

EDITORIAL

Chegamos ao final de uma etapa da Rede Ibero-americana Proterra. Ao publicar este Boletim, oficializa-se a mudança da coordenação: **Célia Neves**, de Brasil, coordenadora de Proterra desde 2001 e editora do Boletim Proterra, passa o cargo para **Luis Fernando Guerrero**, de México. Este boletim marca a despedida de Célia e as boas vindas a Luis Fernando.

A mudança de coordenação não interferiu no excelente desempenho de Proterra. Neste número, registramos a colaboração de muitos membros de Proterra que falam sobre Terra 2008, que foi realizado em fevereiro em Mali, o *Primer Taller de Conservación* realizado em Granada, Nigarágua, atividades do grupo Bilateral Argentina Uruguai. **Joana Font** nos brinda com um artigo sobre os diversos significados do termo entramado. Registramos também a candidatura do Peru para sediar o Terra 2011, e mais outras importantes notícias.

Em três meses, desde janeiro até março, tivemos muitas atividades e excelentes resultados.

Todos estão de parabéns!

Salvador, março de 2008
Célia Martins Neves
cneves@superig.com.br

Mensagem de Jefecita

Despeço-me, como coordenadora de Proterra, com a sensação de dever cumprido.

Em outubro de 2001, começamos o Projeto de Investigação Proterra com sete membros de sete diferentes países. Até fevereiro de 2006, Proterra contava com recursos financeiros do CYTED, cujo projeto estava programado para finalizar após 4 anos.

Nós não nos abatemos com a perda deste suporte: seguimos adiante. Hoje, Proterra conta com 121 membros, provenientes de 23 países, 13 livros e 14 CDs publicados, além de 3 documentos digitais.

Rompemos as fronteiras ibero-americanas e ganhamos excelentes colaboradores de USA, Canadá, Noruega, Itália e França, além de estarmos prontos a associar qualquer profissional e instituição interessados em Arquitetura a Construção com Terra em Ibero-américa.

Rompemos o caráter acadêmico e nos associamos aos profissionais independentes, aos empresários e ao estudantes.

Silenciosamente, fazemos nossa revolução.

Assim é, e será, Proterra: integrar profissionais, divulgar técnicas, avançar a tecnologia e consolidar a Arquitetura e Construção com Terra em Ibero-américa.

Bem vindo **Luis Fernando**, próximo coordenador desta complexa, intrigante e apaixonante instituição virtual chamada **Proterra**.

Mensagem de Luis Fernando

Estimados compañeros,
Seguramente a la mayoría de ustedes les resultó tan sorpresiva como a mí la decisión de Célia de dejar la Coordinación de la Red Proterra, y más aún, la de proponerme como posible sucesor.

Debo confesarles, como ya lo he hecho de manera individual a muchos de ustedes, que mi aceptación estuvo llena de dudas derivadas, en parte, de mi relativamente reciente incorporación al grupo —por lo que muchos de ustedes no me conocen— pero, sobre todo, de la inseguridad de poder llenar un vacío como el que deja una Coordinadora tan vital como Célia. Sin embargo, gracias al respeto que todos tenemos por sus decisiones y a la comprensión de que este tipo de procesos son cíclicos, el tema siguió su camino y para mí resultó sumamente alentadora la respuesta de la mayoría de los miembros de la Red que nos dieron su voto de confianza. Sepan que tomo el cargo con mucha responsabilidad y con plena disposición para poner todo lo que esté de mi parte a fin de que nuestro trabajo colectivo continúe por el camino trazado. Pueden contar con que los próximos tres años en los que colaboraré como Coordinador, tendrán todo el apoyo para llevar a buen término las iniciativas que ustedes planteen, a fin de seguir haciendo aportaciones para la generación y difusión de los conocimientos que conforman la cultura de la construcción con tierra.

La Red se nutre básicamente de nuestro trabajo individual y grupal, pero sólo cobra sentido cuando se proyecta a través de la interacción. Es por esto que necesitamos conocernos y dar a conocer la forma en que cada uno contribuye en esta causa común desde diferentes "trincheras". Es importante hacer públicas nuestras metas personales de manera que podamos unir esfuerzos para el desarrollo colectivo. La continuidad de esta interrelación nos hace ver que vamos por la vía correcta, por lo que la seguiremos consolidando.

Participar como Coordinador desde luego es una gran satisfacción, pero significa un compromiso que espero poder cumplir con el apoyo de todos. Por este motivo finalmente les pido que se sientan en plena libertad de expresar sus dudas e inconformidades acerca del funcionamiento de nuestra Red — y, sobre todo de mi participación— para poder corregir fallas y plantear salidas alternativas que nos permitan seguir creciendo.

Gracias Célia y gracias a todos.

TerraBrasil 2008

VII Seminário Ibero-americano de Construção com Terra

II Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil

3 a 8 de Novembro

São Luís, Maranhão, Brasil

Organiza: Universidade Estadual do Maranhão

Envio de resumos: **31 de maio de 2008**

Envio de artigos: **30 de julho de 2008**

Envio de resumos: terrabrasil2008@gmail.com

Informações: (55) 98 3222 6162/3222 9640

MUROS TEJIDOS Y ENTRAMADOS

por Juana Font (España)

Como muestra de afecto y gratitud a Celia Neves, cuyo mandato al frente de Proterra termina en breve plazo, acepto su sugerencia de escribir unas líneas sobre los muros tejidos y los entramados, con el fin de unificar los criterios lingüísticos de la gran familia que formamos quienes hacemos parte de esta red que difunde los diferentes aspectos de la construcción de tierra. Aunque con el firme propósito de no renunciar a usar también los nombres específicos que cada una de estas modalidades tiene en los distintos países que conviven en esta organización.

La afirmación del gran etnógrafo polaco Eugeniusz Frankowski quien sostenía que las primeras construcciones realizadas por el hombre fueron las vegetales parece afirmarse al comprobar la alta estima que por ellos muestran los constructores de todos los tiempos.

El uso de los vegetales en la construcción tiene orígenes religiosos en muchas de las más antiguas culturas donde los distintos dioses eran representados por haces de cañas, como sucede con Inana, diosa madre de los sumerios, o con Hathor embarazada, gestando a su hijo Osiris, que es mostrada como el pilar Djed, también un haz vegetal.

Fueron los dioses los que construyeron "*la casa de caña*" desde la que Enki comunicó su intención de enviar el gran Diluvio sobre los hombres.

La fiesta acadia de Akitu, desarrollada en Babilonia a comienzos de primer milenio antes de Cristo, todavía se hace eco de esta función sagrada que aportaban los vegetales al utilizar, para celebrarla, un grupo de 40 cañas de tres codos de altura, en perfecto estado.

Más tarde los reyes sucedieron a los dioses en este papel de constructores que se consideraba propio de sus tareas como monarcas. Por ello los faraones construyen, todavía con cañas, las cabañas que usaban en la fiesta del Sed.

Otras culturas, como la judía, tejían un dosel vegetal, el *huppah*, que cobijaba a los novios en la celebración de su matrimonio, o levantan cabañas de ramas, las *sucot*, para la Fiesta de los Tabernáculos, tal como hizo Jacob cuando salió de casa de su padre.

Los griegos elevaron el primer templo de Delfos con ramas de laurel tejidas, tal como nos cuenta Pausanias mientras que Ovidio, en sus *Fastos*, nos informa de que el primer Templo de Vesta era de "*paja y muros trenzados con toscosauce*".

En Japón se entronizaba al *Mikado* en edificios realizados con troncos sin descortezar y en varias de las dinastías chinas los Emperadores eran sepultados en tumbas cuyas paredes se levantaban con tallos de ciprés.

El aprecio y la veneración por los vegetales que vemos en culturas tan distintas evidencia el fundamental papel que estos materiales han realizado auxiliando al hombre en su función constructora.

Ya Vitruvio, el más antiguo estudioso de la cultura occidental, nos hace ver la importancia de este empleo cuando narra el inicio de la arquitectura, que vincula al ejemplo de los animales pero también al uso de la razón, tal como hicieron antes Posidonio de Apamea, Demócrito o Hecateo de Mileto y tal como hicieron muchos años después los teóricos del siglo XVIII Milizia, Chambers o Boullée.

Todavía en este Siglo de las Luces se considera que las primeras construcciones vegetales son el inicio de la arquitectura clásica (Ribart de Chamouss), de la gótica (James Hall) e incluso de los estilos nacionales, y se resalta que la madera fue utilizada en las que han sido copiadas como modelos, el Arca de Noé y el Tabernáculo judío, que fueron precedentes del Templo de Salomón, ya muy estudiado en el siglo XVI por autores como Juan de Herrera o Philibert de L'Orme, en el XVII por Juan B. de Villalpando y John Lighthfoot, y en el XVIII por J.B Fischer von Erlach o por John Wood.

Los entramados de madera, que todavía encontramos abundantemente en nuestros pueblos y con más escasez en las ciudades, tiene sus orígenes en estas construcciones vegetales tan estimadas por constructores y teóricos.

Entendemos por *entramado*, en castellano, el conjunto de maderas que componen la estructura, verdadero esqueleto portante del edificio, que colmata sus vacíos con los elementos más variados, tejidos, listones, adobe, ladrillo, cascote o escorias, todos ellos sin más función que la de cerramiento dentro de la trama de madera que constituye la estructura. Es lo que en portugués se denomina *taipa de rodizio* cuando el muro se construye con un entramado cuyos elementos se cuajan con ladrillo, generalmente.

Por el tema que nos ocupa, la construcción de tierra, fijaremos primero nuestra atención en las mallas tejidas, flexibles pues, luego en las realizadas con listones, mucho más rígidas y examinaremos, finalmente, aquéllas que se construyen colocando adobes en los espacios vacíos del entramado estructural.



Panel de cestería colocado en un entramado. Lores, pueblo del norte de la provincia de Palencia, España

MUROS TEJIDOS Y ENTRAMADOS

(continuación)

El primer grupo lo constituyen los paneles que, formando parte de las técnicas de cestería, son tejidos con ramas que se fijan a maderos verticales insertados en los huecos de los entramados. En castellano se conoce como *encestado* y en otros dialectos españoles como *sardu* (Asturias) *sietu* (Cantabria) *cesto* y *seto* (Burgos, Palencia), *ezia* o *hezia* (Vascogadas), etc. En Francia se denomina *torchis á clayonnage* y en alemán *Flechtwerk*. Es lo que mejor refleja el significado de la palabra *tabique*, derivada del árabe, que quiere decir *muro tejido*.

El segundo sistema emplea elementos rígidos, como caña o listones, fijados también a un bastidor por medio de clavos o de atados.



Muros exterior realizado con listones. Viseu, Portugal

Así se construyen los denominados en España *verganazos*, *emparrillados*, *tabiques de listón*, *paredes de dujo*, *terra-palla*, etc, que pueden ser sencillos o dobles, pues es frecuente encontrar dos tabiques muy juntos, paralelos y anclados entre sí con elementos comunes, que llenan el espacio vacío entre ambos con barro y paja, lana, mazorcas de maíz o escorias.

Esta manera de construir paredes que en Francia se denomina *torchis latté*, en Portugal *engradado* o *taipa de fasquio* y en Inglaterra *wattle an doub*, es la misma que constituye la *quincha* andina, el *bahareque* atlántico y la *fajina* uruguaya, además de la base de otras como el *enchorizado*, el *bollo*, el *estanteo* o el tabique de *cuje* y *embarrado*.

Hay otro tipo de entramados que cierran sus huecos con bloques de paja y barro, como vemos en Las Landas de Francia o que colocan entre los elementos vegetales unas simples bolas de lodo y caña de cereal, cuando lo que se realiza es el *chamizo* castellano.

El tercer grupo de entramados usados en la construcción de tierra es el que cierra sus vacíos con adobes, muy común en España, desde donde los llevaron a diferentes

países los judíos expulsados a fines del siglo XV, según cuenta Julio Caro Baroja, aunque no cita de dónde obtiene este dato.

El hecho es que en las cuencas de los grandes ríos es frecuente encontrar sólidos entramados constituidos por enormes maderos perfectamente escuadrados. Al alejarnos de estos valles observamos que la madera va perdiendo su calidad, problema que soluciona el constructor al cerrar los vacíos con adobes más pequeños, colocados en espiga o inclinados, porque así se adaptan bien a las irregularidades de las ramas y palos que muchas veces son la base del entramado rural.



Entramado con adobes de Velilla de San Esteban, en la provincia de Soria, España

Con el paso del tiempo y el desarrollo de la cerámica, es frecuente encontrar grandes entramados colmatados de ladrillo en las zonas donde existe abundancia de arcilla y de leña, así como otros que cierran sus vacíos con piedra pequeña o cascote y mortero, pero estos grupos, muy frecuentes, escapan al objeto de nuestro análisis.

Todas las paredes realizadas con ramas, listones o adobes necesitan una buena protección tanto para evitar que las tramas vegetales pierdan su revoco de tierra como para que ésta no se deteriore cuando se encuentra en forma de adobe. Para ello se revisten estas estructuras con cal, yeso, conchas, pizarra, piezas de metal, tejas, ladrillo o madera, materiales todos con los que se construyen los *encamisados* que protegen estos muros.

Los vegetales constituyen también la base de otras muchas técnicas como la de las casas de guadua, los muros de pau a pique o los graneros y las viviendas tejidas. Todas son construcciones vegetales maravillosas que encontramos repartidas por el mundo y que parecen aún evocar las primeras cabañas en las que inició el hombre su camino sobre la tierra.

Terra 2008 en Mali

por José María Sastre (España)

La 10ª Conferencia Internacional sobre Estudio y Conservación del Patrimonio Arquitectónico en Tierra, **Terra 2008**, tuvo lugar en Bamako, Mali, del uno al cinco de febrero de 2008. Esta 10ª conferencia organizada bajo los auspicios de ICOMOS desde 1972, fue la primera que se celebró en África, con la asistencia de unos 400 especialistas del campo de la conservación, antropología, arqueología, arquitectura e ingeniería, investigación científica, gestión de espacios, y desarrollo sostenible del patrimonio arquitectónico en tierra. Un poco menos de la mitad era de países africanos, y hubo una activa participación de miembros de la **Red Proterra**.

Fue organizada por el Instituto de Conservación Getty y el Ministerio de Cultura de Malí, en colaboración con África 2009, Craterre, ICOMOS Sudáfrica, ICCROM, Centro del Patrimonio Mundial, y bajo los auspicios del Comité Científico Internacional del ICOMOS para el Patrimonio Arquitectónico de Tierra.

El Programa incluyó ponencias y posters que reflejaban las últimas investigaciones y las mejores prácticas en el estudio y conservación de la arquitectura de tierra en todo el mundo. Fue una ocasión única para debatir cuestiones de conservación particular para la riquísima arquitectura de tierra en Mali y toda África, donde la construcción con tierra es una práctica habitual.

Los temas que se abordaron se relacionan a continuación. Cada tema abarcaba investigaciones recientes y prácticas innovadoras en la formación, la documentación, pruebas de laboratorio y de campo, y la aplicación, así como las cuestiones de desarrollo socioeconómico, cultural y dinámicas económicas de conservación, impacto del turismo, y desarrollo de los sitios del patrimonio.

Temas tratados:

Arquitectura de tierra en Mali

- Conservación de sitios arqueológicos y edificios históricos en tierra.
- Gestión de patrimonio arquitectónico de tierra.
- Prácticas de edificios sostenibles de tierra.

Conservación y gestión de sitios arqueológicos

- Cuestiones éticas de la conservación de los materiales de tierra en el contexto arqueológico.
- Excavación y conservación como actividades coordinadas en los sitios de tierra.
- Impacto de los visitantes en los sitios de tierra.

Conservación de sitios vivos (ciudades, asentamientos, paisajes culturales)

- Integración de servicios modernos en edificios tradicionales y ciudades de tierra.
- Planificación para la conservación.
- Crear conciencia del valor de la arquitectura de tierra para vivir y trabajar.

Retos y oportunidades de la conservación y el desarrollo

- Turismo y sitios de tierra.
- Consideración de las cuestiones de patrimonio en los proyectos de desarrollo.
- La relevancia de la tierra en las nuevas construcciones.
- Construcción contemporánea en tierra.

Los sistemas de conocimientos locales y los aspectos intangibles de la arquitectura de tierra

- Arquitectura de tierra como expresión cultural.
- Inventariado, documentación, y mantenimiento de los sistemas de conocimientos locales.
- Los métodos tradicionales de transmisión de las tradiciones.
- Materiales, técnicas, y la importancia de las superficies decoradas.



Mezquita de Djenne

Normas y directrices para las estructuras nuevas y existentes

- Códigos de construcción para las estructuras nuevas y existentes.
- Aplicabilidad de las actuales cartas a la arquitectura de tierra.
- Hacia una carta específica para la arquitectura de tierra.
- La ética y los valores en la conservación de la arquitectura de tierra.

Sismos y otras fuerzas naturales

- Cómo restaurar una ciudad después de la destrucción, y en qué medida.
- Los progresos técnicos.
- Reconstrucción o restauración.
- Impacto de los cambios climáticos.

Los avances en la investigación

- Materiales tradicionales y modernos para la construcción y la conservación.
- Pruebas de laboratorio e in situ de los materiales y los métodos de conservación.
- Las evaluaciones de los últimos tratamientos, los proyectos y las prácticas.

Durante el congreso se inauguraron diferentes exposiciones sobre el patrimonio construido en tierra en Mali, África y el resto del mundo, y tuvieron lugar demostraciones prácticas con los artesanos de las diferentes regiones de Mali realizando construcciones a escala.

Durante el congreso, todos los proterros presentes nos reunimos para hablar del futuro de la red y para debatir la propuesta de que la siguiente conferencia internacional Terra tuviera lugar en un país latinoamericano, con el ofrecimiento de los compañeros **peruanos** para que fuera en su país, que fue acordada por todos y elevada a las entidades organizadoras. Como resultado de la conferencia se elaboraron recomendaciones.

Con posterioridad se realizaron diferentes recorridos para conocer las construcciones con tierra, visitando sus sitios patrimonio de la humanidad, como Djenne, País Dogón y Tombuctú, conociendo sus paisajes y pueblos (llenos de adoberas, donde sus casas, graneros y construcciones auxiliares son realizadas en tierra), sus mezquitas, con sugerentes formas, anualmente mantenidas con una fiesta que reúne a miles de personas de la comunidad para reponer los revocos de tierra. Bajo la dirección y con la participación en los trabajos más específicos de sus poderosos gremios de albañiles, encargados de transmitir la profesión a sus hijos.

Outras notícias de Terra 2008 em Mali

De **Hubert Guillaud**, CRATerre, França, para os membros da lista archi-terra (18/02/2008)

Hace una semana que hemos regresado de un viaje excepcional en Mali en compañía de **José María Sastre, Carolina Castellanos, Francisco Uvina, Antonio Guerero, Wilfredo Carazas-Aedo, Mirta Sosa y Marco Antonio Penido de Rezende**. Fue un viaje organizado en el país con dos coches y chóferes muy simpáticos que nos ha permitido visitar - pero muy rápidamente - los grandes sitios malianos como la mezquita de San, el País de los Dogon, las ciudades de Djenné, Mopti y Tombouctou (y sus bellísimas mezquitas) pero también tener posibilidad de aprovechar de la vista al paisaje desértico del norte, mirar a los ríos Níger y Bani y compartir momentos muy agradables entre compañeros de viaje casi todos latinos a la excepción de un castellano y de un francés : la mezcla de buenos caracteres a quien le gustan también la vida y el placer compartido. Cierto, hacer cerca de 3000 kilómetros en 5 días puede parecer una locura total pero es también una invitación para regresar y vivir mas cercano de los malianos. Este país es uno del más importante para su herencia arquitectónica en barro y aunque existe siempre un vínculo tangible e intangible de la población con su patrimonio se puede ver que el cambio en la dirección de la globalización esta generando una mutación societal importante y en varios lugares, dramática.

Este viaje me ha cuestionado mucho sobre el papel del desarrollo de la industria del turismo - dicho "cultural" -que no es manejado como un verdadero turismo sostenible y solidario.

Como facilitar un desarrollo con mas armonía entre el social, el material y el medio ambiente?

Como integrar mas dentro del paradigma la dimensión humana y cultural?

Como dar mas importancia al local sin folklorismo, sin nostalgia?

Como definir un continuum cultural con respecto a la identidad y a la diversidad cultural?

Como mejorar las condiciones de vida de la población local sin renunciar a los valores esenciales?

No tengo repuestas pero nosotros que amamos la arquitectura de tierra y todo lo que representa como alternativa a la globalización y a la economía basada sobre la noción de crecimiento y no de desarrollo humano debemos reflexionar mucho mas y ver como trabajar mucho mas con las poblaciones locales.

Rosario Etchebarne, Uruguay, muito contente, informa:

*Vicente y yo somos abuelos desde el 31 de enero 2008 de nuestro hijo Nicolás. Estamos muy muy contentos. Se llama **RENATA RUETALO ETCHEBARNE**.*

Parabéns a **Rosário e Vicente!!!**

Membros de Proterra e outros latino-americanos presentes em Bamako, Mali, reuniram-se e avaliaram as propostas de Brasil, Argentina e Peru em sediar o próximo evento, **Terra 2011**, em América Latina. Ao final, os presentes concordaram em apoiar a proposta do Peru, apresentada por **Julio Vargas, Marcial Blondet, Daniel Torrealva** e outros colegas peruanos. O sucesso de SismoAdobe 2005, a história da Arquitetura e Construção com Terra e o apoio de instituições como a *Universidad Católica del Perú*, seguramente, foram fortes referências para que Proterra apoiasse esta proposta, confirmada através das mensagens de muitos membros que, infelizmente, não puderam assistir a Terra 2008.

Em relação à candidatura do Perú, **Júlio Vargas** escreve:

Muchas Gracias por el apoyo a la candidatura de Perú y la Universidad Católica del Perú, con visitas post evento a Trujillo y Lambayeque donde en los últimos años se han intervenido varios sitios patrimoniales de tierra, en nuevos frentes, como Huaca de la Luna, el Brujo, paramentos de Chan Chan y Sipán, Siclán, Túcume, etc. La candidatura competirá con otros países de otras regiones, como China, India, etc. Los mantendremos informados.

Julio Vargas (Perú) informa:

Se ha colocado en la red de Proterra una **cartilla de difusión para la construcción de adobe** reforzado con geomallas geosintéticas, para su empleo en áreas sísmicas.

Después de SismoAdobe 2005, quedó claro que el gran problema de las muertes y daños irreparables, no se resolverá hasta no crear métodos eficientes de difusión entre las familias que construyen con tierra por necesidad de un techo, sin tener más recursos que su propio esfuerzo.

El año pasado la Universidad Católica del Perú, dio pasos pioneros en una nueva cruzada de difusión y asistencia.

Se capacitó el año pasado a 100 instructores, monitores, maestros de obra, relacionados con actividades de la reconstrucción del área afectada y se está creando un centro de apoyo en la zona del sismo. Estos alumnos vinieron enviados por municipios e instituciones cooperantes.

Para ello se elaboró la cartilla paso a paso que hemos colgado en la red, cuyos autores son proterranos que aspiran al apoyo de todo nuestro grupo para difundir esta información. Existe también un DVD de 30 minutos que presenta la filmación de la construcción paso a paso del modelo diseñado en las cartillas, para uso de los profesores en el campo.

Nuestra etapa actual es el desarrollo de varios programas de capacitación en áreas rurales y periurbanas de la zona afectada, financiados por FORSUR, el ente reconstructor nacional, por el US-AID, por el sector privado y en todos los programas aliados con CARE Perú, por su valiosa experiencia de campo.

Cualquier sugerencia u observación será bienvenida por los autores, **Julio Vargas Neumann, Daniel Torrealva y Marcial Blondet**.

TALLER DE CONSERVACIÓN EN GRANADA, NICARAGUA

por Luis Fernando, México y Dulce Guillén, Nicaragua

En la ciudad patrimonial de Granada, Nicaragua se llevó a cabo un curso vinculado con la protección de la arquitectura histórica de tierra. El evento que bajo el título de **Primer Taller: Restauración e intervenciones en edificaciones patrimoniales**, se desarrolló entre los días 26 y 29 de febrero y fue promovido por la Oficina del Centro Histórico de la Alcaldía de Granada, el Instituto Nicaragüense de Cultura, la Agencia Española de Cooperación y la Red Iberoamericana PROTERRA.

Este taller estuvo dirigido a constructores, arquitectos, ingenieros, profesores, alumnos y gestores del patrimonio de la ciudad y su objetivo central era “Establecer una base de buenas prácticas para la intervención y restauración de los edificios patrimoniales” que esta ciudad de Granada fueron realizados a lo largo de la historia mediante las técnicas constructivas de adobe y “taquezal”, sistema semejante al bajareque que alcanzó un amplio desarrollo histórico regional.

Los temas que se trataron incluían la caracterización de la arquitectura y urbanismo patrimonial de las ciudades de Granada y León, teoría de la restauración, normas legales de conservación inmueble en Nicaragua, tipología de constructiva de adobe y taquezal, así como técnicas tradicionales y contemporáneas de conservación y restauración del patrimonio construido con tierra.

La forma de trabajo incluía dos días de actividades con sesiones teóricas, visitas de campo y un trabajo práctico de análisis de deterioros y propuestas de intervención a un inmueble patrimonial del centro histórico. Sin embargo, debido a la cuantiosa demanda de solicitudes de ingreso, el taller tuvo que ser llevado a cabo en dos ocasiones. Los días 26 y 27 de febrero se tuvo una afluencia de **36 asistentes** mientras que el 28 y 29 el grupo alcanzó los **55 participantes**.

La temática relacionada con la teoría y práctica de la restauración del patrimonio construido con tierra estuvo a cargo de Luis Fernando Guerrero. Los miembros de Proterra en Nicaragua Dulce María Guillén, Andrés Escudero, Marcos Macanche y Guillermo Castro participaron con temas sobre adobe contemporáneo y el apoyo en las sesiones prácticas del taller.

Los resultados obtenidos fueron muy destacados en varios sentidos. Se propició la discusión sobre la valoración de la arquitectura de tierra como componente del patrimonio construido de Nicaragua, se intercambiaron experiencias de muchos de los actores que actualmente laboran en Granada, se analizaron criterios desde la óptica de los constructores, los ingenieros, los arquitectos y las instituciones encargadas de la salvaguarda urbana y se abrieron las puertas para la generación de actividades posteriores con objetivos académicos complementarios.



Entre las solicitudes que externaron los participantes fue la continuidad de este tipo de talleres, la necesidad de trabajos prácticos de intervención directa en estructuras, de cursos guiados por albañiles y maestros de obra que aun conserven los conocimientos de la tradición constructiva local, seminarios sobre imagen urbana, incentivos financieros y normativos para la restauración así como de impacto ambiental, planificación participativa y sensibilización a niños y jóvenes sobre la conservación del medio cultural, quedando además el compromiso de Proterra de apoyar con un seminario semejante en León, ciudad nicaragüense también destacada por su valioso patrimonio histórico construido con tierra.

De esta manera la Red Iberoamericana Proterra sigue dando pasos en la conformación de estructuras de intercambio de conocimientos acerca de la conservación del patrimonio construido con tierra como fuente para el aprendizaje constructivo, pero sobre todo como catalizador de mecanismos tendientes a elevar la calidad de vida de la sociedad.



José María Sastre (Espanha) recomenda os fascículos digitais do argentino Héctor Scerbo sobre construções com madeira no mundo, disponíveis em:
<http://www.hectorscerbo.com.ar>
<http://www.hectorscerbo.com.ar/blog>

Noticias del grupo BILATERAL Argentina y Uruguay

por Ariel González

Queremos hacer conocer a los integrantes de la red Proterra una actividad que se pudo concretar gracias a los vínculos que la misma red generó: Hace algún tiempo un grupo de proterros nos venimos planteando esta inquietud ya plasmada al interno de la red en uno de los cuadernos proterra; sobre la necesidad de difundir a diversos públicos y de una manera alternativa las características propias de la Arquitectura y Construcción con Tierra.

Gracias a un convenio bilateral firmado entre Uruguay y Argentina, pudimos presentar entre la UREGH de Salto, Universidad de la República, Uruguay y el CECIVI de la Universidad Tecnológica Nacional un proyecto de un año de duración denominado **“Elaboración de un programa regional de formación en técnicas de bioconstrucción”**; que oculta tras su título académico una intención mas profunda de hacer **□rarios□ones** acerca de cuales son las formas mas adecuadas de intercambiar y transmitir conocimientos referentes a la construcción con tierra teniendo en cuenta a diferentes interlocutores intervinientes en el diálogo; abarcando desde la sensibilización de niños en edad escolar hasta cursos específicos para albañiles y personal de obra.

El equipo bilateral está integrado por el ingeniero **Ariel Gonzalez**, el arquitecto **Mariano □rarios** y la arquitecta **Daniela Verzeñassi** de Argentina; y por la arquitecta **Rosario Etchebarne**, la arquitecta **Helena Gallardo**, la arquitecta **Gabriela Piñeiro** y el arquitecto **Alejandro Ferreiro** de Uruguay.



Primera reunión realizada en la oficina de arquitectura de UDELAR – Salto, Uruguay. Arq. Rosario Etchebarne, Ing. Ariel González, Arq. Mariano Pautasso, Arq. Alejandro Ferreiro, Arq. Helena Gallardo

Hemos planificado una serie de talleres y encuentros, y otras formas de intercambio que nos están permitiendo conocer cuales son los intereses, sentires, pensares, dudas, dificultades así como también experiencias positivas que ha despertado la construcción con tierra en diferentes grupos socioculturales y **□rarios** e intentar dar respuestas a estas demandas.

Ao final de 2007, foi criada a Rede TerraBrasil com objetivos de agregar profissionais e instituições, fortalecer capacidades e relações de interessados na Arquitetura e Construção com Terra no Brasil. Contato: Rede_TerraBrasil@yahoogrupos.com.br



Taller de Albañiles en Santafe, 4,5 Y 6 De Octubre

Hasta el momento hemos realizado

Encuentros de difusión capacitación y transferencia con:

Albañiles y artesanos. Santa Fe, Argentina 4,5 y 6 de Octubre; Canelones, Uruguay 9 y 10 de Noviembre. **Pobladores de hábitat rural construido en tierra.** Paysandú, Uruguay 8 de Noviembre

Habitantes isleños que quieren mejorar sus históricas viviendas “ranchos”. Reconquista, Argentina 16,17 y 18 de Diciembre

Planificado para el 2008

Talleres de sensibilización con niños y jóvenes en relación con escuelas primarias y secundarias de ambos países.

Talleres y encuentros de capacitación con profesionales de la construcción y de otras vertientes (sociales, turísticos, pintoresquistas etc.): ONGs y demás interesados en la propuesta.

También es nuestra intención sistematizar esta experiencia para aportar en la generación de **herramientas comunicacionales** para la difusión de la tierra como material de construcción en diferentes ámbitos. Entre estas se esta construyendo una pagina web a la que pueden ingresar para ver algunas fotos de los eventos y acceder a diferentes notas periodísticas referidas a los talleres realizados publicadas en periódicos regionales de Uruguay y Argentina.

<http://proyectofronterra.googlepages.com>

Está abierto el tema para sugerencias, intercambios y opiniones de los proterros.

Contactos:

Unidad Regional de Estudios y Gestión del Hábitat (UREGH): Regional Norte de la Universidad de la República; Calle Rivera 1350 (Salto, Uruguay) – Tel: (+598 73) 29149.

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI): Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Santa Fe; Calle Lavaise 610 (Santa Fe, Argentina) – Tel: (+54 342) 4697728.

Actividades desarrolladas en El Salvador – año 2007 por Delmy de Hécules

Durante el año 2007, la Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima (FUNDASAL) ha desarrollado un programa permanente de capacitación para la construcción con tierra. Se ejecutó un Proyecto de “Construcción de vivienda tradicional, económica y sismo resistente”, en Ciudad Barrios, Departamento de San Miguel, financiado por la Agencia Progetto Continenti, de Italia.

Mediante un proceso de capacitación y transferencia de tecnología hacia pobladores se construyeron inicialmente tres modelos demostrativos y posteriormente las familias aplicaron las capacidades desarrolladas en la construcción de 35 viviendas de adobe sismo resistente. Se capacitaron 150 familias en promedio, en 7 comunidades rurales del país.

En otro esfuerzo de país por mejorar y validar la construcción con tierra, FUNDASAL forma parte de un equipo de Instituciones que trabajan en el Proyecto “Mejoramiento de la tecnología para la construcción y difusión de la vivienda popular sismo resistente”, denominado Proyecto TAISHIN (TAISHIN significa Vivienda Sismo resistente).

El Proyecto es financiado por la Agencia de cooperación Internacional del Japón JICA y las Instituciones que lo conforman son el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano como coordinador general, la Universidad de El Salvador, la Universidad Centroamericana UCA y la FUNDASAL.

Se trabajan básicamente 2 componentes en este proyecto, que son la Investigación Estructural y Difusión de Tecnologías. En este año 2007 hemos investigado el sistema de adobe reforzado y el sistema de suelo cemento.

La investigación fue coordinada por el Ing. **Edgar Peña**, de la Universidad de El Salvador UES, con la colaboración del equipo de investigadores que estamos en las diferentes instituciones. Se realizaron ensayos en muros y en viviendas a escala natural para verificar el comportamiento del sistema de adobe sismo resistente y los resultados obtenidos fueron excelentes demostrándose la importancia del aporte tecnológico a los materiales vernáculos para mejorar la calidad de las construcciones.

Los ensayos se realizaron en dos laboratorios, las pruebas en muros se desarrollaron en una losa y muro de reacción en Laboratorio ubicado en la UCA. En una mesa inclinable ubicada en la Universidad de El Salvador se realizaron los ensayos en modelos a escala natural, tanto en viviendas sin refuerzos construidas con el sistema tradicional como en viviendas reforzadas según la norma Peruana.

RESULTADOS DE ENSAYOS EN MESA INCLINABLE



El modelo a los 38ª de inclinación, sin presentar fallas considerables

Modelo de vivienda sin refuerzos internos de vara de castilla, sin contrafuertes, sin viga de coronamiento adecuada, según la práctica de construcción común.

Las dimensiones de la vivienda corresponden a dos módulos básicos utilizados por FUNDASAL, de 3,50 m por 3,50 m, es decir que el módulo total ensayado corresponde a unas dimensiones de 3,50 m x 7,00 m a ejes de pared. El espesor de los muros es de 20 cm, con adobes rectangulares de 20 cm x 45 cm.

Ensayo a modelo de vivienda con refuerzos internos de vara de castilla, contrafuertes, viga de coronamiento adecuada, espesor de muros de 30cm, dimensiones del módulo corresponden a dos módulos básicos de 3.50m por 3.50 m a ejes de pared. Se probó el modelo de dos módulos básicos que es lo que se construye con las familias en los proyectos de vivienda ejecutados por FUNDASAL, para que los pobladores posteriormente hagan sus ampliaciones de dos módulos básicos hasta completar la vivienda.

Se hizo un ensayo comparativo de los modelos.



La capacidad de inclinación de la mesa es de 40ª, sin embargo se tuvo una falla en la mesa a los 38ª por lo que se suspendió la prueba.

Posteriormente se abrieron huecos de puertas y ventanas al modelo, se inclinó nuevamente y no colapsó ninguna de las paredes ni se han dado fallas significativas.

Actividades desarrolladas en El Salvador – año 2007 (continuación)

ALGUNAS DE LAS CONCLUSIONES DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

La inclusión de varas de castilla en las construcciones de adobe, permite una mayor capacidad de deformación. La utilización de contrafuertes en las paredes largas y esquinas, mejoran las deficiencias del comportamiento fuera del plano mostrado en la prueba de vivienda tradicional.

Aunque no se ha cuantificado la contribución por tensión de las varas de castilla, es evidente que son éstas las que absorben dichos esfuerzos en las uniones de paredes.

La construcción de solera de coronamiento unida al refuerzo vertical de las paredes, y espolones en las uniones de paredes, permiten que la vivienda se comporte como una unidad evitando la separación de paredes en las zonas superiores de las esquinas.

En este proyecto también se construyó un edificio comunitario de adobe sismo resistente en Suchitoto, Departamento de Cuscatlán, en donde se capacitaron a jóvenes de las comunidades cercanas y a miembros de la Escuela Taller de Oficios Tradicionales de Suchitoto, quiénes están siendo formados con el especial interés de que conozcan las técnicas de construcción con tierra para trabajar en las obras de restauración del Centro Histórico de dicha localidad.

En El Salvador, en el mes de diciembre de 2006, en la región occidental del país se dio un enjambre sísmico que causó muchos daños sobre todo en la vivienda de adobe, por lo que en coordinación con el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano se impulsó la construcción con adobe sismo resistente en 5 municipios afectados por el enjambre sísmico en el departamento de Ahuachapán, mediante la construcción de muestras del sistema y capacitación de obreros de la zona.

Además de los esquineros de pared para mostrar el sistema se les enseñó a los pobladores a realizar pruebas de campo para la selección de tierras y se hizo un estudio de los bancos de material de la zona.

Como sempre acontece, a oportunidade de um trabalho resulta em curiosas trocas de informações. Quando convidei **Juana Font** (Espanha) a escrever para nosso Boletim um pequeno artigo sobre o termo “entramado”, cujo entendimento varia em cada região, aproveitamos para contar um pouco dos nossos hábitos. Com muita graça, Juana fala sobre a festa dos Reis, celebrada em 6 de janeiro:

“Acabamos de merendar un dulce típico de la tarde anterior a la fiesta de los Reyes Magos, el Roscón, que se suele tomar con una taza de chocolate. Dentro de la masa hay una sorpresa. Quien la conseguía era el rey, por una tarde, en muchos sitios. Ahora ya no manda a nadie pero es gracioso ver la cara de los niños cuando la encuentran. Mañana por la mañana tendrán los regalos que dejan esta noche los Reyes”.

INVESTIGACIÓN EN SISTEMA DE SUELO CEMENTO

Debido a que en El Salvador tenemos mucho recurso de ceniza volcánica ó tierra blanca, se impulsa la construcción con ladrillos de tierra estabilizada con cemento, por lo que se ha desarrollado un proceso de investigación desde el material como elemento hasta el sistema de mampostería confinada, que según la norma Salvadoreña ha sufrido algunos cambios que serán verificados en el Laboratorio.

La investigación está siendo coordinada por la Ing. **Patricia de Hasbún** de la UCA, con la colaboración del equipo de investigadores que también forman parte del Proyecto TAISHIN.

Los modelos ensayados corresponden a las unidades básicas de vivienda ejecutadas por FUNDASAL, con dimensiones de ladrillos de 7 cm x14 cm x28 cm.

Se inició con la investigación en las unidades de mampostería y los objetivos planteados fueron los siguientes:

Conocer el comportamiento mecánico de ladrillos y prismas, variando la relación limo: arena y la dosificación cemento: suelo, utilizando métodos estándares de ensayo.

Definir y proporcionar las dosificaciones más adecuadas, en función de su resistencia y comportamiento.

Definir la dosificación cemento: suelo y la proporción limo: arena que se empleará en la investigación de muros.

Después de concluir la investigación en el material como elemento, se inició la construcción de muros y se realizar ensayos planteándose los objetivos siguientes:

Conocer la resistencia y comportamiento de muros con solera intermedia (norma vivienda 1997) y sin solera intermedia (norma vivienda 2004).

Determinar la resistencia de los muros ante carga lateral a su plano y fuera de su plano.

Determinar las zonas de falla del sistema.

Conocer los esfuerzos internos.

Cualquier información sobre el resultado de las investigaciones o ampliación de lo que aquí se presenta pueden encontrarla en la página Web de FUNDASAL (www.fundasal.org.sv) ó en la página del Proyecto TAISHIN (www.taishin.org.sv)

O texto deste artigo com mais imagens está disponível em “arquivos” na página da lista coreo proterra com o título **Actividades El Salvador 2007**.

Consulte: <http://es.groups.yahoo.com/group/proterra>

Doença de Chagas

Ao final de fevereiro, **Obede Faria** (Brasil) divulgou, através da *lista coreo proterra*, um interessante artigo sobre a terrível **Doença de Chagas**. O artigo tratava de uma entrevista com Pedro Albajas Viñas, especialista em medicina tropical, ex-consultor da Organização Pan-Americana de Saúde, que informava a incidência da doença em países considerados não endêmicos, como Espanha, Estados Unidos, Canadá e Austrália.

O artigo causou um grande impacto entre os membros da Rede Ibero-americana Proterra justamente porque já existe o esforço de muitos dos seus membros na luta para eliminar o **preconceito** de que as construções com terra são as responsáveis pela disseminação da doença de Chagas. Esta foi uma excelente oportunidade para informar trabalhos já realizados como os de **Graciela Viñuales** (Argentina), **Patricio Cevallos** (Ecuador), **Virgilio Ayala** (Guatemala), **Silvio Rios** e **Emma Gill** (Paraguay) e **Andrés Nogués** (Uruguay), entre outras referências.

Devido a importância deste assunto, decidiu-se criar o tema **Salubridade das Construções** no evento **TerraBrasil 2008**, que será realizado em novembro no Brasil, para se conhecer e divulgar o que já foi investigado sobre a questão das construções com terra e a doença de Chagas. Esperamos que os profissionais conhecedores do tema apresentem seus artigos.

Além disso, **José Maria Sastre** (Espanha), criou uma pasta na página da *lista coreo proterra* para que os autores disponibilizem seus artigos para conhecimento de todos. O endereço da página é:

<http://es.groups.yahoo.com/group/proterra/files/Mal%20%20de%20Chagas/>

Rosana Parisi (Brasil) informa:

Fizemos uma Oficina-Gincana Ecológica do Projeto CRESCER no último sábado, 8 de março, com a presença, além dos residentes da Comunidade Terapêutica onde tal projeto se desenvolve, de 22 alunos da PUC-Minas, 2 alunos da Universidade São Francisco e alunos de Ensino Fundamental de São José do Rio Pardo, mais uma intercambista mexicana Alejandra Melgar, da UNACH-Chiapas e seu professor Arq. Gabriel Castañeda Nolasco. Foram 4 equipes de trabalho produzindo adobes e btcs e ao final da tarde, contabilizamos cerca de 350 BTCs e 130 adobes...

Esta atividade renovou as energias!



Vai acontecer

Construção e Recuperação de Edifícios em Taipa, 4-5 Abril de 2008, Almodôvar, Portugal. saeas@cm-almodovar.pt

ArquiMemória 3 - Encontro Nacional de Arquitetos sobre Preservação do Patrimônio Edificado, 8-11 junho de 2008, Salvador, Brasil.

www.iab-ba.org.br/arquimemoria

I Encontro Latino Americano de Universidades Sustentáveis (ELAUS), 1-3 Setembro de 2008, em Passo Fundo, Brasil.

www.upf.br/eventos/elau/

Este evento sediará a Jornada PRÉ-EMSU, atividade preparatória para o 5th Environmental Management for Sustainable Universities, que ocorre de 15-17 Outubro de 2008 na Technical University of Catalonia, Barcelona, Espanha.

Simpósio em Construção com Materiais Naturais, CLME'2008 - 5º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia. 2-4 Setembro de 2008, Maputo, Moçambique. www.fe.up.pt/clme/2008

8th International Seminar on Structural Masonry, 5-7 Novembro de 2008, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey. www.issm08.org

International Conference on Non – Conventional Materials and Technologies 2008 (NOCMAT 2008), 12-14 November 2008, Cali,

Colombia. delvasto@univalle.edu.co, silviodelvasto@hotmail.com

Programa Interlaboratorial

Em 21 de junho, a coordenação de Proterra lançou um convite e um desafio aos seus membros: estabelecer **procedimentos de ensaio para a caracterização do adobe e da alvenaria** a partir da análise dos resultados de ensaios obtidos em diversos laboratórios.

Em dezembro, recebemos os primeiros resultados da UNESP-Bauru. Em março, tivemos os resultados de CEPED (Brasil) e da *Universidad Tecnológica de Rafaela*, Argentina.

CECOVI, Argentina, informa que está finalizando os ensaios, assim como a Universidade Politécnica de Torino (Itália). As *Unidad Académica de Arquitectura, Diseño y Urbanismo*, *Universidad Autónoma de Tlaxcala* (México) e a Universidade de Aveiro (Portugal) informam que os ensaios estão em andamento.

Os responsáveis pelo programa interlaboratorial esperam receber, em breve, os resultados dos diversos laboratórios que se comprometeram com esta importante atividade.

Em final de janeiro, tivemos o imenso prazer de receber o casal **Roberto e Glória Mattone** (Itália) em nossa casa. Como sempre, as visitas são de amizade e trabalho ao mesmo tempo. Estivemos discutindo sobre o programa interlaboratorial, que também o **Instituto Politécnico de Torino**, Itália, participa e fabricamos alguns adobes para “calibrar os procedimentos” no Laboratório de Engenharia Civil do CEPED. Roberto e Glória vieram ao Brasil para realizar um trabalho no Centro de Tecnologia da Universidade Federal de João Pessoa, com **Normando Perazzo**. Para nossa satisfação, o casal Mattone disponibilizou um tempo para vir à Bahia.

Jefecita informa

Juntam-se a Proterra:

Membros

Adriana Durán, adriana_duran@hotmail.com, arquiteta, com formação em CRATerre, Grenoble, Colômbia/França.

Ana Paula Milani, anamilani@dec.ufms.br, engenheira civil, dedicada ao estudo de solo-cimento, da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil.

Duznel Zerquera Amador, eoficios@restauro.co.cu, licenciado em engenharia civil, Oficina del Conservador de la Ciudad de Trinidad y el Valle de los Ingenios, Cuba

Helena Inés Gallardo Larghi, gallardo.helena@gmail.com, arquitecta, Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, Uruguay

Márcio Buson, mbuson@unb.br, arquiteto, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, Brasil

Marco Antonio García, magarcon@yahoo.com, engenheiro civil, Escuela de Ingeniería Civil, Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño; Instituto Universitario de Tecnología del Estado Barinas, Venezuela (*Marco Antônio era membro de Proterra como representante da Instituição Amiga Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado*).

Instituição Amiga

CRATerre-ENSAG, Centro Internacional de la Construcción con Tierra – Escuela Nacional Superior de Arquitectura de Grenoble y **Catedra UNESCO** “Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible”, www.craterre.archi.fr, representados por **Hubert Guillaud**, guillau@grenoble.archi.fr e **Thierry Joffroy**, thierry.joffroy@grenoble.archi.fr

Escola Superior Gallaecia, www.esgallaecia.com, tendo como representantes Mariana Correia e Jacob Merten (*que já eram membros individuais*) e Goretí Souza, Portugal

Mariano Pautasso, gestodya@hotmail.com, como membro representante de **CECOVI** – Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda, junto com Ariel González e Jorge Casarotto, Argentina. www.frsf.utm.edu.ar/cecovi

Politecnico di Torino – Facoltà di Architettura, Dipartimento di Scienze e Tecniche, www.polito.it, representado por **Roberto Mattone**, roberto.mattone@polito.it

Boas vindas a todos!!!

Alejandro Ferrero (Uruguay) informa:

Esta disponible para consulta en internet la publicación que hicimos sobre Proyecto Hornero en el siguiente link:

www.geocities.com/proyectohornero/epapers/default.html

Este material, a diferencia de la versión impresa, presenta una calidad de gráficos en baja resolución para facilitar la navegación. De todos modos, puede demorar algunos minutos en descargar todo el material dependiendo de la velocidad de conexión y del servidor donde tenemos alojados los archivos.

História do Baú de Jefecita

Em 1990, fui convidada a participar da elaboração da proposta de uma rede temática para o **CYTED** – Programa Ibero-americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento, cujo objetivo era conhecer e difundir o uso da terra como material de construção em Ibero-américa. Junto com **Hugo Pereira** e outros profissionais, criamos as bases de trabalho para a Rede Temática HABITERRA. Em 2001, em Quito, foi iniciada a Rede Temática HABITERRA, coordenada por **Patricio Cevallos**. Em esta primeira reunião, em Quito, decidiu-se que HABITERRA deveria se dedicar a três linhas de ação: Conhecimento das técnicas de construção empregadas em Ibero-américa, tendo como responsável a arquiteta **Gaciela Viñuales** (Argentina); Recomendações para a normalização de construções com terra, sob a responsabilidade de **Gianfranco Otazzi** (Peru); e Difusão da tecnologia, quando se decidiu preparar uma exposição itinerante cujo organização ficou a cargo de **Hugo Pereira** (Chile).

Assim fez HABITERRA. Em 1994, foi publicado *Arquitecturas de Tierra en Iberoamérica*, resultado da primeira linha de ação; em 1995 foi publicado *Recomendaciones para la elaboración de normas técnicas de edificaciones de adobe, tapial, ladrillos y bloques de suelo-cemento* e também o catálogo *Exposición Iberoamericana de Construcción con Tierra*, cuja exposição fora primeiramente apresentada em Cuba, ao final de 1993.

A coordenação de Habiterrra foi seguida por **Silvio Rios** (Paraguay) e posteriormente por **Alberto Calla** (Bolívia).

Em 1998, CYTED informa a finalização da Rede Temática HABITERRA. Elaborou-se, então, a proposta do Projeto de Investigação PROTERRA.

Em 2001, nasce o Projeto de Investigação PROTERRA, para o qual fui convidada a coordenar, com a participação de 7 membros de 7 diferentes países, 5 dos quais pertenciam à Rede Temática Habiterrra. A duração do Proterra, segundo a modalidade de CYTED, seria de 4 anos.

A primeira reunião de Proterra, realizada em 2002, em Salvador, Brasil, quando se realizou também o I SIACOT já contava com 15 membros. A partir desta época, Proterra não parou: realizou e apoiou eventos e cursos, agregou novos membros, publicou e apoiou publicações.

No início de 2006, encerra-se o Projeto de Investigação Proterra. No entanto, os membros já estavam tão engajados, que apoiaram a criação de uma rede, independente, com objetivos muitos semelhantes ao projeto de investigação, porém ampliados. Assim nasceu a **Rede Ibero-americana Proterra**.

No seu início, foi criado um estatuto em que se definiram seus objetivos, áreas temáticas, estrutura operativa, gestão, entre outros temas.

Neste momento, a Rede Ibero-americana PROTERRA dá mais um passo: elege seu coordenador.

Temos muito a fazer em PROTERRA

Galeria dos Coordenadores de Proterra



Célia Neves é engenheira civil, mestre em Engenharia Urbana, pesquisadora e consultora em tecnologia da edificação.

Iniciou sua carreira como pesquisadora do CEPED – Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (Bahia, Brasil), em 1976,

desenvolvendo pesquisas de sistema construtivo e estudos das características do solo-cimento; estudo de materiais destinados à produção de habitações; avaliação de comportamento de componentes e elementos do edifício, avaliação pós-ocupação de edificações; desenvolvimento de componentes habitacionais alternativos de baixo custo e o uso de ferro-cimento e argamassa reforçada com fibras vegetais para a execução de paredes.

De 1990 até 2007, foi responsável pelo Laboratório de Engenharia Civil do CEPED, cujas atividades incluem a realização de ensaios para caracterização e qualificação de materiais de construção, especialmente agregados, blocos cerâmicos e blocos de concreto, tubos de concreto, mármore, granitos e argamassa colante.

É responsável pelo Centro Tecnológico de Argamassa – CETA, que desenvolve estudos sobre o emprego de matérias-primas regionais, técnicas de execução de revestimento e determinação de requisitos e critérios para a produção e aplicação de argamassas de revestimento.

Participa de comissões de estudo para elaboração e revisão de normas técnicas sobre solo-cimento e argamassas. Foi professora da disciplina de materiais de construção na Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.

Como consultora, desenvolve projetos para execução de fachadas de edifícios e elabora pareceres sobre patologias em edificações, especialmente de alvenaria, sistema de revestimento e pisos.

É autora de mais de 50 artigos e participa da edição de vários livros.

Foi delegada brasileira de Rede Temática HABITERRA do CYTED e coordenou Proterra desde 2001.



Luis Fernando Guerrero es arquitecto, Maestro en Restauración Arquitectónica y Doctor en Diseño con especialidad en Conservación y Restauración del Patrimonio Construido. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología desde 1998.

Ha realizado investigaciones referentes a tipología y teoría de la conservación del patrimonio edificado, así como a materiales y sistemas constructivos tradicionales, especialmente sobre tierra, habiendo escrito diversos artículos e impartido conferencias y talleres sobre estas temáticas en catorce entidades del país, así como en Bolivia, Colombia, Chile, España, Estados Unidos, Perú y Portugal.

Es autor del libro *Arquitectura de tierra en México*; coautor de *Introducción a la arquitectura bioclimática*; editor de los libros *Estudios de Tipología Arquitectónica* 1996, 1997, 1998 publicados por la UAM-Azcapotzalco; editor del *Anuario de Estudios de Arquitectura* que publica la UAM-Azcapotzalco desde 1997 y del *Anuario Investigación y Diseño* que publica el Posgrado en CYAD de la UAM-Xochimilco desde 2004. Es Coordinador y Co-autor del libro *Tradición Constructiva con Tierra*, publicado en la UAM-Xochimilco en 2007.

De 1987 a la fecha ha sido Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, donde fungió como Coordinador del Doctorado en Ciencias y Artes para el Diseño de 2003 a 2007.

También es Profesor Invitado en las Maestrías en Restauración Arquitectónica de la Escuela del INAH en Churubusco, de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ha dirigido veinticuatro tesis de Maestría y tres de Doctorado, habiendo fungido como Jurado en Exámenes de Grado en más de treinta ocasiones.

Ha colaborado como asesor de dictámenes, proyectos y obras de restauración de edificios de tierra en México; en Bernalillo, Ácoma y Lincoln, New Mexico, así como en Iquique, Chile y Trujillo, Perú.

Es miembro de la Red Iberoamericana PROTERRA, del Seminario Internacional de Conservación y Restauración de Arquitectura de Tierra (SICRAT) y Coordinador del Comité Científico de Arquitectura de Tierra del Consejo Internacional para la Conservación de Monumentos y Sitios (ICOMOS Mexicano).

Jaime Higuera, de Barichara, Colombia, que esteve conosco em Construterra 2006, informa a publicação de **Arquitectura de Tierra: Sustentabilidad & Cultura** de sua autoria. e comenta:

"Ha sido un gran esfuerzo y era "obligación"; luego de tanto tiempo de trabajo e investigación, producir este primer libro de su género en Colombia que estará en las bibliotecas de las universidades, centros de investigación, gremios y asociaciones afines.