EL TEMA DE LA TIERRA EN IBEROAMÉRICA EN EL SIGLO XX

Graciela María Viñuales
CEDODAL. CONICET
Montevideo 1053. 3º B
C1019ABU Buenos Aires
cenbarro@interserver.com.ar

Palabras claves: siglo XX, teoría, Iberoamérica

Resumen
Este trabajo se propone echar un vistazo al tema de las arquitecturas de tierra en el mundo latinoamericano y cómo ha sido tratado no sólo en la producción arquitectónica, sino también en los ámbitos de discusión teórica, estudio técnico y atención a sus significados.

Veremos entonces la posición tomada en nuestros países a medida que avanzaba la comercialización del cemento y su aplicación a obras públicas y privadas, y cómo la propaganda trató de instalar la idea de la necesidad imperiosa de su uso frente a problemas sanitarios, sísmicos y de "progreso".

Se considerará también la desaparición del tema en los estudios técnicos y universitarios, tanto en los programas de enseñanza cuanto en los textos de apoyo. Con ello se lograría cortar la cadena de transmisión de conocimientos entre las generaciones de docentes y alumnos durante la primera mitad del siglo. Este hueco en la información tendría consecuencias nefastas en los planes de restauración de monumentos históricos y en los de reconstrucción que debieran encararse después de algunos sismos importantes.

Sin embargo, algunos autores locales y ciertas entidades volvieron sobre el tema. Lo hacían -sobre todo- basándose en la aplicación del suelo-cemento y tomando como ejemplo lo que estaba realizándose en países del hemisferio norte, que habían conservado ciertas tradiciones y las habían modernizado, pero sin tergiversarlas. A ello contribuían algunas experiencias europeas de la segunda posguerra.

Pero sería en la década de 1970 en la que, por diversos caminos, se retomaría el tema de la tierra. Como ya hemos expuesto en trabajos anteriores, la restauración de monumentos, la vivienda económica y la conservación ambiental, fueron algunas de estas aproximaciones. Entidades como la UNESCO y el ICOMOS, y centros como el ICCROM, llegaron a involucrarse en el asunto tanto en la zona andina cuanto en los países árabes. El Proyecto PER 39 de la UNESCO, orientado al sur peruano, llevaría a desarrollar el asunto, sobre todo en lo vinculado con la restauración de sitios prehispánicos y coloniales. En tal sentido, la creación de cursos de posgrado en el Cusco sería de fundamental importancia.

Durante la década del 80 irían apareciendo publicaciones sobre construcción y restauración y el tema tendría un creciente sitio en publicaciones periódicas, congresos de historia arquitectónica y patrimonio. Si bien quienes trabajaban con las arquitecturas de tierra participaran en las reuniones que habían comenzado a producirse en los países árabes desde 1972, fue la reunión de Perú de 1983, organizada por la UNESCO, la que reunió por primera vez a una gran cantidad de profesionales latinoamericanos. Luego Adobe 90 (EEUU) y Terra 93 (Portugal) repetirían la experiencia. La fundación de la Red Habiterra en 1991 y el posterior Proyecto Proterra pudieron crearse basándose en los grupos de trabajo existentes en cada país y en los intercambios afianzados desde los años 70.

Mucho es lo que se ha avanzado desde entonces en estudios, mediciones, construcción y restauración. Queda aun mucho por hacer en los ámbitos de enseñanza, legislación y normativa. La ponencia planteará el estado del arte en la actualidad y sus perspectivas.

Desarrollo

En el mundo latinoamericano, las arquitecturas de tierra tuvieron una historia diferente según fueran los países y las regiones. Pero también su tratamiento recibió distinta consideración si se lo trabajaba en las grandes capitales o en las zonas más distanciadas de las modas imperantes. Porque, si bien en los pequeños poblados y aun en las ciudades menos enfrentadas con el llamado "progreso", el uso de la tierra siguió adelante hasta las últimas décadas del siglo XX, en otros sitios los choques entre la arquitectura tradicional y la moderna se dieron muy temprano, aun dentro de la centuria anterior.

Por lo general, se toma a la fuerte comercialización del cemento como el detonante de la caída del uso de la tierra, pero debe pensarse que ya en el siglo XIX la aparición de otros materiales industrializados, especialmente los metálicos, había comenzado a hacer ver las cosas de otro modo. Esto se dio especialmente en las zonas portuarias y en las que se relacionaban con ellas a través de los ferrocarriles y los establecimientos fabriles. Las corrientes migratorias europeas agregarían otros ingredientes, por lo que los países de acogida recibieron muchos impactos.

Sin embargo, no debemos dejar de lado los cambios operados en la enseñanza de la construcción. Además de las ya existentes escuelas de ingeniería, en algunos países se abrieron las de arquitectura buscando retener a sus propios jóvenes que, hasta entonces, se formaban en Europa. Los programas copiaban los de Francia e Italia principalmente, lugares de donde también provenían algunos profesores. Así, la arquitectura tradicional de provincias no tenía cabida en los planes de estudio. Lo mismo sucedía con los textos que se manejaban y los que poco a poco se fueron traduciendo y editando en América. Aunque curiosamente, algunos que llegaban de España, como el Manual del Ingeniero -Hütte- traducido del alemán, sí hablaban algo de la tierra e inclusive de sus estabilizantes naturales. También había libros clásicos -como el Vasari- que daban cuenta del uso de materiales térreos entre los grandes maestros, pero esos capítulos parece que no se trataban en clase y así los alumnos se perdían la oportunidad de saber cómo había hecho Miguel Ángel para conseguir la aislación hidrófuga de las tapias con las que defendió Florencia. En las décadas sucesivas, nadie se enteró en nuestras aulas que Gaudí también trabajó con tapiales ni que algunas de las obras que los arquitectos vemos embelesados en sus libros y tratamos de visitar en Barcelona están hechas de tierra.

Tal vez sólo en algunas escuelas técnicas se hablaba de la posibilidad de su utilización, se hacían mediciones y se estudiaba a la tierra en pie de igualdad con otros materiales. Porque en las escuelas de arquitectura -y posiblemente también en las de ingeniería civil- la mención no pasaba de una página dentro de un libro de 400 o 500, y las más de las veces no se hacía ninguna. Los arquitectos terminaban la carrera sin saber cuál era la diferencia entre adobes y tapias, o entre quincha y chorizo, lógicamente teniendo siempre como idea que una construcción con tales sistemas era insalubre y estaba destinada a la pronta ruina. Yo misma me acuerdo de haberlo dicho en alguna reunión estudiantil cuando se hablaba de la falta de vivienda digna.

Porque tanto se la combatía desde el punto de vista sanitario como de la seguridad. En el primer tema, la tierra era encadenada a la proliferación de alimañas e insectos vectores de enfermedades, entre los que se destacaba la vinchuca y el contagio del mal de Chagas. En el otro asunto, se mencionaba principalmente la cuestión sísmica. En ninguno de los casos se iba al fondo: el aseo, la higiene y el mantenimiento en el primero, y la calidad de la edificación y las equivocadas intervenciones en el segundo.

Si esto pasaba con las obras privadas, mucho más fuerte era el cambio de criterios para la obra pública. A fines del siglo XIX, en muchos países ya era de rigor el uso de ladrillo y cal, aunque en otros aun se trabajaba con tierra o bien se asentaban los mampuestos cocidos en barro. Pero los concursos y licitaciones tuvieron un vuelco decisivo en la primera década

del XX. Un caso típico fue el del Capitolio de Caracas, levantado en tapia y terminado justo un par de años antes de que se comenzara a comercializar el cemento. El prestigio del edificio público no impidió la difusión masiva del nuevo material que apelaba también a las ideas de “progreso”. Ni la casa natal de Bolívar se salvó más adelante de deformaciones para quitarle el carácter “pobre” que tenía. (fig.1)

Fig. 1. ¡Hecho en tapia! Capitolio, Caracas, Venezuela

En este panorama, no sólo la tierra dejó de usarse en la obra nueva, sino que se cortó la cadena de aprendizaje práctico que llevaba a transferir conocimiento del arquitecto al maestro de obra y de él a obreros y aprendices. Quienes manejaban bien estos sistemas constructivos debieron reconvertirse en albañiles “de lo moderno” para no perder oportunidades laborales y, lo que es peor, ocultaron sus saberes tradicionales temiendo ser mal vistos. Una generación después, esos saberes que no estaban escritos, se perdieron. Ello sucedía también con otros trabajos artesanales que algunos planes de estudio buscaron rescatar. La creación de las escuelas de artes y oficios a finales del XIX y su transformación en escuelas técnicas y universidades laborales o tecnológicas en el XX frenaron un poco el desalentador panorama, pero eso no fue suficiente.

De todos modos, el hueco en la información tendría consecuencias nefastas en los planes de restauración de monumentos históricos y en los de reconstrucción que debieran encararse después de algunos sismos importantes. En tales casos, hubo profesionales bien intencionados que, pensando en dar más fortaleza a los edificios históricos, les agregaron columnas y vigas de hormigón, que fueron las que décadas después hicieron peligrar las estructuras o directamente ayudaron a su ruina. Pero muchos de los edificios sencillos, no monumentales, muchos de los conjuntos de pueblos y de casas rurales fueron deteriorándose sin recibir el mantenimiento adecuado, desgastándose con las lluvias, los vientos y las instalaciones agregadas de mal modo. Porque si los sismos hacían sus estragos, muchas veces la ruina estaba señalada por la mala atención anterior. Eso quedó en claro en Popayán 1983, Cusco 1986, La Rioja 2002, Chile 2005, por nombrar sólo algunos. (fig.2)

Fig. 2. Falta de mantenimiento

Parecía que la atención que se le daba a la tierra se vinculaba sobre todo con relevamientos antropológicos o arqueológicos, que no hacían más que presentar el tema, describirlo latamente y graficarlo. Al releer esas publicaciones, nos damos cuenta que faltan muchos datos técnicos y consideraciones más profundas del material, del sistema constructivo en su conjunto, de su temporalidad e historia y, por supuesto, de su comportamiento estructural. De todos modos, no se estaba ante libros o tratados, sino ante artículos que, entre otros asuntos, hablaban del tema como un aspecto más de la arquitectura de una región o de una de las expresiones culturales de una época o, en poquísimas ocasiones, describían un monumento. En la bibliografía que anotamos al pie hay unos ejemplos que dan cuenta de ello.

Pero si hablamos de bibliografía, vemos que en la segunda mitad del XIX y buena parte del XX, la arquitectura de tierra tuvo cabida en los manuales que manejaban los agrónomos, llegando su difusión también a las aulas universitarias y de escuelas agrícolas. Lo que sucedía era que en el campo aun se levantaban -o se refaccionaban- edificios hechos en barro. No sólo eran construcciones de adobe, sino también de tapia, entramados, así como de terrones y tepes. Por eso, los libros que manejaban quienes se movían en el medio rural incluían nociones básicas para levantar un pequeño galpón, un depósito y hasta una casa de dos o tres habitaciones con estos sistemas. En algunos países en que el riesgo sísmico era importante, esas indicaciones agregaban medidas de refuerzo, sencillas pero efectivas, mediante el uso de elementos fáciles de conseguir en el campo, como maderas, alambres de púas o simples rollizos. Construcciones que han seguido estas características aun pueden encontrarse en lugares insospechados.

Ciertamente, en otros países la tradición no había sido cortada y se seguía construyendo en tierra aun hasta pasada la mitad del siglo XX, inclusive se utilizaban modelos novedosos, como el art nouveau, el neogótico y el art déco, levantándolos en adobe, en tapial y hasta con partes en bahareque. Hasta en ciertos lugares llegaron a construirse edificios racionalistas con sus esquinas curvas, ventanas apaisadas y otros diseños propios de mediados del siglo XX. Una recorrida por el interior de cualquiera de nuestros países puede darnos gratas sorpresas en esto, si es que sabemos mirar con cierta agudeza. (fig. 3)

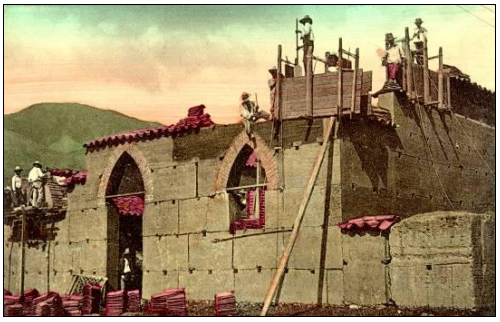

Fig. 3. Uso de tapias para arquitectura neogótica

Pero las necesidades funcionales atentaban contra los sistemas tradicionales, no tanto cuando se construía algo nuevo, sino más bien cuando se intervenían edificaciones existentes. Los casos típicos fueron los vanos que se agrandaban para dar entrada a vehículos o para insertar vidrieras comerciales, algo que sucedió en lugares tan distantes entre sí como Guatemala y Perú, por nombrar sólo dos. A ello se agregó la búsqueda de diseños “modernos” que llevaban las aberturas hacia las esquinas, cuando la tradición indicaba que ello era incorrecto, especialmente en zonas sísmicas. Otros temas de presunta puesta al día en los proyectos hacían abandonar las reglas del arte como las proporciones de las habitaciones, la cantidad de pisos, el implante en el terreno, la protección hidrófuga y tantos detalles, pretendiendo que el material tierra tuviera un comportamiento que no era el propio. Sin embargo, profesionales de prestigio, como Luis Barragán, construían en tierra

respetando las características propias del sistema sin buscar espectacularidades. Su ejemplo serviría para que en Guadalajara y otros estados mexicanos se tuviera al adobe como mampuesto de base para multiplicar las escuelas y las viviendas de los maestros en todo el territorio del país a través de CONESCAL.

Porque algunos autores locales y ciertas entidades volvieron sobre el tema, aunque varios lo hacían -sobre todo- basándose en la aplicación del suelo-cemento y tomando como ejemplo lo que estaba realizándose en países del hemisferio norte, que habían conservado ciertas tradiciones y las habían modernizado, pero sin tergiversarlas. A ello contribuían algunas experiencias europeas de la segunda posguerra. Ingenieros como el peruano Héctor Velarde comenzaron a escribir pequeños artículos llamando la atención sobre el material, después de ver que en otras latitudes lo valoraban y que en su propio país era menospreciado a pesar de continuar en uso en zonas rurales y urbanas del interior. Pero curiosamente, la propuesta del suelocemento llegó de la mano de los institutos del cemento que se habían formado en varios países como la Argentina y Brasil. En los años 30 y 40 se habían hecho obras privadas e importantes obras públicas con adobes estabilizados y esas edificaciones estaban siendo difundidas en revistas y en libros, y a través de prototipos levantados en exposiciones. Por lo general esto se hacía con el apoyo complementario de traducciones de libros de origen norteamericano y, en menor medida, europeo. Pero esa bibliografía no dejaba de tener una cierta rareza y no llegaba a ser tenida como material de enseñanza.

Pero sería en la década de 1970 en la que, por diversos caminos, se retomaría el tema de la tierra. Como ya hemos expuesto en trabajos anteriores, la restauración de monumentos, la vivienda económica y la conservación ambiental, fueron algunas de estas aproximaciones. Nuevamente, la traducción de algunos libros que tuvieran su origen en el mundo árabe, abrieron nuevas puertas, aunque algunos profesionales los leyeran casi como un exotismo o un tema pintoresco, sin pretender usarlo de momento. En Perú, por ejemplo, el Proyecto PER 39 de la UNESCO, que tuviera su aplicación en el sur peruano, llevaría a desarrollar el asunto, sobre todo en lo vinculado con la restauración de sitios prehispánicos y coloniales. En tal sentido, la creación de cursos de posgrado en el Cusco sería de fundamental importancia, ya que a ellos concurrieron profesionales de toda Latinoamérica, provenientes de las áreas de arquitectura, arqueología y bienes muebles. Entre estos últimos, los que se dedicaban a pintura mural debieron encarar un panorama de pintura sobre paredes de adobe, tapia y quincha que justamente adquiriría importancia en aquellos años. Allí se vería que esa técnica pictórica había continuado en época independiente y llegaba hasta la segunda mitad del siglo XX.

A la UNESCO se sumaban el ICOMOS y el ICCROM. ICOMOS, al encargarse de los monumentos, fue encontrando que en ciertas áreas había un gran patrimonio hecho en tierra, con lo que en cierto momento formó un Comité Internacional sobre Arquitectura de Tierra. En 1972 se reunió el primer Simposio en Yazd (Irán), al que se seguirían otros dos simposios en Irán y en Turquía, a los que algunos latinoamericanos tuvieron oportunidad de asistir. Pero fue la reunión de Perú de 1983, organizada por la UNESCO, la que congregó por primera vez a una gran cantidad de profesionales de nuestra región. Luego Adobe 90 (EEUU) y Terra 93 (Portugal) repetirían la experiencia. Para ese momento ya en Latinoamérica había libros sobre el tema específico y poco a poco las revistas daban cabida a artículos sobre la construcción y la restauración con tierra. Las entidades de investigación de nuestros países podían no apoyar claramente el asunto, pero tampoco lo rehuían como unas décadas atrás. Los particulares comenzaban a interesarse por los edificios de adobe, muchas veces heredados de sus mayores. Pero a la par seguía en pie el tema del mal de Chagas y aparecían los planes como el de “Erradicación de las Escuelas Rancho” que aun tiene vigencia en la Argentina en la búsqueda de dotar de “edificios dignos” a alumnos y maestros (que cuando vienen las temperaturas extremas son abandonados para retornar al confortable “rancho”).

Durante la década del 80 irían apareciendo publicaciones sobre construcción y restauración y el tema tendría un creciente sitio en publicaciones periódicas, congresos de historia arquitectónica y patrimonio. Por ejemplo, en los Congresos de Patrimonio organizados por el Instituto Argentino de Investigaciones de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo, el tema de la tecnología de materiales tradicionales sólo apareció en el segundo -Paraná, 1984- y ponencias sobre patrimonio en tierra se concretaron recién en el cuarto -Corrientes, 1988- pero siguieron en el quinto -Mar del Plata, 1990- cuando ya había también muchos participantes interesados en el asunto, aunque no fueran ponentes.

Las principales revistas de arquitectura de varios países no solamente incluían el tema, sino que hasta le dedicaban números especiales monográficos, en donde se apreciaban los aspectos patrimoniales, de investigación histórica y algunas obras recién hechas en adobe, tapia o entramados. Una veta especial por ese entonces fue la consideración ambiental y la conservación de la energía, por lo que el tema también tuvo una cierta cabida en congresos y publicaciones propias de otros ámbitos. Ciertamente, el auge del tema llevó a algunas derivaciones más románticas que científicas, al amparo de las teorías del "buen salvaje" o a los restos de la cultura "hippie". Asimismo, hubo firmas comerciales que aprovecharon el tema en su favor, banalizando al adobe y a la población que lo manejaba. Pero los profesionales serios lograron mostrar la cara técnica y su verdadera viabilidad. (fig.4)

Fig. 4. Abuso comercial: el adobe y los chicos de los Andes

La organización iberoamericana del CyTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) que tuviera un fuerte impacto hacia 1992 cuando estaba recordándose el Quinto Centenario de la llegada de Colón a América, dio cabida a la Red Habiterra dentro de su Subprograma XIV. La fundación de esa Red en abril de 1991 en Quito y el posterior Proyecto Proterra, pudieron crearse basándose en los grupos de trabajo existentes en cada país y en los intercambios afianzados desde los años 70. Habiterra tuvo un fecundo camino a lo largo de seis años, con reuniones generales anuales a ambos lados del Atlántico, reuniones regionales, cursos de formación, exposiciones itinerantes, publicaciones propias y una fuerte vitalidad que cada día se amplía, como lo demuestran los mismos SIACOT. Proterra ha sido de algún modo su heredera dentro del CyTED y, desde este año, ya ha perdido su "apellido" pues ha madurado teniendo vida propia y presencia cada vez mayor en el mundo ibérico. Más allá de ampliar la red anterior, los miembros de Proterra están construyendo conjuntos de casas y otras edificaciones, dando formación técnica, investigando, publicando y dando buen uso a las herramientas de comunicación que hoy se nos ofrecen, tan distintas a las que tenía Habiterra en sus comienzos.

A las entidades antes señaladas se unieron algunas ajenas al área -como Craterre y la fundación Getty- para dar lugar a dos importantes cursos dictados en el sitio arqueológico de Chan Chan. El Pat 96 y el Pat 99 convocaron a muchos miembros de Habiterra a sumarse como alumnos y como profesores, para conocer el material tierra y para aprender a gestionar el patrimonio.

Esta creciente cantidad de profesionales formados a lo largo de estas tres décadas han sido los multiplicadores de la difusión de las arquitecturas de tierra. Algunos de ellos han incorporado el asunto dentro de materias de las carreras de arquitectura y de ingeniería, sea en el área tecnológica, sea en la de diseño, sea en la de patrimonio. En algunos casos esto se ha hecho como talleres temporales o materias optativas, aunque también hay quienes han conseguido una ubicación más estable dentro de los programas. Hay que hacer notar que cada vez que se plantea hacer un aprestamiento, los alumnos responden de manera muy positiva, especialmente si la formación tiene un sentido práctico. Prueba de ello son las ofertas de cursos y talleres que hoy encontramos en internet y que nos llegan casi a diario a través del correo electrónico. Sin embargo, sigue viéndose a las arquitecturas de tierra como algo "de adorno" en las carreras de arquitectura, tan de adorno como se ven otros temas conexos como el cuidado ambiental o la conservación energética.

No quisiera cerrar estas reflexiones sin echar una ojeada al asunto legal. Nuestros países han tenido un comportamiento muy disímil en esto. Además, no siempre se ha seguido una línea de trabajo ni se ha perseverado en una idea. Ha habido muchas idas y venidas, que se notan más en países federales que pueden manejar leyes provinciales particulares que no siempre coinciden con las nacionales. Aunque también es cierto, que los países unitarios suelen desconocer las identidades de sus regiones. Por eso, las leyes que dan cabida al uso de la tierra como material de construcción y las que lo prohíben se superponen a lo largo del tiempo, moviéndose por oleadas a la par de catástrofes, decisiones políticas e influencias comerciales, casi siempre sin haber estudiado el problema en su faz técnica y sin proponer una normativa seria y eficaz. Las disposiciones suelen ser muy contraproducentes pues no consideran de manera precisa las circunstancias particulares de edificación nueva, restauración de monumentos y toda la gama intermedia en la que no es cuestión de prohibir, sino de reforzar, consolidar y, las más de las veces, mantener en buen estado constructivo e higiénico.

Como se ve, mucho es lo que se ha avanzado durante el pasado siglo en estudios, mediciones, construcción y restauración. Pero queda aun mucho por hacer en los ámbitos de enseñanza, legislación y normativa. Esperamos que estos días de reflexión en este SIACOT nos permita un nuevo avance en el conocimiento, pero también la apertura de nuevos compromisos.

Bibliografía

ADOBE 90. *6th International Conference on Conservation of Earthen Architecture, Preprints,* Marina del Rey, 1990.

ÁLVAREZ, Raúl J., "Las Bóvedas de Uspallata", *Revista de Arquitectura*, 32, Buenos Aires, agosto de 1923.

APARICIO, Francisco de, *La vivienda natural en la provincia de La Rioja. Noticia preliminar*, Separata de Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, tomo V, Buenos Aires, Coni, 1937. pp.429-433.

"Aporte contra la vinchuca", *La Nación*, Buenos Aires, 23 de marzo de 1980.

ARGENTINA, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, *Tipos predominantes de vivienda natural en la República Argentina*, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, sin fecha [1969].

BRASIL, Centro de Pesquisas e Desenvolvimiento, *Construção con solo-cimento*, Bahia, sin fecha.

--- *Manual práctico de construção con solo-cimento*, Salvador, Bureau, sin fecha.

CHALON, Pablo F., *El arte de construir de los antiguos peruanos*, Lima, Galland y Henriod, 1982.

Construcción con tierra, 1, Buenos Aires, Centro de Investigación de Hábitat y Energía, FADU, UBA, 2005.

DI LULLO, Orestes, GARAY, Luis G.B., *La vivienda popular de Santiago del Estero*. Cuadernos de Humanitas. Facultad de Filosofía y Letras. San Miguel de Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán, 1969.
FATHY, Hassan, *Arquitectura para los pobres*, México, Extemporáneos, 1975.
FIORETTI, Teófilo, *Arequipa y sus ruinas. Apuntes sobre los efectos del terremoto*..., Lima, Imp. del Estado, 1868.
HABITERRA, *Catálogo de la Exposición Iberoamericana de Construcciones de Tierra*, Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Bogotá, Escala, 1995.
HARTH-TERRÉ, Emilio, "Adobes...", *La Crónica*, Lima, 20 de junio de 1952.
HÜTTE, *Manual del ingeniero*, Barcelona, Gili, 1936.
MERRILL, Anthony F., *Casas de tierra apisonada y suelo-cemento*, Buenos Aires, Windsor, 1949.
NEVES, Célia M. y SANTIAGO, Cybèle C. (eds.), *I Seminário Ibero-Americano de Construção com Terra, Salvador (Bahia, Brasil). 16 a 18 de setembro de 2002, Anais,* Salvador, Projeto Proterra, Cyted, 2002.
OTTAZZI PASINO, Gianfranco, NEVES, Célia M., *Recomendaciones para la elaboración de normas técnicas de edificación de adobe, tapial, ladrillos y bloques de suelo-cemento*, La Paz, Habiterra, 1995.
PERÚ, Ministerio de Vivienda y Construcción, *Diseño y construcción con adobe estabilizado*. Lima, 1977
--- *El adobe estabilizado*, Lima, Industrial gráfica, 1978.
--- *Fabricación del adobe estabilizado*, Lima, 1977.
--- *Mejores viviendas de adobe*, Lima, Industrial gráfica, 1978.
--- *Normas para núcleo básico de vivienda unifamiliar*, Lima, 1978
--- *Vivienda y construcción. Plan de acción del sector. 1977-1980*, Lima, 1977.
PROTERRA, *Técnicas de construcción con tierra*, Salvador, Habyted, Cyted, setiembre del 2003, formato CD.
PROTERRA, *Técnicas mixtas de construcción con tierra*, [Salvador], Proyecto XIV.6 de Habyted, Cyted, julio del 2003.
Summa, Colección Temática, 19, Buenos Aires, Junio 1987.
Summarios, 19, Todos somos arquitectos, Buenos Aires, mayo de 1978.
SUTTER, Patrick de, *Ensayo de manual de materiales y métodos constructivos para la restauración en la región andina.* Cusco, Instituto Nacional de Cultura, 1978. Mimeógrafo.
TERRA 93. *7ª Conferência internacional sobre o estudo e conservação da arquitectura de terra, Comunicações,* Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, Lisboa, 1993.
UNESCO, *El adobe. Simposio Internacional y Curso Taller sobre Conservación del Adobe. Lima, septiembre 1983, Informe final y ponencias principales*, 1985.
VASARI, Giorgio, *Vidas de pintores...*, Buenos Aires, El Ateneo, 1945.
VELARDE, Héctor, "The 'adobe'", *El Arquitecto Peruano*, 15, Lima, diciembre de 1937.
VIÑUALES, Graciela María (comp.), *Arquitecturas de Tierra en Iberoamérica*, Buenos Aires, Habiterra, CYTED, 1994.