

LA TIERRA COMO MATERIAL SUSTENTABLE Y SU INTEGRACIÓN EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS COMUNITARIOS

Francisco Uviña Contreras

Universidad de Nuevo México, fuvina@unm.edu

Palabras clave: tierra, sustentable, readaptación, programa, comunidad

Resumen

En un periodo de quince años, se han impartido cursos relacionados con los recursos patrimoniales y sistemas alternos de construcción, lo cual ha favorecido la capacitación a un gran número de alumnos dentro de la Escuela de Arquitectura y Planificación en la Universidad de Nuevo México (UNM). El programa de Conservación Patrimonial y Regional dentro de la UNM presenta a estudiantes de licenciatura y de posgrado, un diplomado enfocado en temáticas de conservación y proyectos comunitarios. El artículo se basa en tomar el conocimiento de cada uno de los cursos para luego establecer proyectos de investigación con un margen más amplio dentro y fuera de esta región. Una gran cantidad de cursos requeridos para el diplomado, abordan las tipologías arquitectónicas del suroeste, la mayoría construidas con tierra. Los estudiantes se integran en el análisis y caracterización de los suelos de esta región, y parte de las actividades constituyen trabajos comunitarios. Tal como se detalla en los objetivos, los alumnos conforman grupos de trabajo con ciertos conocimientos para desarrollar sus análisis de investigación, fabricación de adobe, y de esta forma, desarrollar un procedimiento de readaptación en proyectos comunitarios para sus edificios patrimoniales. Varios cursos muestran cómo el programa de conservación otorga las herramientas para poder incursionar y ser parte de un grupo selectivo dentro del diplomado. Entre los cursos se encuentran la Introducción al patrimonio cultural y su teoría, Métodos de investigación, Materiales alternativos, y Metodologías de restauración y readaptación. Al transcurrir los años, las metodologías y aspectos tangibles en la academia han sido de gran ayuda para una gran cantidad de alumnos, ONGs y grupos comunitarios. Uno de los aspectos más reconocidos dentro de este programa es el conocimiento de los materiales y caracterización de materiales térreos. Los alumnos se integran a un trabajo en conjunto, fortaleciendo y desarrollando una convivencia y asistencia a estas comunidades rurales, y de barrios dentro de la urbe de Albuquerque.

1. INTRODUCCIÓN

El *Historic Preservation and Regionalism Program (HP+R)* ascendió a una *Master of Science in Architecture (M.S. Arch)* dentro del Departamento de Arquitectura en la Universidad de Nuevo México. El programa fue creado y dirigido por el profesor Chris Wilson por cerca de quince años, y en la actualidad es dirigido por el profesor Francisco Uviña Contreras. Un gran número de docentes capacitados componen el equipo de los cursos del programa de HP+R. Ofrece a los estudiantes dos materias requeridas como parte del diplomado, al igual que para la Maestría de Ciencias en Arquitectura. El resto de los cursos explicitan temas relevantes en la conservación del patrimonio como las técnicas de restauración, el uso de la tierra, la historia de la región, readaptación de edificaciones patrimoniales y cursos sobre paisajes culturales.

Este artículo relata los años de trabajo con los estudiantes de la Escuela de Arquitectura y Planificación de la Universidad de Nuevo México, sus colaboraciones con otras instituciones académicas, y primordialmente con las diversas comunidades a lo largo de la región del suroeste de los Estados Unidos. Varias de las materias dentro del programa HP+R instruyen en el arte de la conservación de edificaciones construidas con tierra como una forma viable y un material históricamente térmico en esta región.

La importancia de estos cursos se establece en la enseñanza sobre tipologías históricas, donde el uso de la tierra adquiere un rol esencial en este territorio por sus características y propiedades de la tierra en sí. Uno de los cursos presenta una narrativa de la historia mundial

de la arquitectura de tierra y las presentes técnicas de bio-construcción de la región y Latinoamérica.

El curso *Alternative Materials and Construction* (Construcción con Materiales Alternativos) explora un pasado y un presente de métodos de materiales y su bio-construcción en un contexto sustentable y diseño verde (Green Design) como se le conoce en los Estados Unidos. El contenido incluye una narrativa de la historia de técnicas y materiales de la localidad utilizados por los primeros pobladores de la región para la construcción de vivienda, espacios ceremoniales y edificaciones de uso público. Adobe, tapial, y otras formas de construcción con tierra, así como una gran cantidad de materiales de composición natural se exploran durante el semestre.

El curso incluye charlas e investigaciones de campo en cuestión de la integración y utilización de sistemas, técnicas patrimoniales y contemporáneas al igual de la exploración de las normativas sobre edificaciones construidas con tierra, y de su apéndice enfocado en la restauración y conservación del patrimonio construido en tierra. Durante el mismo, se generan lecturas y diálogos, y un ensayo o caso de estudio incorporando la evolución de técnicas constructivas o materiales innovadores, sus sistemas sustentables y su aplicación.

2. RESULTADOS DE LA CAPACITACIÓN DEL ESTUDIANTE

Describir la importancia de sistemas y materiales utilizados en una bioconstrucción, su sustentabilidad y su identidad en un contexto regional. Un entendimiento de interrelaciones entre materiales alternativos, sistemas culturales y ecológicos. Interpretar y explorar las normas de construcciones alternas como el adobe, tapial, bloque de tierra comprimida (BTC) y otros. Reconocer y delinear sistemas y diseños sostenibles, en especial, sistemas térmicos y la búsqueda de una buena ubicación, y la disposición solar en un diseño contemporáneo. Debate de las ventajas y desventajas de materiales alternativos y su forma de edificación.

Los estudiantes experimentan con una gran variedad de suelos a través de pruebas de plasticidad y durabilidad, hasta llegar a una buena mezcla de tierra para la fabricación de un adobe. El riguroso experimento se lleva a cabo en el patio de la escuela de arquitectura, varias muestras se logran desarrollar para después fabricar una serie de adobes de una dimensión de 4x6x12 pulgadas y dejar secar, para después ponerlos a prueba (figura 1).



Figura 1. Estudiantes de la clase de *Alternative Materials and Construction* muestran los adobes fabricados en la escuela de arquitectura y planificación

El aprendizaje de aspectos de la normativa de construcción con tierra (New Mexico Earthen Building Code, 2016a) y el apéndice de la normativa en cuestión de intervenciones a edificaciones patrimoniales son esenciales para entender y saber interpretar un diseño contemporáneo o una intervención de un inmueble patrimonial construido con tierra. La normativa moderna utilizada desde los setenta ha sido desfavorable para el patrimonio construido con tierra, su conservación y restauración. Los lineamientos de una arquitectura de tierra contemporánea han afectado la manera de intervenir un monumento o una vivienda vernácula. Fue entonces, que, a través de una iniciativa de varias instituciones académicas, de gobierno, fundaciones y ONGs, se logró organizar un comité para desarrollar un apéndice a la ya existente normativa contemporánea de tierra. Este logro marca un nuevo rumbo en cuestiones de una apropiada forma de intervenir y restaurar una edificación de tierra patrimonial (New Mexico Historic Earthen Building Code, 2016b).

La estructuración del curso emplea una variedad de elementos en cuestión de un aprendizaje completo. Se emplean técnicas tales como lecturas, diálogos en clase, charlas, discusión de expertos, pruebas de campo; lo que deviene como resultado final en la realización de un proyecto. Se trabaja en la fabricación de adobes, pero se aplican otros sistemas de construcción con tierra, tal como lo es el tapial. La aplicación de la construcción de tapial conlleva no solo a la explicación detallada de ejecución sino a la demostración de la correcta forma de realización. El instructor del curso colabora con organizaciones no lucrativas o ONGs para lograr llevar a cabo un proyecto para generar bienestar y funcionalidad.

El proyecto de la silla de tapial ya es parte de muchos sitios por la ciudad de Albuquerque y pueblos circundantes. Muestras de estas sillas se pueden disfrutar y apreciar en el Jardín de la Vecindad de Barelás (figura 2), Centro Cultural para los Indígenas Pueblo, El Instituto los Jardines (ONG), El Museo de los Globos Aerostáticos, El Distrito de Viviendas Sawmill, la Ciudad de Bernalillo, la Escuela Primaria de Coronado, y otras más. Con el tiempo, la exploración de situaciones y funcionalidad de la silla se gestionan para un diseño más sencillo y funcional. Fue así como el proyecto en el Museo de los Globos Aerostáticos requirió otra tipología de asiento. Este curso, dentro del programa de Conservación Patrimonial y Regional (HP+R), al igual que otros otorgan ideas de desarrollo en comunidades, de readaptación de edificios patrimoniales, programas de diseño, levantamientos, identificación de patologías, historia y una extensa planificación de su entorno.



Figura 2. Silla de tapial con pigmentos naturales, fabricada en la vecindad de Barelás, Albuquerque

El arquitecto Eric Haskins diseñó una forma o molde de madera para crear una silla de tapial. Eric ha sido parte esencial de este importante proyecto que integra el trabajo voluntario de los alumnos para una buena causa (figura 3). El interés estudiantil y su conexión con la comunidad es invaluable.



Figura 3. Arquitecto Eric Haskins demostrando la compactación de tierra húmeda en la forma de madera en la comunidad de Bernalillo, Nuevo México

El curso de *Preservation Technologies and Adaptive Reuse* (Técnicas de restauración y readaptación) se vincula con otro curso dentro del programa de levantamientos de edificaciones patrimoniales. Contiene elementos de teorización, normativas nacionales e internacionales. Posibilita la identificación de patologías, prácticas adecuadas de intervención, programación del inmueble para su nuevo uso, y aspectos de integración a un contexto urbano o rural. Maneja aspectos de diseño arquitectónico, aspectos de manejo, situaciones de legalidad y participación comunitaria, incluyendo así a los dueños del inmueble y fundaciones. Los objetivos y conocimientos del curso otorgan a los estudiantes la variedad de aspectos necesarios para saber manejar un proyecto de esta magnitud de principio a fin. El cómo relacionarse con una comunidad o ONG, saber escuchar, y desarrollar una gran variedad de posibilidades en cuestión de salvaguardar el monumento en estudio.

Se generan conocimientos de diseño, integración a un nuevo uso y familiarización con métodos de teoría y de intervención. Los alumnos reciben charlas sobre una gran variedad de temas, visitas al campo para mostrar intervenciones apropiadas, trabajos de investigación, y un proyecto a finalizar el semestre. Al concluir el curso, los estudiantes adquieren un buen entendimiento de la variedad de aspectos y posibilidades de soluciones para conservar e intervenir recursos culturales y patrimoniales.

En el semestre de la primavera del 2022 el proyecto se fundamentó en asistir a la comunidad de Peñasco, en el norte de Nuevo México. La comunidad requería asesoría para la intervención de una escuela católica construida con adobe a principios de 1930, la cual había sido obtenida por la Arquidiócesis de Santa Fe. Miembros de la comunidad contactaron al

profesor Francisco Uviña Contreras para pedir ayuda en este proyecto. El profesor conocía bien este sitio ya que fue parte de su investigación en los años 1990 cuando era miembro de la ONG, Cornerstones Community Partnerships localizada en Santa Fe, NM, organización que acude y asiste a comunidades con edificaciones patrimoniales de uso público. Con su conocimiento logró encontrar un levantamiento y dibujos digitales en CAD. Fue así como este proyecto, al que ellos denominaban como “La Parroquial” empezó a desarrollarse. Miembros de la Sociedad Patrimonial para el Rescate de la Escuela de Peñasco inicio su travesía. Se logró integrar al archivo o registro nacional, formaron su ONG y en cuestión de meses los estudiantes se integraron a cabalidad en el proyecto para salvaguardar la edificación de adobe (figura 4).



Figura 4. Escuela construida con adobe en la comunidad de Peñasco, Nuevo México (Marisa Trujillo, 2022)

Los estudiantes de licenciatura y de posgrado de arquitectura, paisajismo, planificación y conservación se integraron y formaron parte activa del proyecto. En la primera visita al sitio, fueron recibidos con una calurosa bienvenida y la comunidad los hospedó para poder iniciar las ideas de programación para el inmueble. El proyecto multidisciplinario comprendía la recolección de memorias, historias y patologías que finalmente fueron documentadas, asimismo estudiaron el espacio de programación, sus aspectos de intervención, la importancia de la localización del poblado y la conexión con la Ciudad de Taos (figura 5).

Al finalizar el semestre, los estudiantes del curso mostraron a la comunidad tres estrategias de programación y la utilización del espacio, e instalaciones a través del año. Explicaron las etapas de su restauración y recuperación. Un aporte de singularidad fue transmitir a las nuevas generaciones dentro de la comunidad la historia y memoria del sitio. La comunidad fue recibida en la finalización del semestre en la Escuela de Arquitectura y Planificación en la Universidad de Nuevo México para comprender el trabajo de los estudiantes.

El reporte o proyecto, indicó la ubicación del sitio y aspectos importantes que contribuyen a describir aspectos de la comunidad y de la región en general. Se describen elementos como su historia, documentada a través de fotografías históricas. Se indican sus patologías e intervenciones, el diseño de sus espacios y su programación, al igual que la localización de los baños, y su diseño de espacios exteriores y se aborda el comportamiento de la industria de turismo durante los meses de mayor fluctuación por esta zona. El entusiasmo de la comunidad se hizo latente ya que invitaron a varios estudiantes a participar y presentar una

charla a la comunidad ese verano de 2022. Los resultados logrados ese semestre de primavera en el 2022 será integrado a un archivo internacional en cuyo Comité Ejecutivo, el profesor es miembro de este.

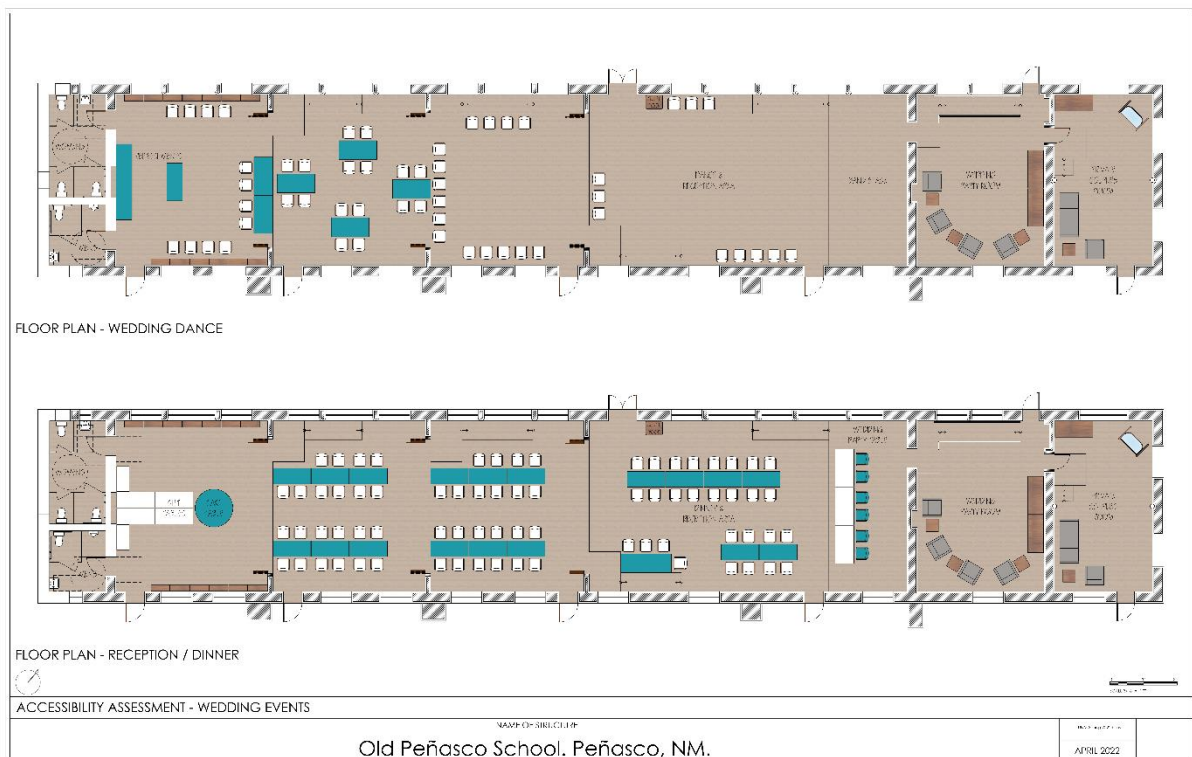


Figura 5. Plantas arquitectónicas recalcando el uso y programación de la escuela en la comunidad de Peñasco, Nuevo México (Kristin Stevens, 2022)

La escuela de la comunidad de Peñasco se integrará al archivo de diseños e intervenciones patrimoniales como un caso de estudio en la plataforma de Patrimonio Histórico+Cultural Iberoamericano (red PHI – USA). La Universidad Politécnica de Madrid (UPM) fundó la red PHI para mantener una estrecha relación con instituciones académicas a través de las Américas. La Red PHI inició en el 2008, etapa en la cual una gran cantidad de universidades, en especial en Latinoamérica, se integraron a este proyecto ambicioso para beneficiar a los estudiantes de licenciatura y posgrado en disímiles disciplinas, desde arquitectura, paisajismo, diseño urbano, conservación, arqueología, y aspectos socioculturales. La plataforma consiste en una gran variedad de casos de estudio de estudiantes de Iberoamérica.

3. CONCLUSIÓN

En conclusión, la arquitectura de tierra, sus técnicas de construcción, diseño, conservación y su aplicación tienen un gran potencial en un ambiente académico. Estudiantes partícipes de estos cursos han establecido profundo contacto con una arquitectura de tierra milenaria, que, por años, ha creado esta región en los Estados Unidos y en una gran cantidad del mundo. El programa de Conservación Patrimonial y Regional presenta a los estudiantes aspectos de conservación y la posibilidad de explorar diseños en un contexto contemporáneo. Es de suma importancia el entendimiento, propiedades y caracterización de la tierra y su aplicación. Estos cursos dentro del programa de la Escuela de Arquitectura y Planificación en la UNM complementan los talleres de diseño, y una gran variedad de cursos dentro del departamento. Los estudiantes adquieren conocimientos básicos y las herramientas en cuestiones de conservación del patrimonio, así como estrategias de diseño contemporáneo en el ámbito de la arquitectura de tierra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

New Mexico Historic Earthen Buildings (2016a). Title 14, Housing and Construction, chapter 7 Building Codes General, part 4, New Mexico Earthen Building Materials Code, [14.7.4.9 NMAC - Rp, 14.7.4.9 NMAC, 11/15/2016].

New Mexico Historic Earthen Buildings (2016b). Title 14, Housing and Construction, chapter 7 Building Codes General, part 8, 2021 New Mexico Historic Earthen Buildings, [14.7.8.1 NMAC - Rp, 14.7.8.1 NMAC, 11/15/2016].

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a todos los alumnos de la Escuela de Arquitectura y Planificación de la Universidad de Nuevo México, al arquitecto Eric Haskins y a los portadores de las disímiles comunidades indígenas, nuevo mexicanas y mexicanas, ya que su conocimiento en estas técnicas tradicionales de conservación y restauración de tierra han constituido un pilar importante para el aprendizaje de los alumnos.

AUTOR

Francisco Uviña Contreras, Maestro en diseño arquitectónico, planeación urbana y conservación del patrimonio edificado, arquitecto, director del programa de Conservación del Patrimonio Edificado en la Universidad de Nuevo México, USA. Miembro de la organización de *Earth USA*, Nuevo México. Miembro activo, Taller Internacional de Conservación y Restauración de Arquitectura de Tierra (TICRAT), Comité Ejecutivo de la Red Patrimonio Histórico+Cultural Iberoamericano (PHI-USA) y miembro de la red PROTERRA.