

6º Seminário de Arquitectura em Terra em Portugal (6º ATP)
9º Seminário Ibero-americano de Construção e Arquitectura com Terra (9º SIACOT)

digitAR

queologia
chaeology

digital
quitectura
chitecture
tests

CONDICIONANTES PARA LA PUESTA EN VALOR DE LAS CASAS EN ACANTILADO DE LA SIERRA DE CHIHUAHUA, MÉXICO

Eduardo Gamboa Carrera* (Mexico)
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Luis Fernando Guerrero Baca** (Mexico)
Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco

RESUMEN

A lo largo del sistema montañoso conocido como la Sierra Madre Occidental al norte de México, en la época prehispánica se desarrolló la llamada Cultura Casas Grandes que utilizó a la tierra como material constructivo básico. Los sistemas constructivos empleados les permitieron desarrollar viviendas en altura con un complejo diseño estructural que generó una tipología que se conoce como "casas en acantilado" (ver Fig. 1).

En la presente ponencia se analizan las consideraciones que se han debido tomar en cuenta para el desarrollo de proyectos de presentación y puesta en valor de algunas de las casas en acantilado más emblemáticas de la Sierra de Chihuahua, entre las que se encuentran las Cuarenta Casas, Huápoca y Sírupa. Se trata de destacar los criterios de intervención y conservación que se siguieron en estos sitios y de caracterizar la problemática que implica el diseño de los recorridos en el que se busca conciliar la posibilidad de lectura del patrimonio, con la salvaguardia de las evidencias materiales.

Palabras clave: barro moldeado, conservación arqueológica, presentación de sitios.



Fig.1. Cueva de la Serpiente, Huápoca, México. (Créditos: Luis Guerrero, 2006)

*sr_paquime@hotmail.com

**luisfg1960@yahoo.es

1. INTRODUCCIÓN

Entre los acantilados de la Sierra Madre Occidental al norte de la República Mexicana, se localiza un sistema de asentamientos humanos de origen prehispánico, que está vinculado a la tradición cultural conocida como *Casas Grandes*, en referencia al sitio de Paquimé, ciudad emblemática a la que los conquistadores españoles llamaron así, debido a la dimensión de los edificios habitacionales que encontraron en el siglo XVI.

Los asentamientos de la Sierra son vestigios de conjuntos de viviendas construidas con barro moldeado para hacer habitable el espacio conformado por abrigos rocosos naturales. Estos conglomerados habitacionales llegan a presentar hasta tres niveles de altura con entresijos construidos con viguerías de madera y terrados, conformando lo que se conoce como "Casas en Acantilado" o *Cliff Dwellings*, como las han llamado los arqueólogos estadounidenses, en cuyo territorio también se localizan restos asociados culturalmente a los que se presentan en este texto (Cruz, 2007, p. 31).

El aislamiento en que se encuentran estos sitios y, sobre todo, la sabiduría con la que fueron emplazados y construidos, hicieron posible que llegaran hasta nuestros días en un asombroso estado de conservación.

Sin embargo, la falta de respeto de las comunidades locales de generaciones recientes hacia estos sitios, ha incidido de manera determinante en su paulatino deterioro y destrucción. Algunos complejos han sido dañados por saqueadores que realizan excavaciones sin sentido; otros han sido vandalizados y parcialmente demolidos de manera intencional por visitantes insensibles a sus valores, y algunos más han sufrido los embates del ganado que se deja pastar libremente por el campo y que, para guarecerse de las inclemencias del medio ambiente, se introduce en las estructuras arqueológicas con su consecuente colapso.

En fechas recientes, estos vestigios han sido vistos por algunos pobladores locales

como un recurso turístico con posibilidades de incidir en el desarrollo económico regional. Desafortunadamente, aunque esa perspectiva se sustenta en una visión patrimonial de los sitios, se vuelve también un mecanismo destructivo ya que se llevan a cabo visitas guiadas sin el conocimiento de la fragilidad de la arquitectura de tierra ni un adecuado control del comportamiento y flujo de los turistas.

Ante esta problemática, en el centro regional de Chihuahua del Instituto Nacional de Antropología e Historia, se ha implementado una serie de proyectos arqueológicos que además de la exploración, tienen entre sus principales objetivos la preservación material de los sitios y la vinculación con el desarrollo sustentable de las comunidades que habitan en sus alrededores.

Sin embargo, el diseño de acciones de intervención en estos sitios presenta condiciones muy especiales derivadas, por una parte, de los materiales y sistemas constructivos de los conjuntos, y por otra, de su localización y dificultad de acceso. Paradójicamente, los dos factores que constituyen los principales valores de estos sitios, y que en gran medida han permitido su conservación hasta nuestros días, se convierten en retos a considerar al momento de trazar propuestas de restauración y de prever su posible apertura para la visita pública (ver Fig. 2).

Incluso, es necesario plantear de manera clara la posibilidad de que las labores de documentación, y consolidación de estos sitios no culminen con su apertura pública, en aquellos casos en los que no se pueda garantizar su custodia y protección.

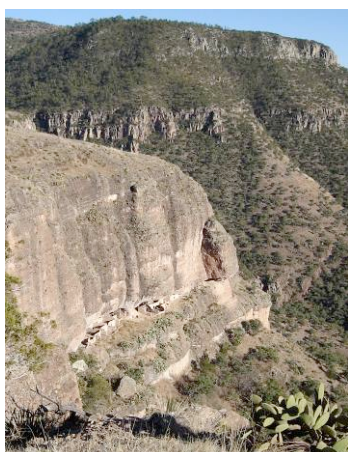


Fig. 2. Dificultad de acceso a la cueva del Mirador, Huápoca, México. (Créditos: Eduardo Gamboa, 2007)

2. LOS SISTEMAS ESTRUCTURALES

Existe una notable diversidad de soluciones de conjunto en lo que se refiere al diseño original de las casas en acantilado derivada fundamentalmente de las condiciones geomorfológicas de sus emplazamientos. Sin embargo, es posible identificar una serie de patrones constructivos y formales que muestran la existencia de una cultura constructiva compartida y que además evolucionó para volverse cada vez más sofisticada.

Hay casos donde la vivienda está conformada solamente por una habitación emplazada en el abrigo rocoso, mientras que hay otros con varias decenas de locales como sucede en Sírupa, Chihuahua, donde se construyó un conjunto habitacional conformado por más de treinta espacios comunicados por patios o pequeñas plazas.

En estos conjuntos predominan las habitaciones de un solo nivel pero hay casos de dos y evidencias arqueológicas de que existieron algunas hasta de tres pisos, como sucede por ejemplo en la Cueva de Las Ventanas, en Cuarenta Casas (Orea, 2002, p. 10).

Varios de los documentos que han descrito los sitios en diferentes momentos, presentan

algunas inconsistencias en lo que se refiere a la terminología arquitectónica y comprensión estructural, por lo que los datos deben tomarse con reservas (Guerrero, 2007a, p. 228). Un ejemplo de este problema es el uso inapropiado de término "adobe" que se acostumbra manejar erróneamente como sinónimo de *barro crudo*. Por ejemplo, se dice que "Las paredes de las casas de las Cuevas 2 y 3 (del sitio conocido como El Segundo) se erigieron con lodo y piedras, palizadas de madera, o con madera y carrizo cubierto con adobe. En la Cueva 3 hay un cuarto circular cuyas paredes fueron hechas de madera, carrizo y adobe" (Sánchez, 1994, p. 33). En realidad de lo que se está hablando es de muros armados con materiales vegetales que fueron "embarrados".(1)

En la mayoría de los sitios se emplearon técnicas constructivas mixtas de tierra, en las que predomina el manejo de muros de "barro colado o barro moldeado", o sea, una especie de tapial pero realizado mediante el llenado de cimbras con lodo que, por su consistencia fluida, adoptaba la forma del molde. Normalmente el barro incluía una proporción importante de piedras y grava cuya dimensión



Fig. 3. Evidencia del sistema constructivo de los muros en Sírupa, México. (Créditos: Luis Guerrero, 2006)

granulométrica descendía conforme se elevaban las estructuras. De este modo aparecen piedras de varios centímetros en las partes bajas de las paredes y finas gravas en las zonas altas (ver Fig.3). Esta técnica fue utilizada sobre todo para edificar los muros que recibían las mayores cargas por lo que es frecuente su presencia

en la planta baja de los locales, donde alcanzan espesores de 40 cm o más. Cuando se llegaban a utilizar en segundos niveles, el ancho disminuía en el interior de los locales, manteniéndose continuo el paño externo a fin de preservar el equilibrio de los empujes axiales.

También era frecuente el empleo de muros de bajareque así como otros realizados con la técnica llamada "palizada" que es conocida en Estados Unidos y España como "jacal". En un sistema constructivo similar al bajareque pero estructurado son secciones de troncos con 4 o 5 cm de ancho, empotrados en el suelo y recubiertos por capas sucesivas de barro (Cornerstones, 2006, p. 20).

Los dinteles de puertas y ventanas eran de madera con su sección natural o trabajada para darle un perfil cuadrangular. Lo más frecuente es el uso de troncos o morillos de 5 a 7 cm de diámetro colocados paralelamente para formar la superficie de descarga.

Los entresijos y cubiertas se realizaban también con la combinación de estructuras portantes de madera recubiertas con barro o tierra compactada. Se presentan vigas casi siempre de sección natural ligeramente desbastadas, que a su vez cargan varas colocadas en sentido transversal para formar la superficie que recibe el barro que cierra el sistema. El sentido común y la experiencia constructiva ancestral de las culturas que habitaban la zona, les mostró empíricamente la viabilidad del uso de los materiales térreos en combinación con sistemas estructurales de madera que permitían un adecuado control y transmisión de esfuerzos estáticos y dinámicos.

3. VULNERABILIDAD DEL PATRIMONIO

La serie de factores naturales que afectan el sitio, podrían sintetizarse en los que se derivan de la humedad en sus diferentes manifestaciones (ambiental, lluvia, infiltraciones, capilaridad, congelamiento), el desprendimiento de rocas por fallas geológicas, así como la presencia de flora parásita y fauna nociva.

Las condiciones térmicas y de humedad de los locales abandonados los hacen susceptibles para que les crezcan vegetales y los habiten insectos, arácnidos, roedores, reptiles y aves, que conforman cavidades y túneles encima y dentro de los muros, que con el paso del tiempo los debilitan. (2)

Debido a que la madera es un elemento clave dentro del equilibrio estático de las casas en acantilado, la presencia de microorganismos, hongos e insectos xilófagos resulta sumamente dañina. Sin embargo, sorprendentemente es posible encontrar postes, vigas, morillos, carrizos y amarres de fibra en muy buen estado de conservación a más de mil años de haberse colocado (Guerrero, 2002, p. 7-9).

Empero, como se comentó líneas arriba, los principales agentes de deterioro de los sitios no se derivan del medio natural sino que están asociados a las actividades humanas, algunas de las cuales tuvieron su origen desde los propios procesos de edificación.

Una buena parte de la vulnerabilidad de estas estructuras de tierra deviene de una selección errónea de los materiales, así como de fallas de diseño en los sistemas constructivos. Algunas secciones de muros muestran un cuidadoso desarrollo de la interrelación de cargas mientras que en otras se evidencia descuido o desconocimiento de los efectos por ejemplo de las leyes de gravedad. Ese es el caso al que se hizo referencia anteriormente al hablar de los espesores de los muros en los diferentes niveles de la edificación. También es frecuente la falla en las jambas de puertas y ventanas derivada de un dimensionamiento equivocado de los claros así como de escasa penetración en el empotramiento de los dinteles de madera.

Desde luego, muchos de los problemas se han agudizado, por la falta de mantenimiento derivada del abandono de los sitios, hecho que también se consideraría dentro de la patología de tipo antrópico.

Otro problema causado por el hombre tuvo que ver con la alteración de las

construcciones originales en diferentes momentos de su historia. Debido a la limitación de espacio de los abrigos rocosos en que se localizan las casas en acantilado, sus usuarios originales y las generaciones que las iban heredando, se vieron en la necesidad de añadir locales en niveles



Fig. 4. La coincidencia de la puerta y el muro del lado derecho de la imagen, demuestra que éste fue colocado con posterioridad para subdividir el espacio interior. Cuevas de El Embudo, México. (Créditos: Eduardo Gamboa, 2007)

superiores, hacer elevaciones de muros, ampliar locales, abrir ventanas o cambiar puertas de lugar y hasta suprimir elementos portantes (ver Fig. 4). Lógicamente estas alteraciones afectan el precario equilibrio de algunos de los edificios cuya estabilidad se ha visto fuertemente comprometida. También se presenta el problema de la reutilización de los conjuntos, siglos después de su abandono. A pesar de la dificultad de su acceso, algunos de ellos fueron acondicionados para ser corrales de ganado menor y otros sirvieron como lugares de campamento de cazadores o campesinos locales (Guerrero, 2007a, p. 230-231).

Sin embargo, como ya se mencionó, el daño antrópico más fuerte para estos sitios ha resultado de los procesos de saqueo y visita turística. En todos los conjuntos analizados se han encontrado perforaciones en pisos y muros realizadas para "buscar tesoros". Estos pozos de saqueo, amén de la irremediable pérdida de información histórica que conllevan, obviamente afectan el equilibrio estructural

del conjunto. Desafortunadamente la precaria condición económica de los habitantes de ranchos cercanos a los sitios, propicia que por un poco de dinero sean convencidos de guiar a turistas nacionales y extranjeros a las cuevas en las que acampan y realizan actividades destructivas.

Algunos sitios han sido visitados por turistas desde hace décadas y han dejado la "tradicional" huella de su presencia a través de *grafitti* pintados o esgrafiados en los revoques o hasta en la pintura mural presente en algunos conjuntos (ver Fig.5).

Como sucede en la mayor parte del mundo, existe un gran desprecio social por los edificios de tierra, los cuales son considerados como una arquitectura menor.

Este hecho no se limita sólo a la falta de apego de los herederos de viviendas de tierra que conforman grandes sectores de los poblados históricos y tradicionales, y que cotidianamente los destruyen para substituirlos por estructuras hechas con materiales industrializados.

Desafortunadamente esta visión se refleja también en la destrucción de los bienes patrimoniales de tipo arqueológico. Muchas de las estructuras prehispánicas se encuentran tan bien conservadas que la gente no toma conciencia de su



Fig. 5. Graffiti realizado en 1969 sobre las pinturas murales de una habitación en Sírupa, México. (Créditos: Luis Guerrero, 2006)

antigüedad y no tienen ningún empacho en dañarlas por considerar que no son tan

importantes como otros sitios arqueológicos del país, que se destacan por sus dimensiones, decoración y por el uso de materiales más “prestigiados” (Guerrero, 1994, p. 6).

4. LA PUESTA EN VALOR

Partiendo de estas consideraciones se planteó una serie de acciones en una región que incluye sitios de carácter excepcional tales como el conjunto de Las Cuarenta Casas, el Conjunto Huápoca, y Las Rancherías en Sírupa. La elección de estas zonas estuvo relacionada con aspectos tales como su cercanía a poblaciones con nexos carreteros, las condiciones de accesibilidad dentro del propio sitio, la densidad y dimensiones de las casas en acantilado existentes, el nivel de conservación e integridad patrimonial y, sobre todo, la facilidad de vigilancia permitiera plantear propuestas de visita turística que dieran sentido a la apertura de los sitios.

En esta decisión se contó con la participación de algunos representantes de las comunidades locales, a partir de una serie de trabajos de antropología social y planeación estratégica que realizó el Instituto Nacional de Antropología e Historia en colaboración con la asociación civil llamada Fuerza Ambiental durante el año de 2002. Se convocó a diversos actores sociales entre los que se encontraban propietarios de terrenos, ejidatarios, campesinos, prestadores de servicios turísticos y trabajadores de diversas instancias de gobierno.

Una vez que se definieron los sitios prioritarios inició la fase de actualización de la información arqueológica a fin de documentar, medir, fotografiar y dibujar los sitios elegidos. Cabe mencionar que de manera paralela se desarrolla la exploración y registro de sitios en toda la Sierra, y que ha permitido identificar más de 200 cuevas con vestigios arqueológicos de diferentes proporciones, localizadas en la zona montañosa correspondiente al estado de Chihuahua, y que es evidente que es sólo una parte del vasto patrimonio que todavía

falta por identificar en toda la región.

La estrategia metodológica empleada en los casos por intervenir inicia con los reconocimientos de superficie y la elaboración croquis de la planta de los sitios, mostrando los patrones de derrumbe y escombros depositados en cada una de las habitaciones.

Se numeran locales, muros y pisos observables y se traza una retícula tridimensional de ejes cartesianos para poder iniciar la excavación arqueológica. Es importante aclarar que como la prioridad definida para los sitios es su conservación, se descartó por completo la realización de alteraciones que eliminaran las evidencias de la última etapa de ocupación. Aunque es evidente que en todas las cuevas existen múltiples superposiciones arquitectónicas derivadas de más de un milenio de ocupación, cualquier intento por realizar una excavación arqueológica profunda implicaba acciones destructivas.

La excavación emprendida simplemente consiste en “limpiar” el sitio para liberar los espacios habitables de los escombros producidos por los derrumbes parciales de cubiertas entresijos y algunos muros, y lógicamente se documentan, ubican y recolectan los artefactos encontrados.

Todos estos vestigios se sistematizan en una “Base de Datos de Materiales Arqueológicos” que contiene la información completa de su localización tridimensional indicando el número del hallazgo, fecha, estrato, capa, nivel, planos, fotos, objeto, materia prima, responsable del registro y observaciones.(3)

Durante esta etapa también se realizan croquis a mano alzada de los elementos encontrados *in situ*, que complementan los datos fotográficos con la interpretación de los objetos y espacios presentes. Con esta información se genera la fundamentación para las actividades de gabinete que tiene dos vertientes con ritmos diferentes. Por una parte se desarrolla la interpretación arqueológica de los datos que generalmente es muy tardada debido a la

cantidad de variables a considerar. Por otro lado se lleva a cabo el análisis de deterioros de los inmuebles para poder emitir los dictámenes técnicos correspondientes que sustentan la generación de los proyectos de intervención, que tienen que hacerse en muy corto plazo por cuestiones logísticas y presupuestales.



Fig. 6. Vista del andador frente a la cueva de Las Ventanas, Cuarenta Casas, México. (Créditos: Luis Guerrero, 2006)

Cabe mencionar que para el caso específico de la Cueva de las Ventanas en el Sitio de las Cuarenta Casas, dentro de la patología identificada se realizó la evaluación de las intervenciones que se habían llevado a cabo en los años ochenta, pudiéndose poner de manifiesto algunas fallas en la restauración derivadas sobre todo del empleo de materiales incompatibles con la tierra (ver Fig.6). Bajo estas premisas desde el año 2004 se ha avanzado paulatinamente en la consolidación de estructuras, se ha dotado a los sitios de infraestructura para visita pública a través del diseño de senderos y señalización, además de contratar y capacitar personal para su custodia permanente.

Estos trabajos se han podido realizar gracias a las aportaciones de la Fundación J. M. Kaplan, a *World Monuments Fund*, la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Actualmente se encuentran abiertas a la visita pública en la región de Madera las cuevas de Las Ventanas, El Gato, El

Puente y Las Ratras, dentro del conjunto llamado "Las Cuarenta Casas", las cuevas de La Serpiente, Nido del Águila, el Mirador y Cueva Grande en el "Conjunto Huápoca", y han concluido los trabajos de consolidación estructural de Las Rancherías en el paraje de Sírupa.

Es importante hacer notar que las labores no han sido fáciles debido a las singulares condiciones de los emplazamientos que, como resultado a su lejanía y las complicaciones de su acceso, limitan el flujo de visitantes, por lo que las expectativas de los pobladores hacia el incremento de sus ingresos económicos no han sido totalmente satisfechas. Las visitas turísticas se concentran en muy pocas fechas mientras que el resto del año se tiene muy escasa asistencia a los sitios.

Por ejemplo, más de tres cuartas partes de los visitantes que recibe la zona arqueológica de Cuarenta Casas se concentran en Semana Santa y el 21 de junio y la temporada vacacional en verano. En esas fechas miles de turistas acampan en los alrededores del sitio mientras suben y bajan por todas cuevas. A pesar de que los custodios guían y dosifican las visitas, es humanamente imposible controlar a tal cantidad de visitantes.

Aunque la escasez en la afluencia turística es una ventaja para la conservación de los sitios, pues se garantiza la estabilidad de las condiciones de las estructuras, desde la perspectiva de los proyectos de difusión y gestión cultural no se tiene la misma evaluación.

6. REFLEXIONES FINALES

La arquitectura de tierra que caracteriza las casas en acantilado de las regiones montañosas de Chihuahua es una muestra invaluable del avance desarrollado en una tecnología constructiva que se adapta de manera plena a su contexto natural. A pesar de las rigurosas condiciones climáticas de la región en que está emplazada y de los siglos que ha estado abandonada, resulta sorprendente su destacado estado de conservación.

Los deterioros provocados por el medio natural han impactado de forma muy limitada a las estructuras, gracias a la calidad de sus estructuras y su ubicación en abrigos rocosos que las protegen de la acción directa de los agentes climáticos. Los daños más severos en su arquitectura se han derivado de la acción humana que en los últimos años se ha agravado con el crecimiento de la población.

Como resultado de las características materiales de los sitios y sus circunstancias locales, existe una serie de factores que condicionan los proyectos de presentación y apertura a su visita pública. Esto nos lleva a una serie de reflexiones acerca de la complejidad de las variables que se han de tomar en cuenta en los procesos de musealización de estos sitios arqueológicos.

Dada la vulnerabilidad material del patrimonio, se tienen que diseñar estrategias muy diferentes a las que se practican en el resto de las zonas arqueológicas del país, y los visitantes han de ser sensibilizados acerca de estas condiciones, debido que puede resultarles frustrante viajar tantas horas en vehículo y caminar por pronunciadas cañadas, para finalmente tener que conformarse con ver a la distancia estos singulares conjuntos habitacionales.

En lo que se refiere a los criterios de intervención que se siguieron en estos sitios, destaca la búsqueda de notoriedad entre los elementos originales y los restaurados, pero sin que se pierda la armonía del conjunto. Se modifica ligeramente la textura de los sectores intervenidos en los muros para su diferenciación del original. Los elementos de madera que son restituidos se marcan con la fecha de colocación a fin de distinguirlos de los originales.

Para la restitución estructural se emplean las técnicas tradicionales que fueron usadas en su manufactura y que siguen vigentes hasta nuestros días en la arquitectura vernácula de varias regiones del país. Los materiales a emplear son semejantes a los originales en composición, comportamiento y propiedades físico-químicas.

Se ha descartado totalmente el uso de materiales tales como el cemento y los polímeros sintéticos, toda vez que se ha comprobado, en casos de intervención previos, su ineficacia y efectos nocivos en los materiales originales. En el empleo de sustancias biocidas para la fumigación de los materiales, se siguen rigurosamente las normas establecidas a nivel internacional para su manejo. Todo el proceso de restauración se registra detalladamente en dibujos (alzados, cortes, plantas), así como fotográficamente para poder hacer su seguimiento a mediano y largo plazos.

Finalmente, hay que insistir en que resulta fundamental involucrar a los miembros de las comunidades nativas para la valoración y protección de los sitios arqueológicos. Si las personas de las localidades cercanas conocen el valor de este patrimonio y lo sienten suyo, tendrán un interés genuino por su preservación.

Los talleres de recuperación de técnicas constructivas de la arquitectura de tierra en estos poblados han demostrado ser un camino que coadyuva en la valoración y la protección comunitaria de los bienes materiales, así como del patrimonio inmaterial que constituye la cultura constructiva histórica y tradicional. En estos talleres debe jugar un papel central la participación de los niños y jóvenes, con el objeto de que vean en la conservación de su medio natural y cultural una fuente para su subsistencia a futuro.

Es indispensable entender a la conservación como un proceso dinámico cuyo objetivo final es el desarrollo sostenible de las comunidades locales.

Bibliografía

Cano, O. (2001). Paquimé y las casas acantilado en Chihuahua. *Arqueología Mexicana*. N° 51. México D.F. (México): Raíces.

Cornerstones Community Partnerships (2006). *Adobe conservation*. Santa Fe, N.M. (Estados Unidos): Sunstone Press.

Cruz, S. (2007). Estructuras arqueológicas del

tipo casas en acantilado en el estado de Chihuahua. *Patrimonio Construido con Tierra*. México D.F. (México): UAM-Xochimilco

Gamboa, E. (2002a). *Proyecto de Conservación Arqueológica: Huápoca 2004*. Chihuahua (México): Centro INAH Chihuahua. Archivo Técnico.

Gamboa, E. (2002b). *Proyecto Arqueológico Paquimé*. Chihuahua (México): Centro del INAH en Chihuahua. Archivo Técnico.

Gamboa, E. (2007). *Informe del proyecto arqueológico y de estabilización estructural del sitio arqueológico "Cueva de Las Rancherías", Sírupa, Municipio de Cd. Madera, Chihuahua, México*. Archivo Técnico. Chihuahua (México): Centro INAH Chihuahua.

Guerrero, L. (1994). *Arquitectura de Tierra*. Colección CYAD México D.F. (México): UAM-Azcapotzalco.

Guerrero, L. (2002). Deterioro del patrimonio edificado en adobe. *Diseño y Sociedad*. N° 13. Otoño. México. D.F. (México): U.A.M.-Xochimilco.

Guerrero, L. (2007a). Deterioro y conservación de las casas en acantilado en las Sierras de Chihuahua y Durango. *Anuario de Investigación de Construcción con Tierra y del Diseño Sustentable*. Tampico (México): Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Guerrero, L. (Coord.) (2007b) *Patrimonio Construido con Tierra*. México D.F. (México): UAM-Xochimilco.

Guevara, A. (1986). *Arqueología del Área de las Cuarenta Casas, Chihuahua*. INAH, Colección Científica 151. México D.F. (México): INAH.

Orea, H., Gamboa, E., Dozal, M., Shneider, R., Sandoval, B., Armendáriz, C., López, A. (2002). *Informe de las actividades de conservación realizadas en "La cueva de las ventanas" del complejo arqueológico de Las Cuarenta Casas, Chihuahua*. Chihuahua (México): Centro INAH Chihuahua. Archivo Técnico.

Sánchez, F. (1994) Habitaciones en cuevas en Chihuahua. *Arqueología Mexicana*, Marzo. N° 6, México D.F. (México): Raíces.

familia de jabalíes la utilizaba como madriguera.

(3) Los materiales han sido marcados con su número de registro con una nomenclatura consecutiva acompañada por el año del hallazgo, por ejemplo: 125/2007.

Notas

(1) Esto quiere decir que conformaban una especie de bajareque que no tiene nada que ver con el adobe al que se hace mención.

(2) Una de las cuevas de Cuarenta Casas se ha tenido que cercar y colocar puertas porque una