caleras sólo hemos encontrado en el Archivo Histórico Municipal la autorización para la utilización de la calera del Cabezo entre los años 1963 a 1965, con una tasa municipal de 500 pesetas. También tenemos constancia de una publicación reciente que confundía una calera con un pozo de nieve, a pesar de sus pequeñas dimensiones y de encontrarse los testimonios de las piedras quemadas en su interior y el caliche con restos de cal del exterior. Los datos que tenemos de la producción y venta de la cal de los hornos de la Vereda y el Cabezo que hemos conseguido al contactar con antiguos caleros, nos indica que, al margen de la venta de cal en Jumilla, tenían sus principales mercados en Cartagena, la Unión y Benidorm y que solían desde allí venir a comprar la producción debido a la buena calidad del producto." (Catálogo de las caleras del término municipal de Jumilla (Murcia) pág. 365-370)

Tras contactar con el propio Cayetano Herrero, el número de hornos de cal de este municipio murciano parece ir incrementando conforme se van barriendo los montes del término

La cal solía llegar a las manos de los compradores, según se relata en las entrevistas, en forma de terrones para más tarde aplicarlo con sumo cuidado en las viviendas.

En este apartado se ha entrevistado a varias mujeres del entorno familiar, que vivieron de manera directa el encalado y que junto con su madre realizó la tarea en muchas ocasiones, que junto a Antonia Jiménez, ya fallecida, trabajaron la cal en el municipio de Jumilla, Murcia, que como ya se ha visto anteriormente la cal era uno de los materiales naturales predominantes en la zona.

Algunas de las preguntas y respuestas quedan aquí plasmadas, para mostrar cómo era la vida de la mujer en esta época y como era el trabajo de encalar una vivienda:

¿Dónde conseguíais la cal?

Aunque ambas concuerdan que no recuerdan donde conseguían junto a su madre la cal, recuerdan que ya en los años setenta cuando la cal parecía haber caído en desuso en ciertas ocasiones acudían a "Alfonso Jiménez", un comercio de la localidad jumillana donde seguían vendiendo cal para que quien quisiera pudiera seguir con la tradición de encalar sus viviendas.

Gracias a la fama de la cal y sus propiedades higiénicas son muchas las que siguen utilizando la cal como "embellecedor" de sus fachadas. ¿Se trata por tanto de una técnica dada al desuso?



FIGURA 38. Calera N°10 situada en el núcleo urbano de Jumilla (Desaparecida)



FIGURA 39. Una mujer camina por una calle empedrada en Arcos de la Frontera. Año 1968

Quizá si desde las organizaciones e instituciones públicas se promulgara el uso de esta como sucede en muchas zonas del sur español, esta técnica se daría a conocer entre los más jóvenes y comenzaría a utilizarse dadas sus beneficiosas prestaciones tanto técnicas como estéticas.

¿Cómo realizabais la tarea?

Para encalar una fachada de una casa común, solían utilizarse hasta dos kilos de terrones de cal viva de tamaños variados junto con diez litros de agua para crear una pasta homogénea. Además nos comentan que solían aplicar esta pasta varias veces para que el acabado fuera mejor.

En su mayoría, nos cuentan que la tarea la realizaba una mujer acompañada en ocasiones de sus hijos, pero no era costumbre, como puede darse en otros oficios, que existiera un grupo encargado de la tarea.

Según relatan las mujeres, contactaban las unas con las otras para realizar el encalado de sus viviendas, y ataviadas con mandiles y cubetas, preparaban la lechada de cal en el momento exacto que iban a aplicarlo.

Empleaban brochas de materiales naturales tales como el esparto, nos dicen que en muchas ocasiones se ayudaban de un elemento alargado al cual ataban con cuerda la brocha para alcanzar una mayor altura. No es de extrañar encontrar algunas fachadas de la arquitectura tradicional que no parecen acabadas puesto que si la fachada era de grande dimensiones no se solía llegar hasta la cubierta por falta de medios.



FIGURA 40. Mujeres encalando su fachada en Tembleque (Castilla la Mancha) en 1964

¿Cada cuanto se solía encalar una casa?

Se solían encalar las fachadas, tanto interiores como exteriores, con la llegada del buen tiempo y una vez pasadas las épocas de lluvias. Ambas coinciden en que sobre todo se solía realizar para el verano. Sorprende la respuesta de estas ya que, según lo investigado, en la mayoría de las ocasiones se realizaba para festividades religiosas. En cambio, en esta localidad el encalado se realizaba con la llegada del verano. Aunque no es de extrañar esta época, puesto que las festividades vinculadas a la iglesia en este municipio se sitúan a finales de la época estival.

Por lo tanto, se llega a la conclusión de que no existe una época clara para el comienzo del encalado, y que según el punto del territorio en el que te encuentres puede que el proceso se realice en un tiempo diferente, pero casi siempre ligado a cualquier festividad o a un ámbito de higiene por la muerte de algún miembro de la familia en el interior de la vivienda.

Además de la muerte o festividades religiosas, nos cuentan que con el matrimonio de algún miembro de la familia era común que se realizara el encalado de la vivienda puesto que muchas personas se acercaban a la casa para felicitar a la familia.

¿Os pagaban por este trabajo?

Según nos cuentan en la mayoría de los casos sí que existía un pago por el trabajo realizado, aunque en otras ocasiones la tarea se realizaba a cambio de otros productos, tales como aceites o harinas. Ambas coinciden que con el avance de los materiales industriales la cal poco a poco dejó de utilizarse por lo que tuvieron que abandonar este oficio y usar el encalado únicamente para uso personal, o en ocasiones para hacer ciertos favores.



FIGURA 41. Mujer encalando el exterior de una casa (1948)

¿Por qué crees lo hacían las mujeres?



FIGURA 42. Mujer encalando su fachada en Córdoba en 1975.

Cuando estas realizaban el trabajo junto a su madre, ambas relatan que era una época de hambruna pues hacia poco que había acabado la guerra y en España la situación no era la ideal en los pueblos. Nos cuentan que muchas mujeres tuvieron que comenzar a trabajar para poder dar de comer a sus hijos y entre los trabajos que realizaban estaba el de encalar, junto con el de costura o limpieza de viviendas. También recuerdan el reparto de leche a manos de mujeres del pueblo o el de lavanderas.

Mientras los hombres debían de emigrar a otros países para poder trabajar muchas debieron mantener sus casas solas, además de la crianza de sus hijos. Es por ello, por lo que tras la guerra muchas mujeres comenzaron con oficios, que en su mayoría habían sido realizados por hombres.

Por último, en el caso concreto del encalado, la idea de higienización siempre ha estado presente y siempre se ha ligado con la figura de la mujer, puesto que son ellas las encargadas de sacar adelante sus viviendas. Y esta idea, sorprendentemente, esta interiorizada incluso en las propias mujeres entrevistadas.

5. Conclusiones

Como se ha podido comprobar a lo largo de este documento, las diversas técnicas estudiadas solían comprender el ámbito de la vivienda, usualmente asociado a la figura femenina, pues era común que estas no trabajaran para cuidar de los hijos y ocuparse de las tareas del hogar.

Muchas de las elaboraciones solían ser acabados y tratamientos de fachada, como son los casos de Tiébélé, el poblado Batammariba o el propio encalado de las fachadas. En cambio, otras, eran una simple muestra de expresión artística que ayudaba a las mujeres a expresarse libremente a través de la decoración. No obstante, también se han estudiado casos en los que las mujeres eran constructoras de sus propios hogares como son el caso de los Uros o las yurtas, que han servido como vivienda a sus poblados con un mantenimiento prácticamente nulo. Todas ellas se ligan a través de los materiales utilizados, pues coinciden en el uso de elementos naturales propios de cada lugar donde se realiza la construcción.

Dar voz y ensalzar la conservación del patrimonio realizada por mujeres durante siglos desde las sombras ha sido una de las premisas de este trabajo de fin de grado. La mujer como conocedora de técnicas, rituales, folclores etc. juega un papel fundamental en esta nueva sociedad, una tarea en la batalla contra las desigualdades que a día de hoy se siguen viviendo.

Cada día es más importante para muchos conocer y proteger el patrimonio que nos rodea, ya sea el que se puede ver y tocar como el que no. El patrimonio inmaterial es una fuente de identidad cultural inmensa que no deberíamos dejar escapar, y que por desgracia cada día parece más olvidado.

Quizá con la llegada de la industrialización, la identidad de cada lugar, su folclore, sus rituales y el arraigo a las costumbres se ha perdido y está en nuestras manos recuperarlo o dejarlo totalmente en el olvido. Elementos tradicionales como los enlucados de cal o construcciones de adobe y tapia fueron antaño la arquitectura de nuestros antepasados, pero podría volver a ser la arquitectura del presente.

Con el cambio climático a la orden del día, los arquitectos tienen en sus manos la posibilidad de producir un cambio a favor del medio ambiente a través de un uso responsable de las materias primas propias del territorio con sus construcciones.

Por último, la cal y sus múltiples utilidades son un elemento identitario de la arquitectura vernácula del territorio español, un elemento que no debería olvidarse dadas sus numerosas prestaciones, demostradas durante siglos en el mundo de la arquitectura. Como se ha mostrado, las mujeres mantienen vivas muchas formas de construcción tradicional, enraizadas con el territorio. Este patrimonio perdura a lo largo del tiempo gracias a ellas, pues generación a generación han sido las encargadas de elaborarlas. Por desgracia, el olvido de estos conocimientos por su desuso podría abocar a una total desaparición.

6. Bibliografía.

6.1. Libros

- I. Durán, M. Á. (1998). *La ciudad compartida: conocimiento, afecto y uso* [Book]. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.
- II. Mecca, S., Dipasquale, L., & Sekeh, F. A. (2009). *Earthen domes and habitats : villages of Northern Syria : an architectural tradition shared by East and West* (S. Mecca, L. Dipasquale, & F. A. Sekeh, Eds.) [Book]. Edizioni ETS.
- III. Blier Preston, S. (1995). «*The Anatomy of Architecture: Ontology and Metaphor in Batammaliba Architectural Expression*» (University of Chicago Press, Ed.).
- IV. García Mercadal, F. (1981). *La casa popular en España* [Book]. Gustavo Gili.
- V. Grassi, G. (1980). *La arquitectura como oficio y otros escritos*. Gustavo Gili.
- VI. Watson, J. (2019). *Lo-TEK: design by radical indigenism* (W. Davis, Ed.) [Book]. Taschen.
- VII. Caparrós Redondo, L. M. (2001). *La cal y el yeso : revestimientos continuos en la arquitectura tradicional valenciana* (R. Giménez Ibáñez & Cristina. Vivó García, Eds.) [Book]. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Valencia.
- VIII. Valiente Soler, J. M. (1999). *Materiales de construcción. Yesos, cales, cementos: fundamentos* (Universidad Politécnica de Valencia, Ed.). Departamento de Construcciones Arquitectónicas.
- IX. Mileto, C. (2008). *Homo faber: arquitectura preindustrial del Rincón de Ademuz* (F. Vegas López-Manzanares, Ed.) [Book]. Mancomunidad de Municipios Rincón de Ademuz.

6.2. Textos

- I. Cagide Torres, C., Querol Fernández, M. Á., & González Cambeiro, S. (2019). *Análisis de la participación de las mujeres en el patrimonio cultural inmaterial: situación actual, experiencias y perspectivas de futuro*.
- II. de la Rubia Gomez-Moran, A. (2014). La turista feminista y el arte Mithila en India y Nepal. Consumismo por el desarrollo de la mujer moderna [Article]. *Anales de historia del arte*, 24, 221-237. https://doi.org/10.5209/rev_ANHA.2014.v24.47186
- III. Quirosa García, V., & Gómez Robles, L. (2013). El papel de la mujer en la conservación y transmisión del patrimonio cultural / El papel de la mujer en la conservación. *Asparkía: Investigación Feminista*, 21, 75-.

- IV. Ramos Campos, G. y Hernández Ramírez, J. (2015). "Donde nace la cal". Valor patrimonial y potencialidad turística en Morón de la Frontera. (Sevilla). En Impulso al desarrollo económico a través del Turismo: VIII jornadas de investigación en turismo (451-475), Sevilla: Facultad de Turismo y Finanzas
- V. Herrero, C. (2021). Catálogo de las caleras del término municipal de Jumilla (Murcia). XXVII Jornadas de Patrimonio Cultural. Región de Murcia, 365-371.
- VI. Hernández López, C. (2013). La casa en La Mancha Oriental a finales del Antiguo Régimen. *Cuadernos de Historia Moderna*, 38, 93-119.

6.3. Páginas web

- I. Brecht, E. E. (s.f.). *Memoria Histórica de las mujeres de Villena*. Obtenido de <http://www.josemariasoler.org/cd-mujer/entrevistas.html>
- II. Cañas, J. A. (2020, 3 mayo). *Periódico "El País"*. Obtenido de <https://elpais.com/espana/2020-05-07/los-virus-blanquearon-andalucia.html>
- III. *Kochevnik*. (2017, 21 octubre). Obtenido de <https://web.archive.org/web/20171021221542/http://www.kochevnik.ca/the-kazakh-yurt-symbolism-and-history.html>
- IV. Perosillo Herrera, G., & Sanz del Olmo, B. (2009, 1 enero). *Técnica Industrial*. Obtenido de <https://www.tecnicaindustrial.es/calero-un-oficio-perdido/>
- V. Saavedra, E. M. (2018, 18 septiembre). *Elle decor*. Recuperado el 2022, de <https://www.elledecor.com/es/arte/a23275320/tiebele-casas-pintadas-burkina-faso-tribu-kassena-africa/>
- VI. *Vagando por Mundopolis*. (2018, 5 diciembre). Obtenido de <https://vagandopormundopolis.com/2018/12/05/tiebele-el-pueblo-mas-bonito-de-burkina-faso/>
- VII. Martín, J. M. B. (2021, 27 abril). Vivir en Tiébélé, o cuando tu casa es una obra de arte. *viajar.elperiodico.com*. Recuperado 12 de febrero de 2022, de <https://viajar.elperiodico.com/destinos/pueblo-tiebele-casa-obra-arte?foto=5#galeria-54140-3508105>
- VIII. Yuste, J. (2021, 3 mayo). Tiébélé: un lienzo vivo en el corazón de África - *Cultura Inquieta*. *Cultura inquieta*. Recuperado 11 de febrero de 2022, de <https://culturainquieta.com/es/lifestyle/item/11234-tiebele-un-lienzo-vivo-en-el-corazon-de-africa.html>

- IX. Perfil, V. T. M. (2022, 20 julio). Las Tatas del País Otamari o País de los Sombra. ¿Y que hay allí? _blogspot_ <http://yalliquehay.blogspot.com/2013/10/las-tatas-del-pais-otamari-o-pais-de.html>
- X. Cases, P. (2010, 25 septiembre). El país de los castillos de paja. El País. Recuperado 9 de abril de 2022, de https://elpais.com/diario/2010/09/25/viajero/1285448902_850215.html
- XI. Nagash pintura - HiSoUR Arte Cultura Historia. (s. f.). Hisour Arte Cultura Historia. Recuperado 28 de abril de 2022, de <https://www.hisour.com/es/nagash-painting-21577/>
- XII. UNESCO - Al-Qatt al-Asiri, decoración mural tradicional de las mujeres de Asir. (2016). UNESCO. Recuperado 15 de abril de 2022, de <https://ich.unesco.org/es/RL/al-qatt-al-asiri-decoracin-mural-tradicional-de-las-mujeres-de-asir-01261>
- XIII. tok.wiki. (s. f.). Al-Qatt Al-Asiri Obras de arte de mujeresyArte del aeropuerto. hmong. Recuperado 15 de abril de 2022, de https://hmong.es/wiki/Nagash_painting
- XIV. fortourslovers.com. (2021, 14 octubre). La yurta, símbolo de tradición y cultura nómada. fortourslovers. Recuperado 28 de abril de 2022, de <https://www.fortourslovers.com/es/la-yurta-simbolo-de-tradicion-y-cultura-nomada>
- XV. UNESCO. (2014). UNESCO - Conocimientos y técnicas tradicionales vinculados a la fabricación de yurtas kirguises y kazajas (hábitat nómada de los pueblos túrquicos). Recuperado 15 de abril de 2022, de <https://ich.unesco.org/es/RL/conocimientos-y-tnicas-tradicionales-vinculados-a-la-fabricacin-de-yurtas-kirguises-y-kazajas-hbitat-nmada-de-los-pueblos-trquicos-00998>
- XVI. Mathew, S. (2017, 19 junio). Madhubani art: Why painting is integral to women's existence. The Indian Express. Recuperado 15 de junio de 2022, de <https://indianexpress.com/article/lifestyle/art-and-culture/madhubani-art-why-painting-is-integral-to-womens-existence-4707034/>
- XVII. Cañas, J. A. (2018, 1 junio). *Medina encala su memoria*. El País. Recuperado 9 de febrero de 2022, de https://elpais.com/politica/2018/05/28/diario_de_espana/1527517105_244820.html
- XVIII. *Entrevistas - MHMV* .: (s. f.). Memoria histórica de las mujeres en Villena. Recuperado 9 de febrero de 2022, de <http://www.josemariasoler.org/cd-mujer/entrevistas.html>
- XIX. Cañas, J. A. (2015, 8 mayo). «¡A la blanca cal!» lavozdigital. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://www.lavozdigital.es/chiclana/201505/07/blanca-20150507135511-pr.html>

7. Bibliografía de figuras

Figura 1. Organización de las Naciones Unidas. (s. f.). Listado de ODS [Imagen]. Objetivo de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

Figura 2. Elaboración propia [Plano]. Basa obtenida a partir de: <https://es.vecteezy.com/arte-vectorial/5430564-dibujo-a-mano-alzada-del-mapa-del-mundo>

Figura 3. UNESCO. (s. f.). *Constelación de Patrimonio Inmaterial* [Imagen]. ICH UNESCO. <https://ich.unesco.org/es/explora&display=constellation#tabs>

Figura 4. Yuste, J. (2017, abril 14). Conjunto de vivienda, Tiébélé [Fotografía]. Cultura Inquieta. <https://culturainquieta.com/es/lifestyle/item/11234-tiebele-un-lienzo-vivo-en-el-corazon-de-africa.html>

Figura 5-6. Grifol, P. (2022, abril 11). Poblado Tiébélé [Fotografía]. Etheria Magazine. <https://etheriamagazine.com/2022/04/11/mujeres-pintoras-tiebele-burkina-faso/>

Figura 7. Joffroy, T. (2004). Poblado Koutammakou [Fotografía]. UNESCO. World Heritage Convention. <https://whc.unesco.org/en/list/1140/gallery/>

Figura 8. Misse, A. (c. 2012). Floor plan and section of a takienta. World Monuments Fund [Fotografía]. <https://www.wmf.org/slideshow/takienta-building-tradition-koutammakou-benin-and-togo>

Figura 9. World Monuments Fund . (2021, julio). Conservation of a takienta in the village of Kokokou, Benin [Fotografía]. <https://www.wmf.org/slideshow/takienta-building-tradition-koutammakou-benin-and-togo>

Figura 10-11. Alsheme, A. (2016). Decoraciones interiores, Asir [Fotografía]. UNESCO. Patrimonio Cultural Inmaterial. <https://ich.unesco.org/es/RL/al-qatt-al-asiri-decoracin-mural-tradicional-de-las-mujeres-de-asir-01261>

Figura 12. Mujer aplicando ornamentaciones. (2015, 11 noviembre) [Fotografía]. Al Ray news. <https://alraynews.net/6228921.htm>

Figura 13. Devi, D. (2022, 6 abril). Marriage Preparations [Fotografía]. UConn Today. <https://today.uconn.edu/2022/04/art-professor-shares-personal-collection-of-mithila-art-in-latest-exhibition-at-the-benton/>

Figura 14. Mithila, pintura de pared. (2015, enero). [Fotografía]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/figure/Mithila-pintura-de-pared_fig1_276326985

Figura 15. Zirnis, P. (2012, 20 febrero). Mujer realizando mural [Fotografía]. Mithila Paintings. <https://peterzirnis.com/post/17946599215/murals-the-origins-of-mithila-painting>

Figura 16-19. Ministerio de cultura e información de Kazajistán. (2013). Yurtas del pueblo kazajo [Fotografía]. UNESCO. Patrimonio Cultural Inmaterial. <https://ich.unesco.org/es/RL/conocimientos-y-technicas-tradicionales-vinculados-a-la-fabricacin-de-yurtas-kirguises-y-kazajas-hbitat-nmada-de-los-pueblos-trquicos-00998>

Figura 20. Islas flotantes de los Uros. (s. f.). [Fotografía]. Vía Satelital. https://viasatelital.com/mapas/islas_flotantes_de_los_uros.htm

Figura 21-22. Spingola, M. (2017, 22 diciembre). Mujer de Uros [Fotografía]. Culture trip. <https://theculturetrip.com/south-america/peru/articles/the-process-of-building-huts-on-the-uros-island-peru/>

Figura 23. Yacimiento arqueológico y tel. (2008). [Fotografía]. Wikimedia. https://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Baydha_Jordanie_258.JPG

Figura 24. Instituto del Patrimonio Cultural de España. (s. f.). Casa pueblo de pueblo aproximadamente en 1936. [Fotografía]. España fascinante. <https://espanafascinante.com/cultura-espanola/como-han-cambiado-casas-espana/>

Figura 25. Puentes, P. (2018, 1 junio). Vecinas de la localidad gaditana de Medina Sidonia pitan con cal las fachadas de sus viviendas [Fotografía]. El País. https://elpais.com/politica/2018/05/28/diario_de_espana/1527517105_244820.html

Figura 26. Fondo Los Legados de la Tierra. (s. f.). Jalbegando la casa en Gerindote (Toledo). Años 60 [Fotografía]. Castilla-La Mancha. Cultura. <https://cultura.castillalamancha.es/node/9080>

Figura 27. Museo etnográfico de Castilla y León. (c.). Una mujer camina por las calles de Escalona (Toledo) [Fotografía]. Mujeres en blanco y negro. https://museoetnografico.com/fotografia_fichaseleccion.php?id=2266&seleccion=1

Figura 28. Elaboración propia (Gráfico cal)

Figura 29. Elaboración propia (Tabla clasificación cal)

Figura 30. 9Crespí, L. (s. f.). Recreación de las tareas de carga de un horno de cal [Ilustración]. <http://www.calvia.com/servlet/model.web.ShowDoc?KARXIU=6395&TABLENAME=WEB.DOCUMENTACIO&pageProcessKey=LOADINGDOCUMENT&KDOCUMENTACIO=15021>

Figura 31 Elaboración propia [Dibujo]. Base obtenida de: <https://www.masmallorca.es/productos-tipicos/hornos-de-cal-y-caleros-mallorca.html>

Figura 32. [Dibujo]. Base obtenida de: Mileto, C.; Vegas López-Manzanares, F. (2022). Homo faber. Arquitectura preindustrial del Rincón de Ademuz. Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/2022.609001>

Figura 33. Jiz. (2009, 18 octubre). Cargando piedra arenisca de la cantera [Fotografía]. Ver pueblos. <https://www.verpueblos.com/navarra/navarra/pitillas/foto/428445/>

Figura 34. Jalbegando una pared de los soportales. (s. f.) [Fotografía]. Asociación de Alcozar. <http://www.alcozar.net/diccionario/j-k.htm>

Figura 35. [Dibujo]. Base obtenida de: Mileto, C.; Vegas López-Manzanares, F. (2022). Homo faber. Arquitectura preindustrial del Rincón de Ademuz. Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/2022.609001>

Figura 36. Elaboración propia [Dibujo]

Figura 37. Elaboración propia [Plano]. Base obtenida de: XXVII Jornadas de Patrimonio de la Región de Murcia, 2021. Murcia: Tres Fronteras, 2021. 537 p. ISBN : 978-84-7564-804-0

Figura 38. Carrasco, F. (2020, 18 abril). Jumilla aproximadamente en 1920 [Fotografía]. Página personal de F. Carrasco (Facebook). <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1371848103016636&set=pb.100005743775187.-2207520000..&type=3>

Figura 39. Museo etnográfico de Castilla y León. (c. 1969) [Fotografía]. Una mujer camina por una calle empedrada en Arcos de la Frontera. Mujeres en blanco y negro. https://museoetnografico.com/fotografia_fichaseleccion.php?id=2152&seleccion=1

Figura 40. Mujeres encalando su fachada en Tembleque (Castilla la Mancha) en 1964 [Fotografía]. (2019, 19 noviembre). [Fotografía]. Todo Tembleque. <http://todotembleque.blogspot.com/2019/11/hemeroteca-y-fototeca-tembleque-en-1964.html>

Figura 41. Fernández Casamayor , A. (1948c). Mujer encalando el exterior de una casa (1948) [Fotografía]. Biblioteca virtual de la provincia de Málaga. <http://bibliotecavirtual.malaga.es/es/consulta/registro.cmd?id=6506>

Figura 42. Núñez, F. (s. f.). Una mujer subida a una escalera encala la fachada de su vivienda en Córdoba en 1975 [Fotografía]. Museo Etnográfico de Castilla y León. https://museoetnografico.com/fotografia_fichaseleccion.php?id=2164&seleccion=1

RENUNCIA: Las figuras y planos que no son propiedad del autor tienen un uso exclusivo con fines docentes dentro del marco universitario, reconociendo la propiedad intelectual de quienes poseen el derecho sobre ellas