

08 | 2.2014 www.editorialespazio.com Textile architecture, tensile structures and tents Arquitectura textil, tensoestructuras y carpas

## TENTS NOMADIC ARCHITECTURE

BY MARILYN MOSS

Ecological moving schools in Burma Tents that hang from trees in the UK Elegant stadiums in Uzbekistan & Brazil

### CARPAS

**ARQUITECTURA NÓMADA** 

POR MARILYN MOSS

Escuelas móviles ecológicas (Birmania)
Tiendas que cuelgan de los árboles (R. Unido)
Estadios elegantes (Uzbekistán, Brasil)



# Nomadic Architecture Arquitectura nómada

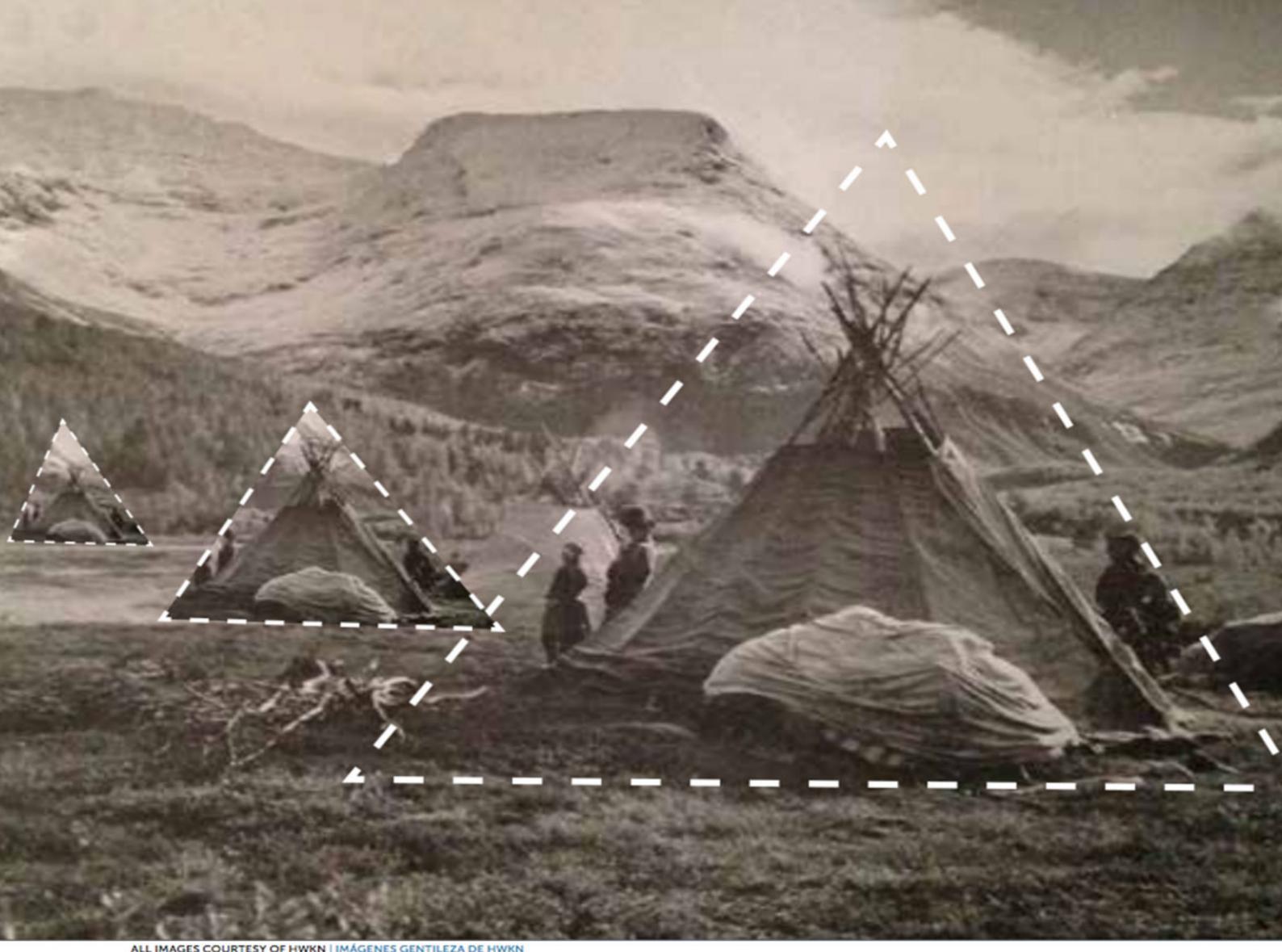
### By | Por Marilyn Moss

erhaps the first land-based living creature to move about with a mobile home was the tortoise. Not exactly a tent, but same idea. Man has sought shelter since the beginning of time. When he had to forage for food and move to greener pastures and hunting grounds, he had to leave his convenient shelter, a cave, behind. These first refuges away from home were made with resources at hand—bent tree trunks covered with leafy branches or hides from the kill. Temporary or transportable sanctuaries have gone from the most simple to the most complex design, while all along maintaining an intentional prerequisite—portability. Voila, the tent.

Tent is a word that conjures up many images, but most of us think of a shelter. Are there children in the world who didn't drape a blanket or sheet over the backs of two chairs, or pile up branches in the woods to create a little play house?

al vez el primer ser vivo terrestre que se desplazó con una casa móvil es la tortuga. No es exactamente una carpa, pero sí la misma idea. El hombre ha buscado refugio desde siempre. Cuando tuvo que buscar comida e ir a pastos más verdes y terrenos de caza, tuvo que abandonar su cómodo refugio: la cueva. Estos primeros refugios fuera del hogar se hicieron con los recursos que tenían a mano – troncos de árboles doblados cubiertos con ramas frondosas o pieles de las presas. Estos santuarios temporales o transportables han pasado del más simple al más complejo diseño, aunque siempre mantuvieron deliberadamente una característica: la portabilidad. Voilá, la carpa.

Carpa es un concepto que evoca muchas imágenes, aunque la mayoría pensamos en un refugio. ¿Hay algún niño en el mundo que no coloque una manta o una sábana sobre el respaldo de dos sillas o que no acumule ramas en el bosque para crear una pequeña casa de juegos?



The New Oxford American Dictionary lists three very different meanings for the word "tent:" One is a red Spanish wine. Another is a material used in surgery. But for this article, I am predisposed to writing about the third definition—a tent as a shelter structure:

Tent (noun) A portable shelter made of cloth, supported by one or more poles and stretched tight by cords or loops attached to pegs driven into the ground. ORIGIN Middle English: from Old French tente, based on Latin tent (stretched) from the verb tendere. The verb dates from the mid 16th cent.

Cave drawings indicate the existence of tents 40,000 years ago. But as early as 10,000 years ago, weaving-warp and weft-emerged and was used in tent making.

Bedouins, Berbers, Moors and Kurds fabricated black tents made from black goat hair. These large tents were the forerunners of the current tensile architecture technology. Their

El New Oxford American Dictionary enumera tres significados diferentes para la palabra "carpa", pero para este artículo, voy a escribir sobre la tercera definición - la carpa como una estructura de refugio:

Carpa (nombre) Refugio transportable hecho de tejido, soportado por uno o más postes y tensado por cuerdas o lazos unidos a estacas clavadas en el suelo. ORIGEN Inglés medieval: del francés antiguo tente, basado en el término latino tent (estirado), del verbo tendere. El verbo data de mediados del siglo XVI.

Las pinturas rupestres indican la existencia de carpas desde hace 40.000 años. Pero desde hace 10.000 años surgió el arte de tejer - trama y urdimbre - utilizado en la fabricación de carpas.

Beduinos, bereberes, árabes y kurdos fabricaban carpas negras hechas de pelo de cabra negra. Estas grandes carpas fueron las precursoras de la actual tecnología usada en



"tension fabric structures" were erected with wooden poles and ropes lashed to wooden stakes.

The elaborate Turkish and
Persian tents used by royalty
had walls woven with intricate
patterns, embedded with jewels,
resembling the walls of Oriental
palaces of the era. A myriad
of sizes and shapes and ornate
decor dotted the landscapes
and the military encampments.
Elephants transported the large
and heavy tapestry-laden tents.
In the late-fourteenth-century,
Chinese noblemen travelled us-

ing the round yurt style tent. The military utilized what looked like a small, simple bivouac called a *tente d'abri*, but was in fact quite complicated to erect with many poles and was heavy.

Going back, one of the most innovative early tent designs was the Tipi, home of Native Americans living a nomadic life on the Great Plains. Two ingenious aspects of this design set it apart from other tents: the opening at the top with smoke flaps to accommodate a ground fire in the center of the tent for heat and cooking, and the inner lining that insulates in the winter and provides a source of fresh air for the fire and the inhabitants. A venturi effect is created with adjustment of the smoke flaps and the door opening; the smoke flaps were right-angled to the wind to prevent a downdraft.

Another similar conical shaped tent is the Chum, used by the nomadic Yamal-Nenets and Khanty reindeer herders of northwestern Siberia, Russia. Less vertical and larger diameter than the The Great Plains Tipi, it also serves as a temporary, portable shelter, easily dismantled and quickly reassembled. By far, these two designs are the most inventive to meet the nomadic life for winter and summer use. Their intuitive designs were amalgamated into a Civil War tent called The Sibley.

The early European tents for the military were made of either cloth or leather for simple rain protection. For the



arquitectura textil. Sus "estructuras textiles tensadas" se levantaron usando postes de madera y cuerdas atadas a las estacas de madera.

Las elaboradas carpas persas y turcas usadas por la realeza tenían muros tejidos con intrincados patrones, con joyería incrustada, parecidos a los muros de los palacios orientales de la época. Una miríada de formas, medidas y preciosos ornamentos salpicaban los paisajes y los campamentos militares. Los elefantes transportaban las grandes y pesadas tapicerías de las carpas. A finales del siglo XIV, los nobles chinos viajaban utilizando carpas redondas estilo *yurta*. Los militares utilizaron lo que parecía un pequeño y simple vivac conocido como *tente d'abri*, que en realidad era muy complicado de erigir, con muchos postes y muy pesado.

Mirando atrás, uno de los diseños de carpas más antiguos e innovadores fue el tipi, hogar de los nativos americanos para su vida nómada en las grandes llanuras. Dos ingeniosos aspectos de estos diseños los distinguen de otras carpas: la abertura en la parte alta con alerones de humo que permite hacer un fuego en el centro del suelo para cocinar y calentar, y el revestimiento interno que aísla durante el invierno y proporciona aire fresco para el fuego y los habitantes. Ajustando las solapas para la salida de humo y la abertura de la entrada se creaba un efecto



ALL IMAGES COURTESY OF HWKN | IMÁGENES GENTILEZA DE HWKN

status group, the Kings, Queens and royalty tents were "... richly colored, emblazoned with coats of arms and often had turret or garret-shaped windows in their roofs."

Designs of American tents took on a more utilitarian role while the country established itself and crawled westward as the pioneers created new communities. The tents were modest, made with the limited materials of the time: canvas, wooden poles and stakes. Décor didn't exist. The nobility was left behind in Europe. This same wall tent design was used throughout American history—the Revolutionary and the Civil Wars. Even when leisure outdoor hunting, camping and mountain climbing surfaced, the wall tent style was still being used.<sup>2</sup>

A breakthrough in design occurred in the United States when Bill Moss designed and patented the Pop-Tent in 1955. It was the first dome-shaped tent, freestanding, much lighter weight and quick to erect. It reshaped the camping and outdoor recreation landscape, revolutionizing the camping market. The wall tent disappeared.

Another story is the circus tent, with the inception of the concept being in the round like the Roman amphiventuri; las solapas se alineaban en ángulo recto con el viento para evitar una corriente descendiente.

Otra carpa de forma cónica similar es la *Chum*, usada por los nómadas de Yamal-Nenets y los pastores de renos de Khanty, en al noroeste de Siberia (Rusia). Menos verticales y con un diámetro mayor que los *tipis* de las Grandes Llanuras, también se utiliza como un refugio temporal y transportable, fácilmente desmontable y de rápido montaje. De lejos, estos dos diseños son los más imaginativos para cumplir con las necesidades de la vida nómada durante verano e invierno. Sus intuitivos diseños se fusionaron en la carpa de la Guerra Civil norteamericana conocida como *The Sibley*.

Las primeras carpas europeas para uso militar se hicieron de tejido o cuero con la intención de protegerse de la lluvia. Como una cuestión de estatus, las carpas de los reyes y reinas estaban "... ricamente coloridas, blasonadas con escudos de armas y a menudo tenían torretas o ventanas en forma de buhardilla en sus techados." i

Los diseños de las carpas americanas asumieron un rol más utilitario, mientras el país se establecía y se desplazaba hacia el oeste donde los pioneros crearon nuevas

<sup>1</sup> The Tent Book, E.M. Hatton, p.25

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ibid, p.25

comunidades. Las carpas eran modestas, hechas con los limitados materiales de qué disponían en esa época: lonas, postes y estacas de madera. La decoración no existía. La nobleza se quedó en Europa. Este mismo diseño de los muros de la carpa se ha utilizado durante toda la historia norteamericana – la Revolución y las Guerras Civiles. Incluso ahora en actividades de ocio como la caza al aire libre, el camping o la escalada se siguen utilizando los diseños de wall tent. ii

Cuando Bill Moss diseñó y patentó la Pop-Tent en 1955 se produjo un gran avance en el diseño de las tiendas en los EE.UU. Fue la primera carpa en forma de cúpula, autoportante, con mucho menos peso y rápida de montar. Reinventó el camping y las actividades de ocio al aire libre, revolucionando el mercado del camping. La wall tent desapareció.

Otro tema es la carpa de circo con la creación del concepto de redondez similar al anfiteatro romano. Más tarde, durante el siglo XVIII, los espectáculos ecuestres itinerantes se popularizaron en Europa y en los espectáculos itinerantes del salvaje oeste en Estados Unidos. Finalmente, el





# The Tent Book, E.M. Hatton, p.25



theater. Later, in the eighteenth century, traveling horse-back riding shows materialized in Europe and the traveling Wild West Show in the United States. Eventually the circus moved into an enclosed, portable environment – a tent. Thus, The Big Top was born, erected by elephants, first transported by riverboats and later by trains when the railroads were built. "The Greatest Show On Earth" was formed when several circus companies consolidated. As the transportation and labor costs increased, permanent exhibition halls replaced the tent. There are only a few small circuses travelling across the United States today, but in Europe and Russia, the circus still flourishes.<sup>3</sup>

With the invention of weaving, tents metamorphosed with different fabrics, different pole systems, into many sizes and shapes for a myriad of uses: camping, fishing, hunting, mountaineering, falconry, migration, immigration, disaster shelters, ceremonial religious and sports events, and, believe it or not, tents as ART.

The tent evolution expanded into tensile fabric architecture. In 1955, Bill Moss, in the United States, also circo se trasladó a un entrono cerrado y portable: la carpa. De esta manera nació la *Big Top*, erigida por elefantes, en un principio transportada mediante embarcaciones fluviales y posteriormente por tren cuando se construyeron los ferrocarriles. El "Más grande espectáculo sobre la Tierra" se formó cuando varias compañías de circo se consolidaron. A medida que los costes de transporte y de mano de obra aumentaron, los espacios permanentes reemplazaron la carpa. En la actualidad, solo existen unos pocos circos pequeños que viajan a través de los Estados Unidos, aunque en Europa y Rusia el circo sigue floreciendo.<sup>iii</sup>

La invención de la tejeduría hizo que las carpas se transformaran mediante el uso de diferentes tejidos, diferentes sistemas de postes, para adquirir muchas formas y medidas para infinidad de utilidades: acampada, pesca, caza, montañismo, cetrería, migración, inmigración, refugios para desastres, ceremonias religiosas y eventos deportivos, y, lo crean o no, carpas como ARTE.

La evolución de las carpas se extendió al campo de la arquitectura textil. En 1955, Bill Moss en Estados Unidos

iii The Tent Book, E.M. Hatton, p.25



ALL IMAGES COURTESY OF HWKN | IMÁGENES GENTILEZA DE HWKN

<sup>3</sup> The Tent Book, E.M. Hatton, p.25

theater. Later, in the eighteenth century, traveling horseback riding shows materialized in Europe and the traveling Wild West Show in the United States. Eventually the circus moved into an enclosed, portable environment a tent. Thus, The Big Top was born, erected by elephants, first transported by riverboats and later by trains when the railroads were built. "The Greatest Show On Earth" was formed when several circus companies consolidated. As the transportation and labor costs increased, permanent exhibition halls replaced the tent. There are only a few small circuses travelling across the United States today, but in Europe and Russia, the circus still flourishes.3

With the invention of weaving, tents metamorphosed with different fabrics, different pole systems, into many sizes and shapes for a myriad of uses: camping, fishing, hunting, mountaineering, falconry, migration, immigration, disaster shelters, ceremonial religious and sports events, and, believe it or not, tents as ART.

The tent evolution expanded into tensile fabric architecture. In 1955, Bill Moss, in the United States, also

circo se trasladó a un entrono cerrado y portable: la carpa. De esta manera nació la Big Top, erigida por elefantes, en un principio transportada mediante embarcaciones fluviales y posteriormente por tren cuando se construyeron los ferrocarriles. El "Más grande espectáculo sobre la Tierra" se formó cuando varias compañías de circo se consolidaron. A medida que los costes de transporte y de mano de obra aumentaron, los espacios permanentes reemplazaron la carpa. En la actualidad, solo existen unos pocos circos pequeños que viajan a través de los Estados Unidos, aunque en Europa y Rusia el circo sigue floreciendo.iii

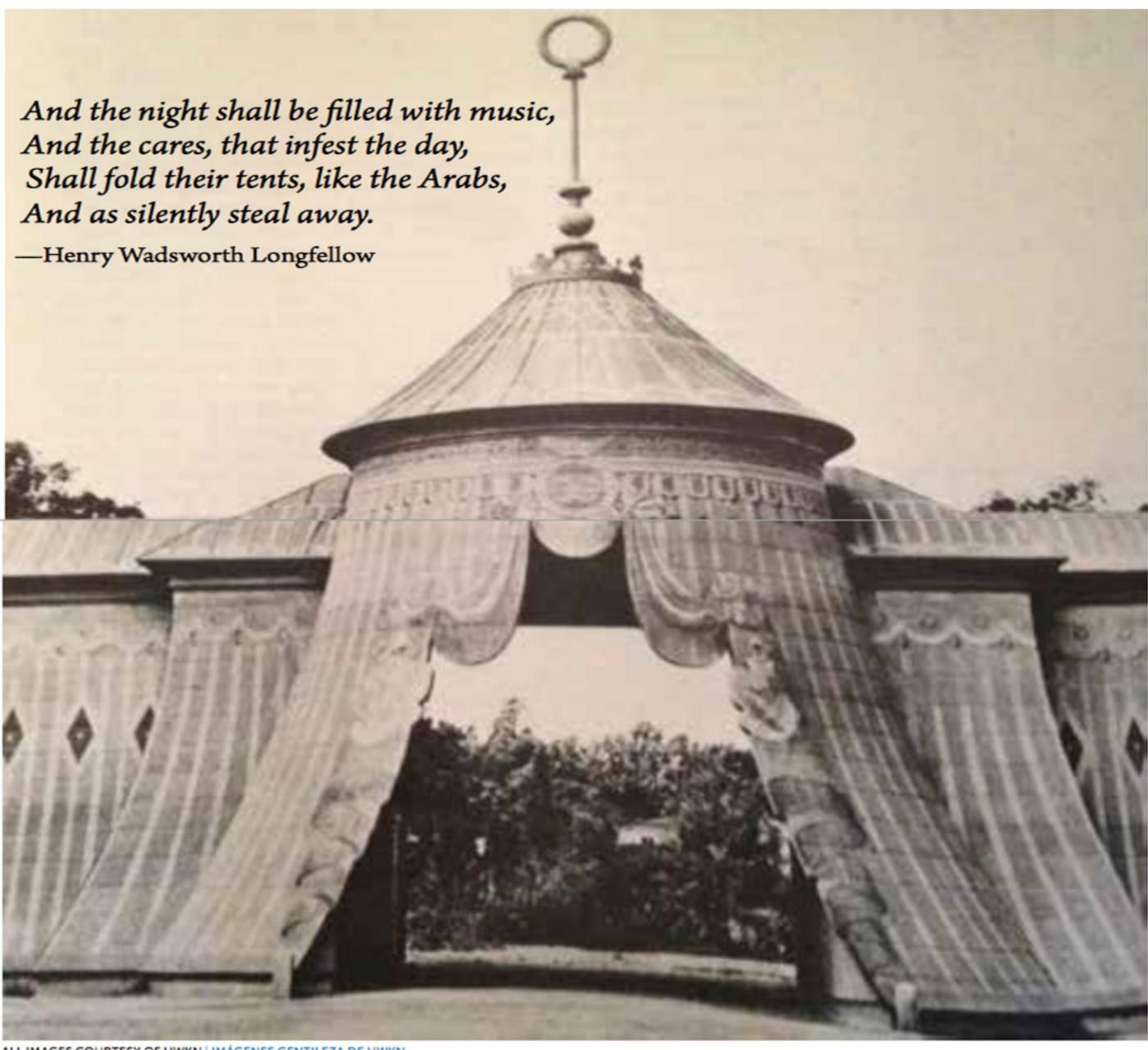
La invención de la tejeduría hizo que las carpas se transformaran mediante el uso de diferentes tejidos, diferentes sistemas de postes, para adquirir muchas formas y medidas para infinidad de utilidades: acampada, pesca, caza, montañismo, cetrería, migración, inmigración, refugios para desastres, ceremonias religiosas y eventos deportivos, y, lo crean o no, carpas como ARTE.

La evolución de las carpas se extendió al campo de la arquitectura textil. En 1955, Bill Moss en Estados Unidos



<sup>3</sup> The Tent Book, E.M. Hatton, p.25

iii The Tent Book, E.M. Hatton, p.25



obtained a mechanical and design patent, using fabric to construct a hyperbolic paraboloid shape. The same year in Germany, the architect and engineer, Frei Otto devised the exact design, also in fabric. The two designers, independent of one another, introduced the use of a non-rigid material, creating a form to be a functional, strong, transportable membrane for tents in all sizes. Moss used these beautiful compound curves in smaller, tent structures and canopies; Otto with his engineering background, employed the geometry in immense structures, intended for more permanent structural use. These two pioneers

también obtuvo una patente mecánica y de diseño, utilizando el tejido para construir una forma hiperbólica paraboloide. El mismo año en Alemania, el arquitecto e ingeniero Frei Otto ideó exactamente el mismo diseño, también usando tejido. Los dos diseñadores, independientes el uno del otro, introdujeron el uso del material no-rígido, para crear una forma para una membrana funcional, resistente y transportable para carpas de todos los tamaños. Moss utilizó estas hermosas curvas compuestas en pequeñas estructuras de carpas y toldos; Otto, con su conocimiento en ingeniería, usó la geometría en estructuin synchrony with the hyperbolic paraboloid started a tension fabric technology, which now has exploded into tensile architecture, established in many architectural firms, and taught in architectural schools. Tensile fabric architects continue to develop and design new and better materials, designing and building massive, attractive homes, office buildings, museums, airport terminals, churches, and more.

In our current environmentally conscious society, it was inevitable that someone would devise a tent made out of recycled materials. Upon researching this idea, I

discovered quite a few attempts, mostly referring to the word "tent" for the shelter structure. One product made by Big Agnes has its floor, inner mesh and flysheet made of recycled polyester. Called PET (polyethylene terephthalate), this fabric is created from recycled plastic bottles, which are crushed, chopped into flakes and spun into thread and yarn. Even the zippers have recycled content zip tape. Another tent by Nemo adds one more recycled ingredient by using bamboo poles.

an image of an another land-based living creature, slowly traipsing along with his home and shelter on his back: Paul Salopek, the journalist on his seven-year, 21,000-mile "Walking the World" journey. However, to my surprise, the parallel resemblance soon evaporated when I re-read Salopek's article in The December 2013 issue of National Geographic. What? No tent? He does not carry a tent on his back to give him shelter; he uses his mind as his sanctuary and shelter. Creeping along at 3.0 miles an hour, perhaps Salopek can evade some of the weather and dangers that his fellow wayfarer, the tortoise, might encounter with his speed

Marilyn Moss co-founded Moss Tent Works with Bill Moss and was a president and CEO of Moss Inc. After retiring in 2001, Marilyn went on to earn a master's of fine arts in writing from Spalding University in Louisville, Kentucky. Her book Bill Moss: Fabric Artist and Designer was recently published.

### REFERENCES

 The Tent Book, E.M. Hatton Houghton Mifflin Company, Boston, 1979

between .13 to .30 miles per hour. +

- en.wikipedia.org/wiki/Tipi
- · www.treehugger.com/culture/recycled-tents

ras inmensas, entendiendo esto como un uso estructural más permanente. Los dos pioneros, en sincronía con el paraboloide hiperbólico iniciaron una tecnología para tensionar el tejido, que en la actualidad ha florecido en la arquitectura textil, se usa en muchas firmas de arquitectura y se enseña en las escuelas de arquitectura. Los arquitectos textiles continúan desarrollando y diseñando nuevos y mejores materiales, diseñando y construyendo enormes y atractivas casas, edificios de oficinas, museos, terminales de aeropuertos, iglesias y muchas otras construcciones.

En la sociedad actual, ambientalmente sensible, era in-

evitable que alguien ideara una carpa hecha de materiales reciclados. Al investigar esta idea, descubrí varios intentos, la mayoría referidos a la palabra "carpa" para las estructuras de refugio. Un producto realizado por *Big Agnes* tiene el suelo, la malla interior y el doble techo de poliéster reciclado. Denominado PET (tereftalato de polietileno) este tejido se creó usando botellas de plástico recicladas aplastadas, cortadas en escamas y posteriormente convertidas en hilo. Incluso los cierres se han reciclado con cintas de cremalleras. Otra carpa del fabricante *Nemo* añade otro ingrediente reciclado usando postes de bambú.

Pensando en las tortugas me vino a la mente la imagen de otro ser vivo terrestre que transitaba lentamente con su refugio a la espalda: Paul Salopek, el periodista durante su viaje de 7 años y 33.000 kilómetros alrededor del mundo. De todas maneras, para mi sorpresa, la semejanza se esfumó cuando releí el artículo de Salopek en el número de diciembre de 2013 de National Geographic. ¿Qué? ¿Sin carpa? El periodista no cargó a su espalda una carpa para refugiarse; usa su mente como su santuario y refugio. Arrastrándose a 5 Km/h, a lo mejor Salopek podía evitar algunos de los peligros y las condiciones meteorológicas que su compañero caminante, la tortuga, se encuentra a 0,3Km/h. ◆

Marilyn Moss fundó Moss Tent Works junto a Bill Moss y fue presidente y directora ejecutiva de Moss Inc. Cuando se retiró en 2001, Marilyn se ganó un máster de Bellas Artes en escritura creativa por la universidad de Louisville, Kentucky. Su libro Bill Moss: Fabric Artist and Designer se ha publicado recientemente.

### REFERENCES

- The Tent Book, E.M. Hatton Houghton Mifflin Company, Boston, 1979
- en.wikipedia.org/wiki/Tipi
- www.treehugger.com/culture/recycled-tents

24