

GEO

Una nueva visión del mundo



GUERRA MUNDIAL ¿Qué arrastró al pueblo alemán a la locura asesina?

■ INVESTIGACIÓN

Los científicos buscan en las profundidades de la Tierra nuevos fármacos para combatir las epidemias

■ EXPEDICIÓN

Un equipo de GEO se adentra en el singular universo biológico de esta maravilla de la naturaleza

Lechuguilla

La cueva de la esperanza



GORILAS De fiera temible a pariente cercano. Crónica histórica de las relaciones con el gran simio



UIGURES ¿Quiénes son? ¿Por qué se les persigue? Viajamos a las raíces del último conflicto étnico



TIROL DEL SUR Paisajes idílicos y buena vecindad. El paraíso terrenal está en el centro de Europa



MALTA Así se construye la cúpula que preservará los templos megalíticos de la intemperie

- 3 Editorial
- 6 Cartas
- 8 Green Living
- 10 Entrevista: Teresa Bedman y F. J. Martín
- 12 GEOvisión
- 18 Noticias

24 EXPEDICIÓN

Lechuguilla, la cueva de la esperanza
Los investigadores buscan nuevos fármacos para combatir las epidemias.

44 NATURALEZA

Gorilas, cara a cara con el monstruo
Crónica histórica de las turbulentas relaciones entre los humanos y los grandes simios.

DOSSIER: SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

60 PSICOLOGÍA

¿Qué convierte a un hombre en asesino?
GEO investiga las causas que hicieron de la Alemania nazi una máquina de la muerte.

76 ANÁLISIS

El führer y su pueblo
Alemania apoyó a Hitler sin condiciones y hasta el final. Su sombra sigue presente.

80 VIAJE

Normandía, recuerdo del día más largo
Recorrido por los escenarios del desembarco.

94 ACTUALIDAD

¿Por qué se persigue a los uigures?
Despierta el fantasma étnico en China.

102 ARQUITECTURA

Una cúpula para la historia
Los templos megalíticos de Malta se protegen del paso del tiempo.

114 SOCIEDAD

Tirol del sur, el Shangri La de Europa
Del egocentrismo regional al respeto mutuo.

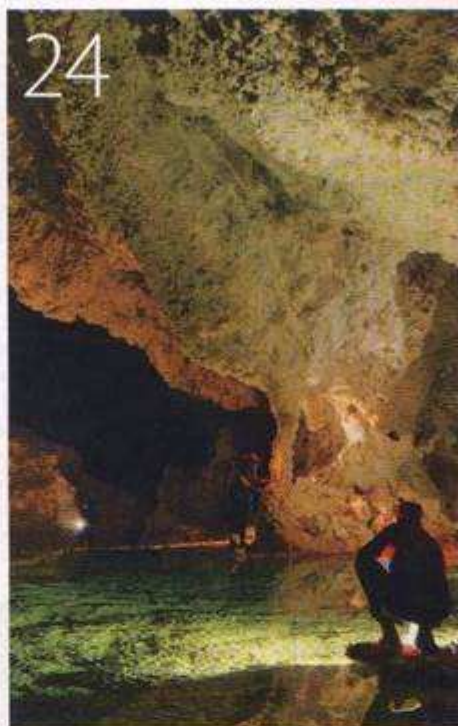
124 Libros

126 Exposiciones

128 Cine

129 Icono Gerda Taro

130 Próximo número



24

EXPEDICIÓN

A la búsqueda de nuevos fármacos

Un equipo de GEO se adentra en la cueva de Lechuguilla, en EE UU, donde se buscan nuevos fármacos para frenar el rebrote de epidemias que se creían controladas.



44

NATURALEZA

Un gigante con corazón

Leyendas, prejuicios, ignorancia... Durante siglos el hombre ha visto a los gorilas como enormes bestias salvajes a las que encerrar o abatir. Hoy, por fortuna, la situación ha cambiado.

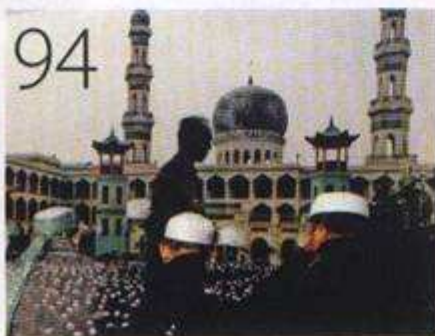


59

DOSSIER: SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

La sombra de Hitler

¿Qué empujó a los alemanes a una orgía de sangre? ¿Por qué un pueblo avanzado y culto se vio arrastrado a esta locura colectiva? Setenta años después del inicio de la terrible contienda aún persisten las preguntas.



94

ACTUALIDAD
El laberinto de los uigures

De origen turco y religión musulmana, los uigures luchan por hacer valer su identidad y sus derechos frente a la mayoría han.

VIAJE

Un rincón idílico en el centro de Europa

Después de décadas de egocentrismo regional, tensiones y enfrentamientos, la región italiana del Tirol del Sur es hoy un ejemplo de buena vecindad y respeto al prójimo. No es el paraíso en la Tierra, pero casi.



114

MALTA

Una cúpula para la historia

Tras años de trabajos no exentos de polémica, los templos megalíticos de Hagar Qim y Mnajdra muestran la nueva cúpula que les preservará de su degradación. De no existir esta cubierta, el viento, la humedad y la lluvia podrían acabar con ellos en apenas dos generaciones. El éxito de la empresa no está asegurado, pero las autoridades maltesas aceptan el reto. De momento ya son el centro de todas las miradas.

Texto: Marco Merola Fotografía: Marco Ansaloni



**PROTEGIDO CONTRA
LAS INCLEMENCIAS**
Entrada al templo
megalítico de Mnejdra,
al sur de Malta. Fue
declarado Patrimonio de
la Humanidad en 1992.



ESTRUCTURA METÁLICA

El responsable de la instalación de la estructura, el ingeniero Martino Orsatti (dcha), trabaja sobre una de las piezas de la cubierta del templo de Mnajdra en presencia de su colega Massimo Federiga (izda.) A la dcha, dos instantes de los trabajos de colocación de la pesada estructura metálica.

Las tensoestructuras son la única solución para lograr detener el proceso de degradación de los templos

¿Serán tal vez vitrinas, cajas y carpas hipertecnológicas las que finalmente salven de la destrucción al Coliseo de Roma, el Partenón griego o las pirámides de Egipto? Los últimos baluartes contra la degradación del patrimonio arqueológico mundial parecen tener el cuerpo de acero y una espesa piel de teflón. Es el último argumento que esgrimen los técnicos para preservar sitios excepcionales cuyo último destino seguramente no sería otro que la destrucción a causa de los cambios climáticos que experimenta el planeta. Sobre todo en las zonas costeras, ya golpeadas por la erosión y la elevación de los mares. Así, después de milenios, el horizonte de la región meridional de Malta, asomada a un espléndido mar azul cobalto, ha cambiado de fisonomía tras el intento del hombre moderno por salvar los santuarios de Mnajdra y Hagar Qim, probablemente los templos más misteriosos del planeta.

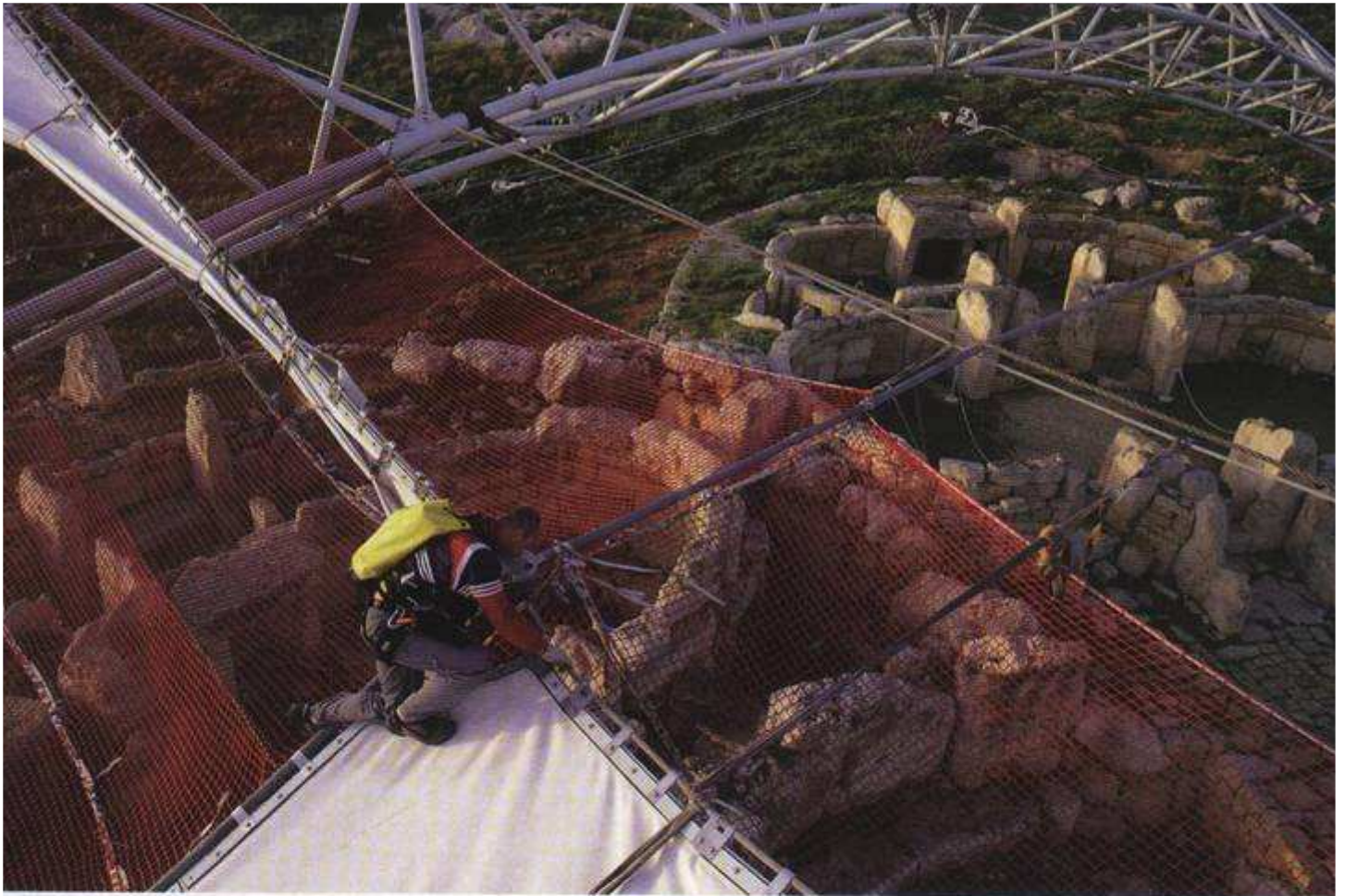
Refugios futuristas, por utilizar la expresión de los expertos, han robado el protagonismo a las frágiles siluetas de los templos megalíticos de Malta, los más antiguos y mejor conservados de Europa, edificados hace casi seis mil años, bastante antes que la Pirámide de Keops (2500 a. de C.) y que la misma Stonehenge (2300 a. de C.).

Según lo dicho por un comité de científicos que estudia el caso desde hace tiempo, la decisión adoptada era la única solución viable para detener el inexorable proceso de degradación que sufren las estructuras de los templos desde hace decenios y que, a la vuelta de una o dos generaciones, habría llevado a la desaparición total de

estos magníficos lugares sagrados amenazados por la acción del ambiente que los rodea: la lluvia, el sol, las altas temperaturas, los rayos UVA.

Inevitablemente, la operación ha suscitado acaloradas polémicas. Por lo que se conoce actualmente, no es fácil determinar si estas tensoestructuras producirán beneficios reales para los templos pero, al menos, se espera que ralenticen el degradado de la piedra calcárea de los monumentos megalíticos (la globigerina, en el caso de Mnajdra, y la coralina en el caso de Hagar Qim); después, cuando se agote la vida estimada del teflón, dentro de alrededor de veinte años, se hará una nueva evaluación. Si los resultados no fueran satisfactorios, la estructura sería desmontada y todo volvería a ser como siempre.

“Todos preferirían continuar viendo los templos al natural, pero nosotros hemos tenido que hacer un análisis minucioso de los riesgos que habríamos corrido si hubiéramos continuado dejándolos al aire libre”, explica Reuben Grima, coordinador del proyecto de cobertura de Hagar Qim y Mnajdra por cuenta de Heritage Malta, el ente que tutela los bienes históricos de la isla. “Es necesario considerar que han estado enterrados durante milenios y después desenterrados hace 170 años, y desde entonces han permanecido expuestos a los agentes atmosféricos. Al final, se ha preferido una solución reversible, la de las carpas, a una irreversible, es decir, la intervención directa en los muros del templo, que en el pasado ha hecho más daño que otra cosa”.



En sus orígenes, los templos, o al menos sus ambientes más sacros a los que los fieles se acercaban para llevar ofrendas y, quién sabe si a rezar a sus misteriosas divinidades unidas a la fertilidad y a la tierra, estaban cubiertos por techos de piedra. Hoy, estas estructuras ya no existen y todo está expuesto a la furia de los elementos, encolerizados en los últimos años por el efecto del calentamiento global.

Enemigos jurados de Hagar Qim y Mnajdra son las temperaturas –que en Malta son discretamente altas durante el día y caen vertiginosamente de noche–, el viento, la humedad y la lluvia. Lo dicen los datos del Istituto di Scienze dell' Atmosfera e del Clima del Consejo Nacional de Investigación (CNR) italiano, que durante todo un año, entre 2005 y 2006, ha monitorizado los templos con sensores de última generación.

“El fenómeno más peligroso se llama termoclastismo”, precisa Cristina Sabbioni, que ha guiado al equipo del CNR en Malta junto al colega Paolo Mandrioli, “es decir, la gran variación térmica que se verifica entre el día y la noche. Si en el verano se registran las temperaturas más altas, en valor absoluto, es en invierno, según los hallaz- ▷



UN PROYECTO CONTROVERTIDO

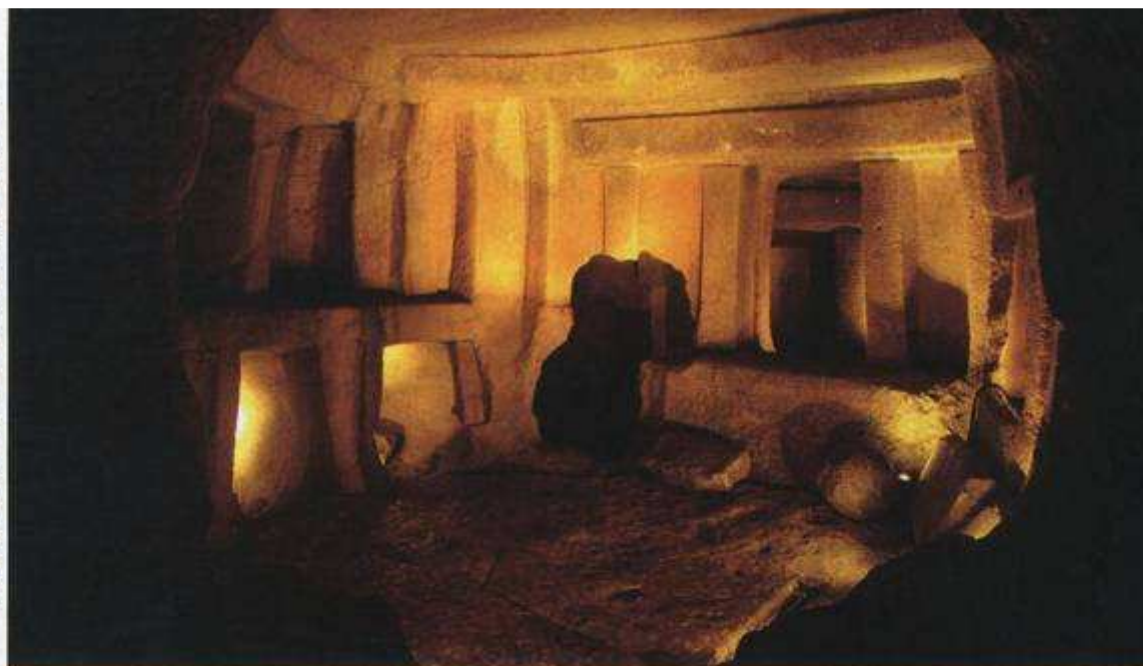
Los diseñadores Steve Gambin (izda) y Mark Zammit (dcha) trabajan sobre los planos de la cúpula de los templos de Mnajdra y Hagar Qim en su estudio de La Valletta. Su proyecto levantó encendida críticas. Abajo, miniatura a escala de la cúpula.



LUGARES DE CULTO

A la derecha, hipogeo de Hal Saflieni, en la ciudad de Paola, en Malta. Es el único templo prehistórico subterráneo del mundo.

Bajo estas líneas, en primer término, collar neolítico conservado en el Museo Arqueológico de La Valletta. Abajo, figura de piedra sin cabeza hallada en Hal Saflieni. En la otra página, vista aérea del templo de Mnajdra. La estructura permanecerá en su lugar entre 20 y 30 años.



Los científicos no descartan que debido a las carpas se genere en el interior una especie de efecto invernadero

gos realizados, cuando las variaciones son más fuertes, alrededor de 40° C. Al menos, contra tal estrés térmico, las carpas deberían representar una solución válida, aunque no se excluye que en su interior se genere una especie de efecto invernadero. Al introducirnos bajo las carpas que protegen a los visitantes del ardiente sol estival de Malta, se advierte, efectivamente, la presencia de un microclima particular. El "intercambio" de aire con el exterior no se impide, tan sólo se limita, porque las lonas no tocan la tierra, si no que dejan amplias rendijas abiertas.

"Somos conscientes del hecho de que podría formarse una nueva microflora en las estructuras de los templos", continúa Grima, "por eso hemos pedido a Antonio Gómez Bolea, de la Universidad de Barcelona, que monitorice el fenómeno. Hagar Qim y Mnajdra son como dos viejitos que necesitan sus muletas, y nosotros estamos intentando dárselas. Bloqueando la lluvia, por ejemplo, evitaremos que se "erosione" la tierra y la grava que tiene los megalitos cohesionados entre sí -en 1994, un deterioro de esta unión fue la causa del derrumbamiento de un ábside completo en Mnajdra-. Y es también fundamental neutralizar o hacer menos radicales los cambios de estado, húmedo/seco, frío/caliente que producen daños irreversibles a los bloques calcáreos".

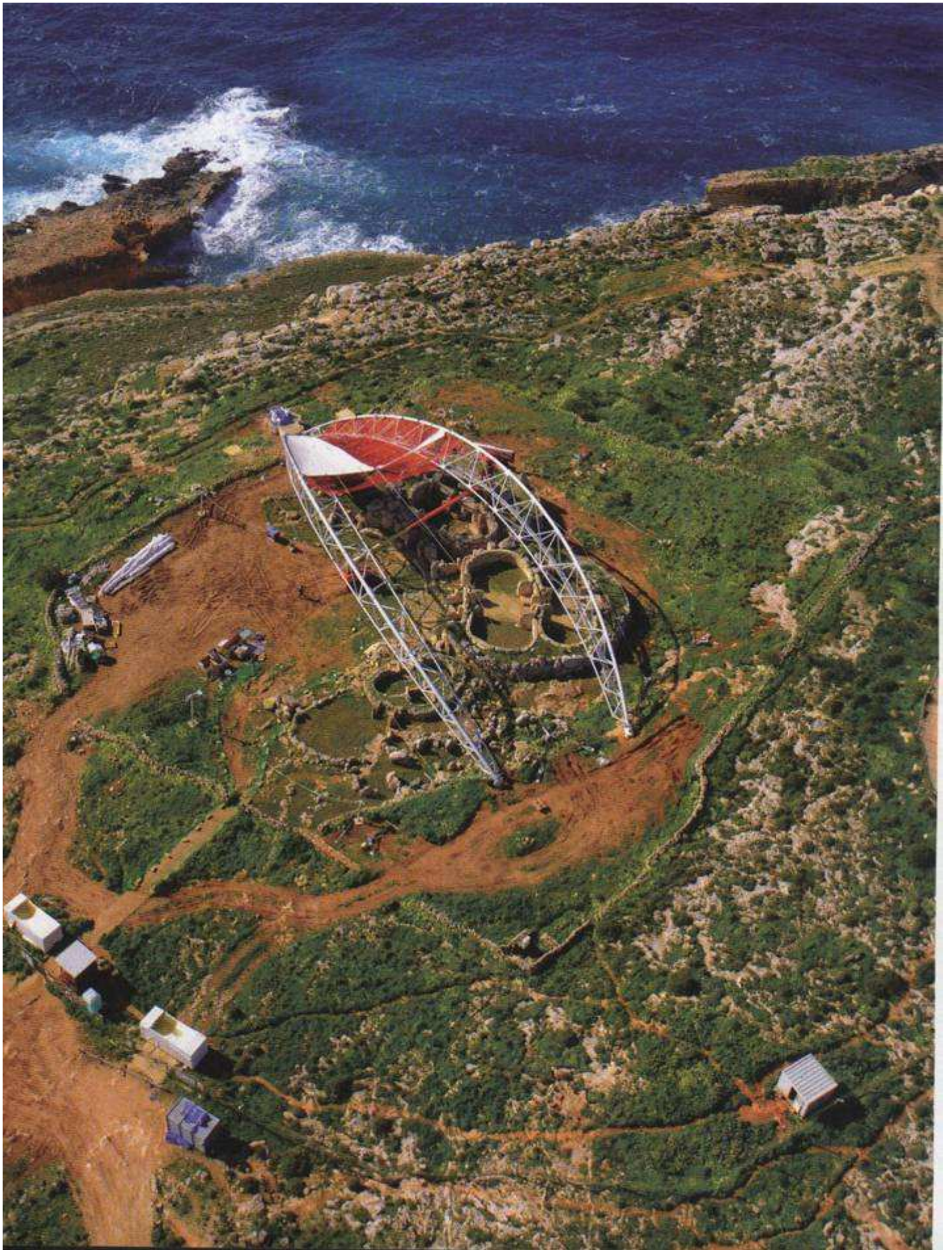
El motivo por el que ocurre esto nos lo explica una vez más la doctora Sabbioni. "El aerosol (que es el producto de la acción del viento y del 'spray' provocado por el romper de las olas en la

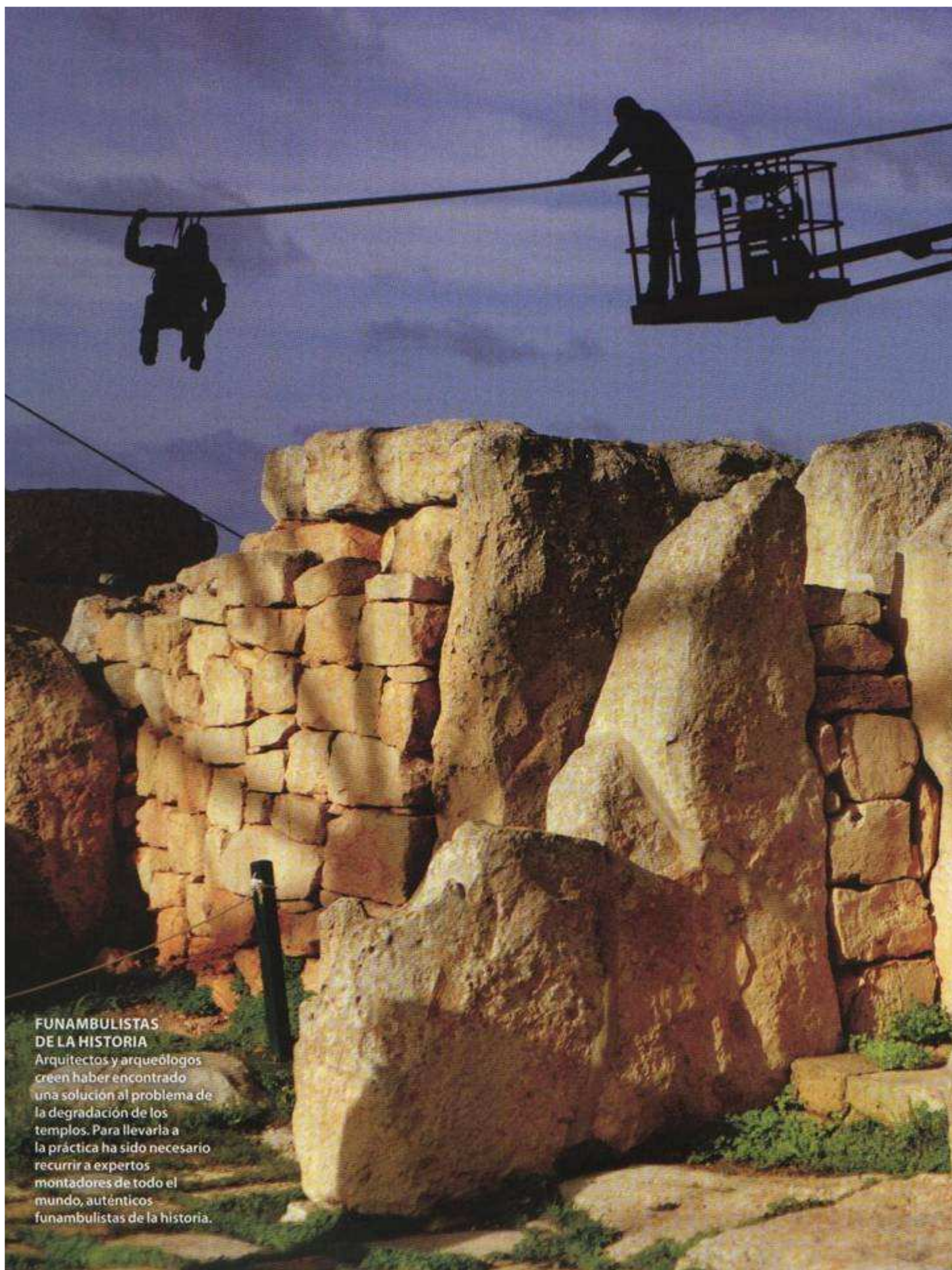
costa subyacente) deposita sobre la piedra las sales marinas. Estas sales se cristalizan por el efecto del sol y la subida de las temperaturas y se disuelven cuando se dan las condiciones opuestas, desuniendo lentamente los bloques".

En el año 2000 se aprobó el cubrimiento de los templos, y en 2003 partió para Malta un equipo encargado del diseño de los refugios. El proyecto, financiado por la Comisión Europea con más de 4 millones de euros, fue adjudicado al arquitecto suizo Walter Hunziker. Pero antes de que se pudiera proceder con la fase operativa había otro escollo fundamental que afrontar. La miniatura en escala de la tensoestructura ideada por Hunziker debía ser expuesta al test del túnel del viento. Hagar Qim y Mnajdra, de hecho, se hallan en un promontorio particularmente ventoso. En Mnajdra, que se encuentra justamente de frente al mar, la potencia eólica puede alcanzar fuerzas de entre 8 y 9. En el caso de que se verificase el llamado 'efecto vela' (es decir, que el aire se canalice por debajo de las carpas, inflándolas) el refugio deberá resistir sin ser arrancado. Michael Kiefer, ingeniero alemán responsable de la estructura y de la membrana de cubierta (realizada en Italia por Canobbio), transportó la miniatura a Alemania para someterla a todos los test necesarios. Los resultados fueron óptimos.

"La estructura está homologada para resistir vientos de hasta 225 kilómetros por hora", dice Grima, "pero aquí difícilmente superamos los



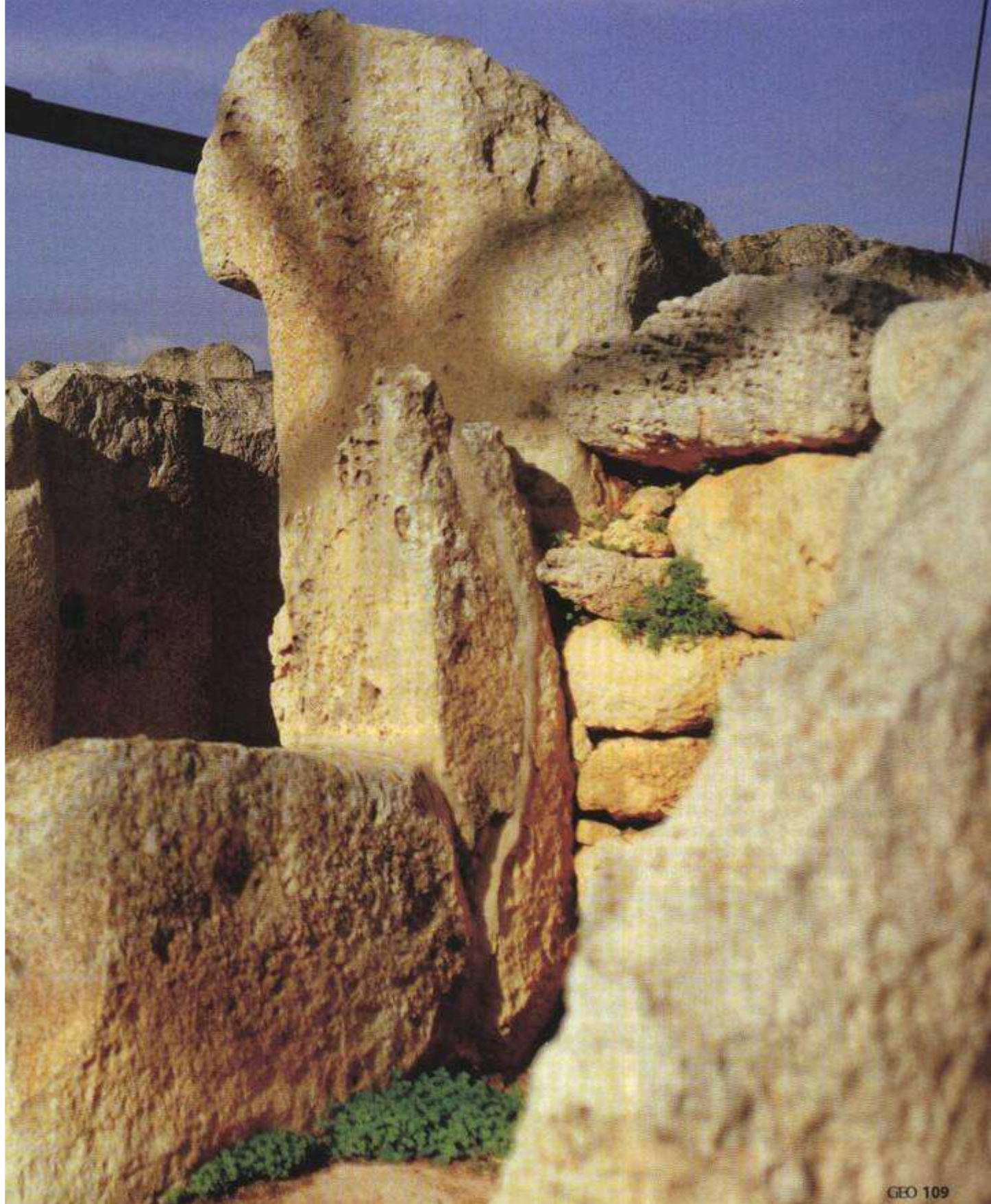




FUNAMBULISTAS DE LA HISTORIA

Arquitectos y arqueólogos creen haber encontrado una solución al problema de la degradación de los templos. Para llevarla a la práctica ha sido necesario recurrir a expertos montadores de todo el mundo, auténticos funambulistas de la historia.

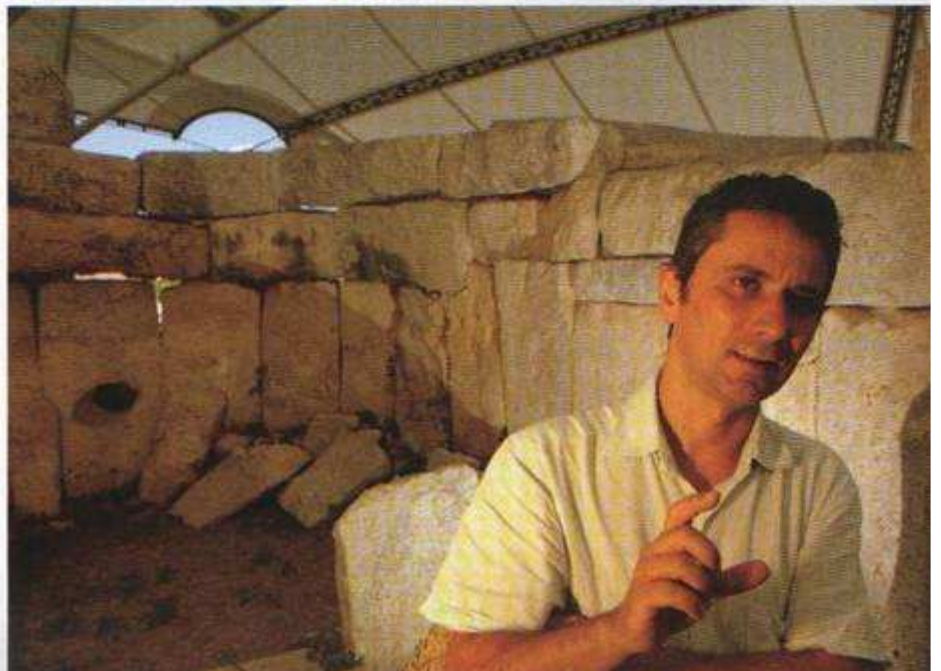
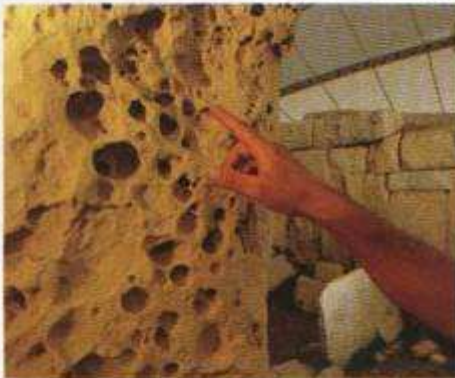
La estructura, de 30 toneladas de peso, está diseñada para resistir vientos de hasta 225 kilómetros por hora





DAÑOS EN LA PIEDRA

La particular composición de la piedra con la que están contruidos los templos los hace muy vulnerables a las inclemencias atmosféricas. En algo más de siglo y medio desde su desenterramiento, los daños provocados por la humedad, el viento y el sol son apreciables a simple vista (abajo).





CLIMATOLOGÍA

En estas líneas, el templo de Hagar Qim y Mnajdra. En primer plano, una pequeña estación meteorológica que trabajará con gran precisión todos los datos relativos a la intensidad del viento y la humedad para su posterior interpretación. A la izquierda, Reuben Gatt, arqueólogo responsable del Heritage Trust, el organismo responsable por la protección y conservación del patrimonio arqueológico de la isla.

UN RICO PATRIMONIO

La asistente de dirección del Museo de Arqueología de Malta, Vanessa Ciantar, junto a algunas de las piezas del rico patrimonio maltés en La Valletta. Gran parte de las miles de piezas de la colección reunida por el museo han sido encontradas en los templos megalíticos.



Los templos fueron erigidos entre 3500 y 2500 a. de C. En ellos se han encontrado numerosas estatuillas votivas

150". Incluso los jóvenes operarios alemanes se han visto obligados a anclarse a las membranas de teffón de la estructura de acero para evitar los envites inesperados del viento. Hemos seguido sus evoluciones con el sol y con la lluvia, de día y de noche. No temían a nada, salvo al viento. Por eso los operarios son verdaderos funambulistas del aire, traídos de los lugares más recónditos del planeta, para cubrir palacios de los deportes, velódromos, estadios. "Hemos debido resolver muchos problemas de montaje causados por la incógnita del viento", dice Martino Orsatti, técnico italiano enviado a Malta por la empresa que ha fabricado las membranas. "Ahora que hemos completado el trabajo, la oscilación provocada por el viento es de 60 centímetros que, considerado el peso de la estructura (30 toneladas), nos da la medida de la violencia del fenómeno".

Para gozar por última vez de la vista de Agra Qim y Mnajdra desde arriba, antes de que los cubran, los expertos llevan a cabo una incursión aérea en helicóptero. El cielo es el único punto desde el cual se puede apreciar perfectamente las siluetas. El espectáculo es extraordinario. Los templos fueron erigidos entre el 3500 y el 2500 a. de C., como muchos otros de los templos esparcidos por el resto de la isla. Algunos son más grandes, otros más pequeños, en relación, dicen los estudiosos, con el grado de población de la zona de la que representaban el principal centro de reunión.

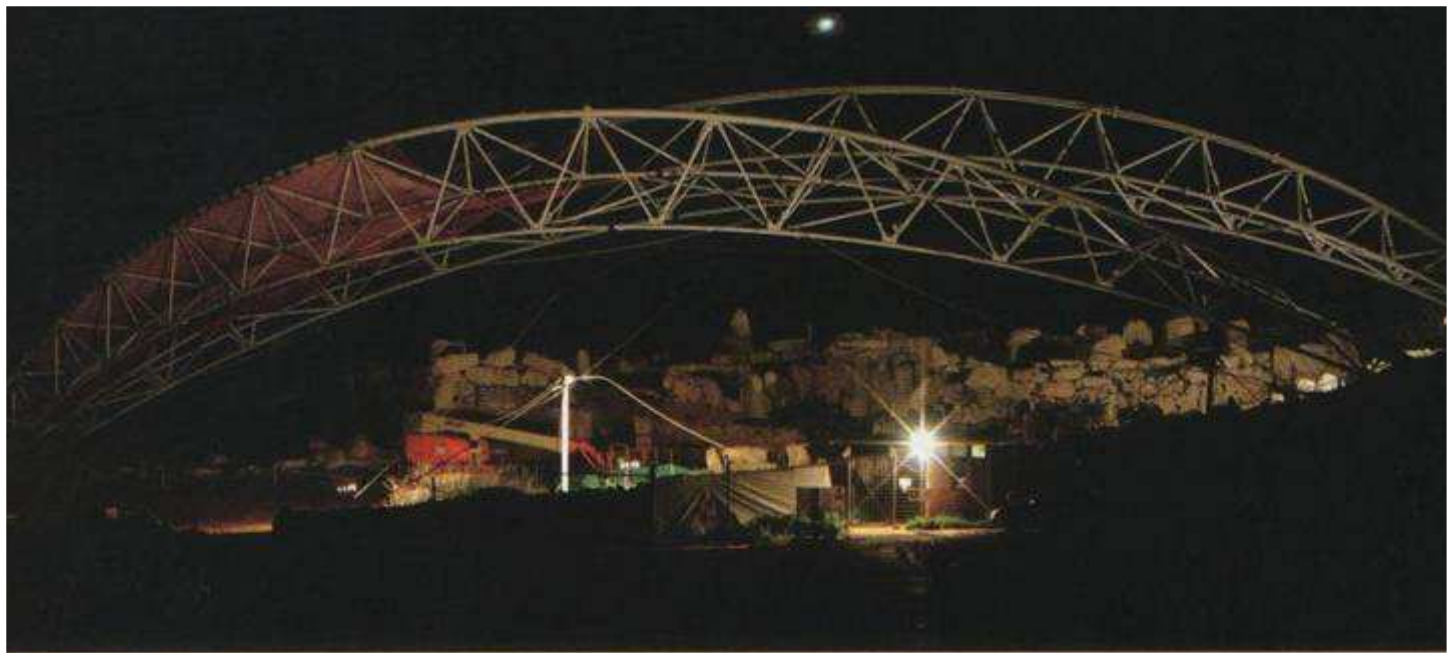
No se sabe todavía cómo, pero enormes bloques de piedra caliza globigerina, que pesa al menos 2 toneladas, fueron movidos por multitudes de individuos y ensamblados para dar forma

a estructuras sólidas destinadas a resistir la afrenta del tiempo. La particularidad de estas construcciones está en el hecho de que en su interior presentan ábsides dispuestos de modo nada casual. Y a su alrededor, el perímetro de los muros sigue perfectamente una forma redondeada, circular o elíptica, según los casos.

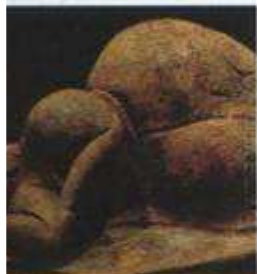
Hay quien ha querido ver la forma del huevo, símbolo de fecundidad, algunos otros del seno materno o de los glúteos, incluso del órgano reproductor femenino. Símbolos sinónimos de paz y prosperidad. De hecho, en los alrededores de estos monumentos nunca se han encontrado fortificaciones, sino tan sólo recintos para animales, nunca armas, salvo arcos y lanzas para cazar y, sobre todo, estatuillas que representaban a las famosas Venus prehistóricas.

Parece que ningún personaje importante, tal vez sacerdotes o custodios sacros, hubiera habitado en estos edificios. De ser así, se habrían encontrado las tumbas en las cercanías. En cambio, lo que sí ha sido hallado por los arqueólogos en Hagar Qim y Mnajdra, ya en 1839 (año de su descubrimiento), son huellas de sacrificios animales, ofrendas votivas y oráculos a los que la gente dirigía sus propias invocaciones. Por eso se piensa que se trataba de templos.

A ellos se iba para pedir cualquier cosa, por lo general curaciones, para uno mismo o para los seres queridos. Y se llevaban como donación pequeñas estatuillas de terracota que representaban mujeres gordas. Quién sabe por qué y qué significado tenían, exactamente, aquellos objetos. Tal vez servían para officiar misteriosos ritos de la fertilidad. Desafortunadamente no se sabe con certeza. Por lo demás, la escritura no era uno ▶



Los templos de Mnajdra y Hagar Qim cumplen una función astronómica: fueron utilizados como calendarios



DESDE EL AIRE
Sobre estas líneas, vista aérea del templo de Hagar Qim desde un helicóptero. Arriba, mujer durmiente, hallada en Hal Safeni.

de los aspectos culturales fundamentales de aquella civilización. Y entre algunas letras del alfabeto 'Lineal B' esculpidas en la roca, imposible de descifrar por los estudiosos, no nos ha llegado ningún mensaje iluminante.

Pero los misterios no acaban aquí. Los templos, de hecho, tenían una función "astronómica": "Venían siendo utilizados como verdaderos calendarios de piedra gracias a su particular alineación con algunos cuerpos celestes", refleja en uno de sus escritos el experto de arqueoastronomía Frank Ventura.

La entrada principal del templo bajo Mnajdra, por ejemplo, está perfectamente orientado hacia el este. De hecho, tener el este "en la mira" de la principal vía de acceso significaba, para las personas que frecuentaban el templo, asistir a fenómenos que tenían algo de mágico y de ritual al mismo tiempo. Para verlo en persona, basta con

programar, aún hoy, un viaje a Mnajdra en determinadas fechas. El día del equinoccio de primavera y otoño, el 20 de marzo y el 22 de septiembre, los rayos del sol pasan a través de la puerta principal del sitio sagrado e iluminan perfectamente el pasillo alrededor del cual se desarrolla el mismo templo. El día del solsticio de verano (21 de junio), los rayos golpean el margen del bloque megalítico situado a la izquierda de la entrada, uniéndose con una única lengua de luz las cámaras externas con las internas, mientras que, en ocasiones, en el solsticio de invierno (21 de diciembre), se produce el mismo efecto sobre el correspondiente bloque de la derecha de la entrada.

Pero estas fascinantes geometrías de luces no resultan tan precisas en los otros templos. Por eso los partidarios de las teorías celestes han concentrado su atención, más que sobre el cálculo del tiempo, sobre la alineación ritual de los edificios

Una arriesgada apuesta turística

Hagar Qim y Mnajdra son admirados por 120.000 visitantes cada año, lo que significa centenares de millones de euros de ingresos, un valioso impulso económico también para otros sitios del patrimonio arqueológico maltés, que tienen balances menos prósperos. Por ello,

el gobierno local asume el riesgo que supone modificar la imagen original de sus templos más famosos. Al hacerlo, realiza una apuesta muy fuerte tanto a nivel nacional como en el plano internacional. "Nuestra isla, en cuanto a densidad de lugares históricos, ocupa el segundo lugar

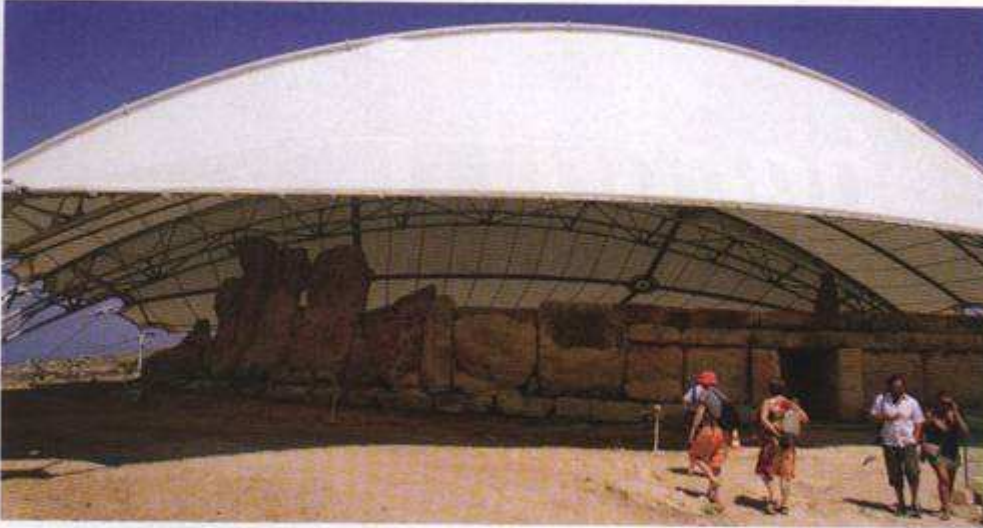


tan sólo después de Roma", destaca Lucio Mule Stagno, CEO de Heritage Malta, "por lo que administrarlos todos supone sacrificios, también

económicos, pero somos conscientes de tener símbolos que hay que defender y los defenderemos. Hagar Qim y Mnajdra son nuestros embajadores y en los próximos años me ayudarán a dar a conocer Malta incluso en países como los Estados Unidos (ha vivido allí desde 1991 hasta 2007) donde la gente no sabe ni siquiera de su existencia".

SOLUCIÓN REVERSIBLE

A la izda, imagen nocturna de la cúpula sobre el templo de Mnajdra iluminada bajo las luces de los operarios. La inauguración de la estructura está prevista para el mes de septiembre y su permanencia dependerá de los resultados. Abajo, los visitantes caminan bajo el techo del templo de Hagar Qim. A la dcha, mapa de situación de los principales templos megalíticos de Malta.



sagrados con las estrellas. En este caso Mnajdra se alinea con las Pléyades y el templo principal Hagar Qim con Alpha y Beta Centauros, respectivamente la segunda y la novena estrella más brillante en las noches del Neolítico.

Que estén tranquilos los turistas del misterio, la tenso estructura que cubre Mnajdra no invalida el espectáculo solar que se da cuatro veces al año. "Por suerte, hemos calculado todo con extremada exactitud", bromea Grima, "de no ser así habríamos recibido bochornosas críticas adicionales de astrónomos aficionados y apasionados". Pero, ¿cómo juzgan los visitantes este nuevo look de los templos? "Los fotógrafos y los pintores, fatal. Dicen que la luz ya no es la misma que la que había al principio en el sitio, una vez cubierto ha perdido mucho encanto. Conozco un artista que siempre venía aquí para encontrar

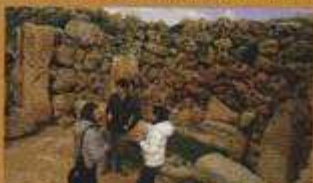
inspiración para sus telas, pero después de los trabajos para el posicionamiento de la tensoestructura no ha querido volver más. Los guías, en cambio, aprecian la nueva y más eficaz acústica, les cuesta menos hacerse oír por los grupos a los que acompañan en la visita. A mí me gusta imaginarla como una estructura efímera, momentánea, como una tienda beduina que hoy está aquí y que mañana puede que no esté más".



Marco Merola (izda) y Marco Ansaloni (dcha) viajaron a la isla 3 veces en varias fases del año para cubrir las etapas del montaje, hablar con los responsables del proyecto y visitar todos los monumentos prehistóricos de Malta. Según los autores, el resultado de la cúpula es positivo.

En los próximos 3-4 años intervendremos en Ggantija y Tarxien (donde surgen otras importantes construcciones megalíticas) y creo que al menos para Tarxien la idea es colocar las carpas.

Empeñados en preservar y cubrir,



los arqueólogos malteses descubren de nuevo, lo que promete maravillas. "En los meses pasados estábamos limitados a hacer cualquier indagación con el GPR en el terreno, en la zona de Mnajdra", confiesa Reuben Grima, "y creemos haber localizado la gran muralla que rodeaba el templo. Por el momento no es nuestra intención

comenzar las excavaciones, pero nos interesa conocer cualquier cosa del contexto, de lo que había alrededor de la construcción".

En resumen, hay todavía mucho por descubrir, mientras debajo de la tienda de acero, el misterio de los albores de la civilización continúa palpitando con fuerza.

GEOinfo

En Internet

- www.heritagemalta.com. La web de conservación del patrimonio de Malta. En ella podrás consultar el plan elaborado para la gestión y conservación de los templos megalíticos, además de museos y yacimientos arqueológicos. Está en inglés.
- www.visitmalta.es. Web de turismo de Malta. Con todo lo que necesitas para preparar una escapada a la isla.

Para viajar

- **En avión.** La compañía Ryanair vuela a Malta desde las localidades de Girona y Madrid. Precios desde 23,39 € (ida). Tiene tres frecuencias semanales: martes, jueves y sábados. www.ryanair.es

Para llevar

- **Malta y Gozo, Guía de bolsillo CityPack** para conocer los lugares más relevantes de la isla. Incluye además un plano desplegable. Edita: El País Aguilar. Precio: 9,90 €.