

# Megalitismo y cambio climático en el Sáhara Occidental

Megalithic phenomena and the climate change in the Western Sahara

Francisco Carrión Méndez  
Profesor Titular de Prehistoria  
Universidad de Granada  
pcarrion@ugr.es

*Llevados hacia un futuro desconocido, a través del pensamiento de los vientos, por los latidos de nuestros corazones...*  
(A. de Saint-Exupéry)

## Resumen

El estudio de la Prehistoria del Sáhara Occidental, el antiguo Sahara Español, a inicios del Holoceno es una de las líneas de investigación que el departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada viene desarrollando durante los últimos doce años, mediante proyectos de cooperación al desarrollo científico y cultural con el gobierno de la República Árabe Saharaui Democrática. El estudio del fenómeno megalítico y de las grafías rupestres ponen de manifiesto unas condiciones paleoecológicas diferentes a las actuales que se caracterizan por un medio extremadamente árido.

Desde 1998 a la actualidad, un equipo del departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada viene desarrollando una serie de proyectos científicos y técnicos de cooperación al desarrollo con la población de refugiados saharauis, que procedentes del antiguo Sáhara Español residen exiliados en Tinduf (Argelia).

Perfectamente organizados, con un gobierno democrático constituido en la República Árabe Saharaui Democrática, sobreviven bajo las ardientes lonas de las jaimas en el verano, o soportando las frías noches del invierno del desierto. Acogidos en territorio argelino, el coraje, la resistencia a ser derrotados por la injusticia, y aún más, por la inhóspita hammada argelina, con la única ayuda internacional del programa de alimentos de Naciones Unidas, o el apoyo de organizaciones no gubernamentales para la cooperación al desarrollo, básicamente españolas.

## Summary

The study of the prehistory of the Western Sahara (the ancient Spanish Sahara) at the beginning of the Holocene, is one of the research lines that the department of Prehistory and Archeology of the University of Granada has developed during the last twelve years, through cooperation projects towards the scientific and cultural development, with the government of the Democratic Republic of the Arab Saharan. The study of the megalithic phenomenon and of the cave writings imply different paleoecological conditions to the present day, characterized by an extremely arid environment.

Aguardan después de 36 años de exilio forzado a, una solución pacífica a este conflicto mediado por Naciones Unidas, y regresen a su tierra a comenzar una nueva etapa en sus vidas en la tierra de la que nunca debieron dejar.

Estos refugiados son conscientes de la importancia que tiene su historia, la historia de un pueblo que gran parte fue nómada, que vivía de la cría de camellos, del comercio, de la pesca, etc. Con extensas y profundas raíces materiales y espirituales en este territorio de África Occidental, el pueblo saharauí atesora sus tradiciones culturales y espirituales, para que las jóvenes generaciones que han nacido en el exilio, que no han llegado a conocer el Sahara Occidental, cuando regresen a su territorio original conserven su entidad étnica y cultural.

Entre los objetivos de su política cultural, la



(Figura 1) Situación geográfica y política del Sáhara Occidental.

conservación de su patrimonio arqueológico y etnográfico del territorio liberado, son tan prioritarios como el sistema educativo de sus escuelas o el sistema sanitario, etc.

Es en este contexto donde se ha desarrollado este proyecto de cooperación científica entre la Universidad de Granada y el gobierno saharauí para el estudio de la

## Proyecto de cooperación científica entre la Universidad de Granada y el gobierno saharauí para el estudio de la cultura material prehistórica sahariana

cultura material prehistórica sahariana y del que presentamos los resultados preliminares de nuestra investigación.

El patrimonio arqueológico del Sáhara Occidental es muy rico y diverso, representa la historia humana de los pobladores que ocuparon este territorio desde finales del Pleistoceno hasta mediados del Holoceno, casi 800.000 años de historia continuada, casi desconocida.

Si además de esto añadimos el expolio sistemático que se lleva produciendo de los bienes muebles y unas

condiciones medioambientales muy severas, propias del desierto más árido del mundo, el patrimonio arqueológico se encuentra en grave riesgo, y podría desaparecer en relativamente poco tiempo si no se toman las medidas necesarias para evitar la pérdida de un patrimonio que en algunos casos podría ser declarado patrimonio de la humanidad.

La situación de exilio forzado de la población saharauí en los campamentos de refugiados en Tinduf no le ha permitido destinar los recursos técnicos y humanos que pudieran corregir los impactos antrópicos y medioambientales que ponen en alto riesgo la cultura material de gran parte de la historia de los pobladores de este territorio.

### El territorio del Sahara Occidental. Situación, límites. Clima y aguas

Está situado dentro del gran desierto del Sáhara, ocupando parte de su fachada occidental junto al océano Atlántico. Este límite natural es el único de estas características, pues el Sahara Occidental carece de otras fronteras naturales, ya que las demás se impusieron artificialmente siguiendo meridianos y paralelos tras los acuerdos de la Conferencia de Berlín (1884-1886), que fueron los que delinearon más o menos arbitrariamente los espacios que habían de pertenecer a los países surgidos tras los procesos de colonización europea en África. Por ello, el territorio del Sahara Occidental coincide con el que tuvo en su momento la antigua Provincia del Sahara Español (figura 1).

Por el norte, el paralelo de 27° 40' de latitud norte lo separa de Marruecos. Por el este, hacen la misma función una serie de meridianos y paralelos que le dan su forma alargada y escalonada de norte a sur, exceptuando la acentuada curva que bordea la sebja de Idjil. Los países limítrofes por el este son, Argelia, frontera al nordeste, y Mauritania.

El lugar más meridional corresponde a la estrecha faja de la península de La Güera, con una latitud de 20° 47' N, aunque el límite sur corre a través del paralelo de 21° 20' N, en contacto con Mauritania hasta el Atlántico. El punto más occidental está también en La Güera, al suroeste del país, y tiene una longitud de 17° 5' oeste, mientras que el más oriental se sitúa al nordeste, con una longitud de 8° 40' oeste.

El espacio así configurado conforma una superficie total de 266.000 kilómetros cuadrados. Tiene 1.100

kms. de costa atlántica, 1.561 kms. de frontera con Mauritania, 443 con Marruecos y 42 con Argelia.

Una delimitación geográfica ya clásica divide a este territorio en cinco grandes áreas: Saguía el Hamra y la Hammada, Zemmur, Tiris, Adrar Sutuf y el litoral del océano Atlántico.

**Saguia Al Hamra y Hammada.** Situada al norte hasta el límite con Marruecos, toma el nombre de la cuenca del ued Saguía el Hamra y sus distintos afluentes. La atraviesa de este a oeste formando, junto con el ued Draa, las únicas cuencas exorreicas de todo el desierto del Sahara. Este hecho de por sí personaliza a esta región.

La gran cuenca formada por el ued Saguía el Hamra –que significa Río Rojo– podría dividirse morfológicamente en dos partes: una occidental hasta la costa atlántica, en la que dominan las formaciones terciarias. En la otra, la parte oriental, lo hacen las secundarias, que ofrecen unos relieves sensiblemente horizontales.

El ued Saguía el Hamra tiene aproximadamente 500 kms. de longitud y es la espina dorsal de la región, configurando una larga depresión erosiva. Desembocan en él un gran número de afluentes, casi todos de escasa

Sutuf y la costa atlántica configuran el antiguo territorio de Río de Oro. Comienza al sur de la región de la Saguía el Hamra, y termina de un modo un tanto difuso, a unos 500 km. de Dajla. El límite sur del Zemmur está formado por las montañas Um Dreiga, Kab Ennaga y Negyir, y las planicies y valles de Bir Nazaran.

Esta comarca es muy uniforme, con llanuras pedregosas salpicadas de pequeñas elevaciones graníticas, con alargados relieves estructurales que llegan por el sur hasta el trópico de Cáncer, y que rara vez alcanzan una altura mayor de 100 metros sobre la llanura. Entre ellas destaca el macizo del Guelta, que es el centro geográfico de la comarca.

Algunos valles fértiles, la sebja de Agsumal y amplias depresiones rompen la uniformidad y conforman los mas atractivos parajes de la zona. Carece de una red fluvial organizada, es un zona arreica, y a través de ella se pueden hallar también numerosos puntos de agua, pues no son raros los depósitos subterráneos de los acuíferos.

**Tiris.** El límite sur de Zemmur está compartido por dos comarcas: el Adrar Sutuf, que ocupa la parte más occidental hasta el Atlántico, y el Tiris, que lo hace por

## Entre los objetivos de su política cultural, la conservación de su patrimonio arqueológico y etnográfico del territorio liberado, son tan prioritarios como el sistema educativo de sus escuelas o el sistema sanitario

longitud, pero si tenemos en cuenta solamente a aquellos que cuentan con más de 50 km, los uadis subsidiarios reales son muy pocos.

Dentro de la misma región de la Saguía el Hamra, pero bien diferenciada de la cuenca del anterior ued está la Hamada, situada al este, hasta la frontera con Argelia. Se trata de una meseta inhóspita, desértica y pedregosa que continúa por tierras argelinas, donde se encuentran los Campamentos de Refugiados saharauis. Tiene una altitud que ronda los 500 m. y su carácter llano hace que esté muy batida por los vientos, que actúan como modeladores de las formas de paisaje –a través de la erosión eólica– en ausencia prácticamente total de vegetación. Se trata, junto con el Adrar Sutuf, de las tierras más elevadas del Sahara Occidental.

Al ser la zona mas interior es la mas continentalizada, y a esto se debe el que tenga las mayores amplitudes térmicas de todo el Sahara Occidental y los mayores rigores climáticos de este territorio, aunque parece que su subsuelo alberga acuíferos fósiles.

**Zemmur.** Esta comarca, junto con la del Tiris, el Adrar

el sureste. El Tiris está situado en el sureste del Sahara Occidental, ocupando su ángulo inferior derecho, cuyos dos lados hacen de frontera con Mauritania. Es una meseta con interminables llanuras de arrasamiento erosivo, solo alteradas por una serie de singulares formaciones geológicas de granito negro en Tazarut, Zhar el Kelba y sobre todo, por las montañas –graras– fértiles y con yacimientos prehistóricos. Está formado por terrenos eruptivos graníticos y formaciones paleozoicas y prepaleozoicas intensamente metamorizadas.

Las especiales condiciones climáticas permiten que la vegetación sea suficiente para el alimento del ganado durante el invierno. El verano desata su inclemencia en la zona, se secan los pastos y la inexistencia de agua se ve agudizada por la escasez de pozos.

**Adrar Sutuf.** Esta región está ubicada al suroeste del Sahara Occidental, entre el Zemmur y la frontera sur Mauritania. Su límite este viene dado por el Tiris.

Junto con la Hamada, es la zona más elevada del

país, aunque a diferencia de ésta las formas de relieve son mucho mas vigorosas y definidas frente a la uniformidad meseteña de la Hamada. Presenta en general un relieve más complejo que en el resto de las regiones –Adrar en bereber significa cadena montañosa–, sobre todo en su parte oriental, donde se suceden alineaciones montuosas con valles intercalados.

## El patrimonio arqueológico del Sáhara Occidental es muy rico y diverso, representa la historia humana de los pobladores que ocuparon este territorio desde finales del Pleistoceno hasta mediados del Holoceno, casi 800.000 años de historia continuada, casi desconocida

**Litoral Atlántico.** El litoral saharauí se extiende a lo largo de 1200 kilómetros de fachada atlántica en dirección noreste-suroeste. Se trata de una línea costera de trazado muy sencillo y casi absolutamente desprovisto de accidentes geográficos que sirvan como referentes y la articulen. Únicamente las penínsulas de La Güera (Cabo Blanco) al sur, en el límite con Mauritania y de Dajla (antigua Villa Cisneros) rompen claramente con la linealidad del trazado, aunque elementos menores contribuyen a darle un mínimo de variedad, como es el caso de las Bahías de Santa Ana, San Cipriano o Cintra o de los cabos Bojador y Ras Tiskin.

La franja atlántica es muy llana, y como ya dijimos, de extraordinaria regularidad, pero con pocas aperturas al océano, pues se trata de una costa casi siempre acantilada que está en retroceso por el constante ataque del mar. No son raros los acantilados de 30 ó 40 metros de altura, y en el Cabo Bojador son realmente impresionantes.

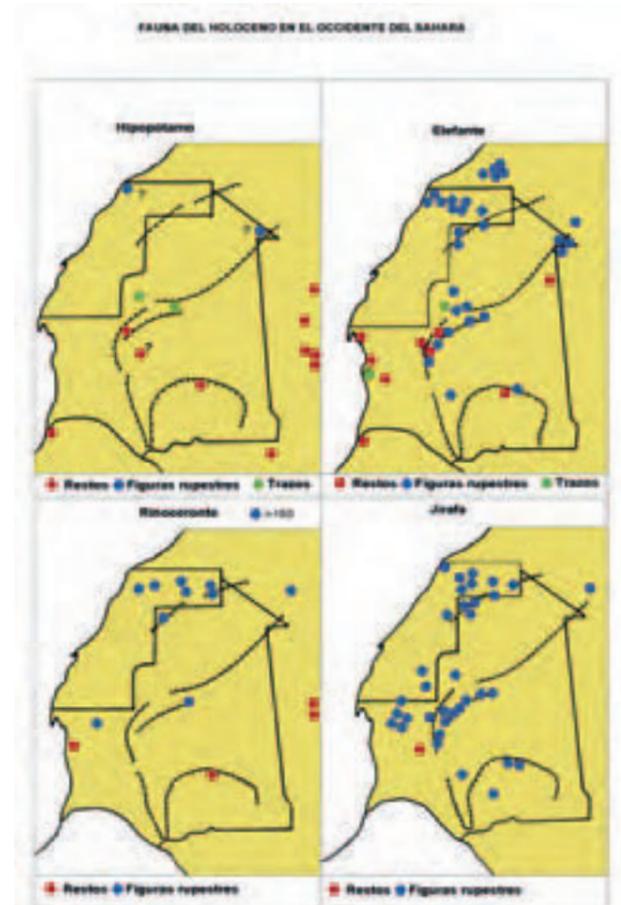
**Clima.** Tenemos por tanto un clima desértico determinado por la circulación de los vientos alisios que afecta a todo el país, pero la mayor o menor lejanía del océano Atlántico actuará para que las diferencias térmicas se aminoren tanto en su amplitud diaria como anual. Por ello podríamos hablar de dos tipos básicos de clima desértico en función del diferente comportamiento de las precipitaciones, de las temperaturas y de su continentalidad.

Por una parte estará el clima costero, siempre batido por los alisios, y que influido directamente por el Atlántico tiene una amplitud térmica moderada en todas las estaciones del año, por lo que se aleja algo del implacable calor veraniego por un parte y por otra del rigor de las frías noches del interior en invierno. Se trata por lo tanto de un clima mas benigno, pues hay escasa

variación térmica a lo largo del año, con valores casi constantes desde julio hasta octubre.

La temperatura media en la costa norte junto a la frontera marroquí es en enero de 15,8° C, en julio de 20,7° C y en septiembre, de 21°. Mas al sur, en Dajla, las cifras correspondientes son, respectivamente, de 16,8° C , 21,6° C y 22,4°C. Algo superiores en este

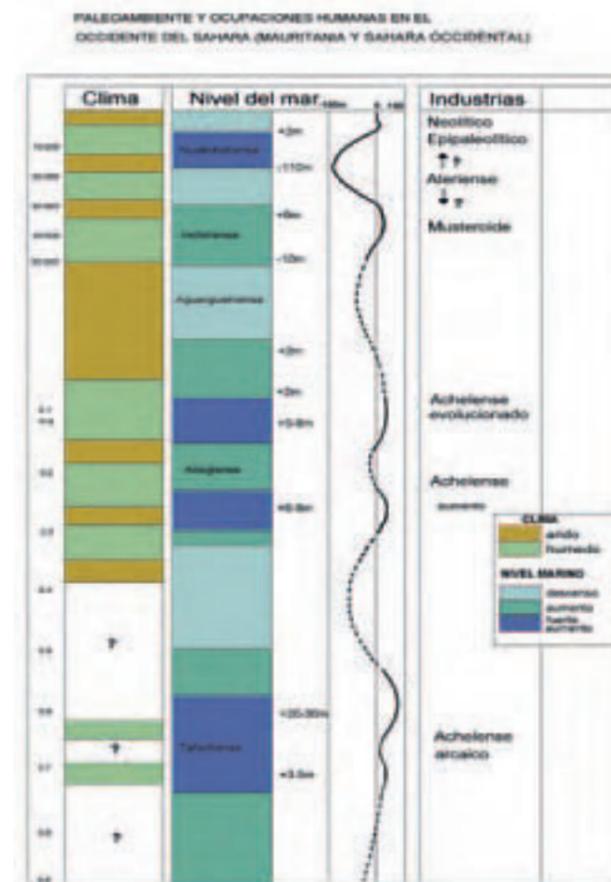
caso, pero en los dos casos muy suaves. Se deben a la presencia del océano y su efecto termoregulador de la amplitud térmica, y a que estas costas están regadas y refrescadas por la corriente fría de las Canarias, que



(Figura 2) Distribución de fauna salvaje a inicios de Holoceno.

tanto tiene que ver con la riqueza pesquera de la plataforma continental del banco sahariano.

Si en la costa la temperatura media puede estar entre los 20 y los 25°, con un moderado descenso nocturno, aquí pueden alcanzarse los 50° diurnos. Al contar con una atmósfera limpia de nubes y sin vapor de agua atmosférico que retenga el calor emanado de la superficie, las pérdidas energéticas por irradiación



(Figura 3) Evolución paleoclimática durante el Holoceno en el Sáhara Occidental.

nocturna son tremendas, y esto origina una enorme amplitud térmica diaria con unas noches muy frías.

Durante el invierno, el viento del norte es bastante constante y relativamente fresco, sopla con fuerza y se hace muy molesto. En el otoño y en la primavera avanzada se suele presentar el Irisi, viento cálido y muy seco que arrastra grandes cantidades de polvo y arena muy activas en el modelado del paisaje a través de una importante erosión eólica.

**El agua continental.** A estas alturas resulta obvio decir que el agua es precisamente el principal problema del Sahara, o, para ser más exacto, su carencia. Ya hemos dicho que la zona que recibe más precipitación es la franja atlántica, gracias a la influencia marina, aunque no supere los 75 litros anuales. La cercanía del océano

hace también que el aire contenga más cantidad de vapor de agua, lo cual favorecerá el crecimiento de vegetación especializada. Esta pluviometría, a pesar de ser la mayor de todo el país, es a todas luces insuficiente ya que queda bastante por debajo de los 100 litros anuales que delimitan el mínimo pluviométrico en las zonas desérticas.

Hacia el interior las condiciones son aún peores, pues el clima se continentaliza, y además de bajar la media anual de precipitación, que llega apenas a los 25 litros anuales, esta se hace más irregular y esporádica. Ante esta situación de ausencia hídrica, los pozos adquieren una importancia vital, pues donde hay agua hay vida. Su trascendencia llega hasta articular el territorio en función de su uso. Tienen incluso diferentes vocablos según sea el tipo y la profundidad del pozo como *bir*, *hasi*, *tilinsi*, *ain*, *sanía*, o *ajdir*. Ligadas a la existencia temporal de agua están las palabras *guelta*, *daia hassyan* o *sebja*. Muchos de estos nombres aparecen de manera sistemática como topónimos de pueblos y lugares.

Está constatada la existencia de importantes acuíferos en los que el agua quedó aprisionada entre dos capas impermeables de roca, durante los periodos de alternancia húmedos por los que atravesó el clima del Sahara, y se trata por tanto de acuíferos fósiles, sin posibilidad alguna de recarga.

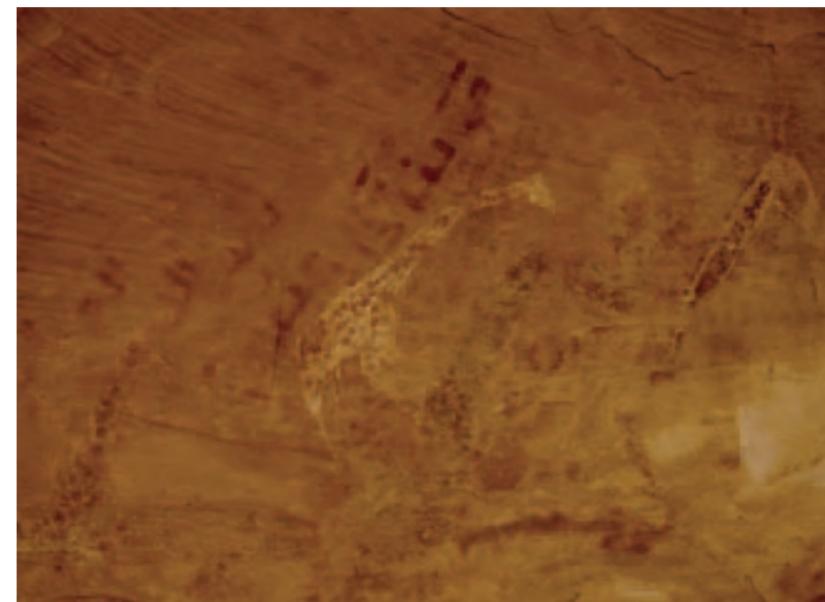
### El Megalitismo en el Sáhara Occidental. Los inicios del cambio climático

**Megalitismo y paleoambiente a inicios del Holoceno.** Este fenómeno cultural de carácter universal es uno de los indicadores arqueológicos, que desde el Neolítico hasta el final de la Edad del Bronce, conforma el paisaje del Sáhara Occidental. Convivió durante miles de años en alternancia con los diferentes ciclos y cambios medioambientales acontecidos entre el 9.000 BP y el 3000 BP. Si bien hoy el territorio del Sáhara Occidental es un medio desértico, al final del periodo postglaciar la situación medioambiental era bien diferente a la actual.

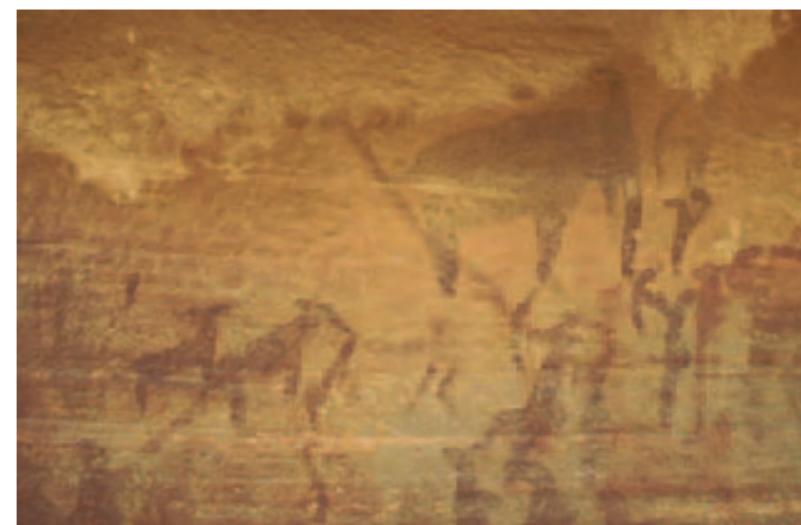
Desde el 9.000 hasta el 7.000 BP, en este espacio de tiempo se registraron las mayores precipitaciones de la historia de este territorio. Las lluvias abundantes provocaron en el Sahara la subida de todos los niveles de agua y la aparición de una flora y fauna tropicales. La llanura estaba dominada por una flora de sabana arbolada donde habitaron elefantes, rinocerontes, hipopótamos, cocodrilos y gran variedad de gacelas (figura 2).

El Lago Chad, por ejemplo, conformó un gran conjunto lacustre y de marismas que ocuparía una superficie superior a la de Francia y las cuencas fluviales estaban perfectamente definidas.

Desde el 7.000 al 3.000 BP el territorio se caracteriza por una sucesión de alternancia entre periodos húmedos de larga duración y periodos secos de corta duración (figura 3).



(Figura 4) Grafías de jirafas (*Giraffacamelopardalis*) en Erqueyez (Tifariti).



(Figura 5) Representación de elefante africano (*Loxodonta africana*).



(Figura 6) Rinoceronte (*Rhinocerotidae*) en Erqueyez (Tifariti).

Durante este largo periodo de tiempo el fenómeno megalítico dejará sus huellas en este territorio con manifestaciones arquitectónicas funerarias y en ciertos momentos asociadas a grafías rupestres, básicamente pinturas y grabados de motivos antropomórficos, zoomórficos, etc. Estas grafías se han representado, las pintadas, en cuevas y abrigos cuarzoareníticos de los relieves, y los grabados, al aire libre, sobre afloramientos de rocas paleozóicas.

Si analizamos los abrigos con grafías rupestres, vemos la existencia de una fauna de tipo árido, si bien con una aridez menos marcada que en la actualidad y un mayor régimen pluviométrico, lo que correspondería a un sistema de estepa o de sabana de carácter árido o semiárido (sabana arbustiva similar a las sabanas áridas actuales de tipo sudanesa o senegalesa).

El análisis de la fauna revela la existencia de representaciones de más de 20 taxones en las pinturas rupestres diseminadas por todo el Sahara Occidental. La mayoría de los taxones, corresponden a figuras que representan a grandes mamíferos: Jirafas (*Giraffa camelopardalis*) (figura 4), elefantes (*Loxodonta africana*) (figura 5), hipopótamos, rinocerontes (*Rhinocerotidae*) (figura 6), antílopes, gacelas (*Gazella dama*) (figura 7), avestruces (*Struthio camelus*) (figura 8), etc.

### Estructuras megalíticas saharianas.

Estas estructuras de carácter megalítico, también conocidas como preislámicas, fundamentalmente los túmulos funerarios que son los más extendidos en el actual desierto del Sahara. Se encuentran diseminados por el territorio en diversas localizaciones, en relieves montañosos, en pequeñas mesetas o mesetas, en las riberas de los antiguos ríos cuyos cauces hoy actúan como ramblas.

Pero sin ninguna duda la ubicación de estas estructuras megalíticas no es nada azarosa, todas están situadas concentradas en necrópolis muy definidas espacialmente, junto a los relieves conectados a las vías de comunicaciones que en estos momentos

de la prehistoria son los ríos y sus afluentes que finalmente desembocan en el Atlántico, conectando el interior del territorio y la costa.

Las estructuras más simples son los menhires y los crómlech (figura 9) que constituyen hitos importantes en el territorio. No son estructuras funerarias, pero en numerosas ocasiones aparecen asociadas a túmulos y otras sepulturas.

Las estructuras funerarias más frecuentes son los túmulos simples, es decir con forma semiesférica o cono troncocónica de planta circular y conformada por mampuestos, sin organización ni argamasa, amontonados desde la base al techo y sin una puerta de acceso al interior definida formalmente. Alcanzan alturas de hasta cuatro metros desde la base hasta el techo (figura 10).

Algo más complejas son estos mismos túmulos que presentando la misma forma que las anteriores si han formalizado la entrada hacia la cámara interior con una puerta baja adintelada, y además sitúan a cierta distancia y siguiendo el eje de la cámara funeraria (figura 11).

Otras estructuras mejor elaboradas, presentan una planta cuadrangular o poligonal con paredes superpuestas, conformadas de forma muy elaborada en seco, con losas y piedras obtenidas de canteras in situ. Todas han formalizado el acceso a la cámara mediante corredor y una puerta adintelada. Presentan una variada tipología, con forma de tarta (figura 12), con forma de pequeña capilla (figura 13), etc. A veces, además del material lítico local empleado en la construcción, otras rocas singulares de contextos litológicos diferentes y distantes a la necrópolis han sido utilizadas como material constructivo.

Otras estructuras megalíticas son los denominados grandes crecientes que se caracterizan por tener una forma curvilínea, con un túmulo central, de planta ovalada, conformado por mampuesto amontonado y con dos largas antenas, también de piedras amontonadas, que partiendo de ambos extremos del túmulo y se proyectan alcanzando a veces una longitud cercana al kilómetro (figura 14).

En todas las estructuras megalíticas, las de carácter funerario o aquellos menhires o crómlech, y en la superficie exterior, en el suelo, intencionadamente se han distribuido numerosos fragmentos de



(Figura 7) Gazelas (gazella dama).



(Figura 8) Avestruz (trutiocamelus) en Erqueyez (Tifariti).



(Figura 9) Cromlech de WadiTifariti.



(Figura 10) Túmulo funerario con menhires en Erqueyez (Tifariti).



(Figura 11) Túmulo funerario con puerta adintelada.



(Figura 12) Sepultura en mampuesto con forma de tarta en Meheris.

cuarzo lechoso, colocados intencionalmente y que con seguridad conforman parte de los rituales de la muerte.

La visibilidad de los monumentos megalíticos, funerarios o de otro estilo, representa la reivindicación del territorio. Podemos pensar los megalitos como símbolos territoriales, que actúan a su vez como delimitadores culturales de las sociedades de clanes de la prehistoria más reciente. Entre sus funciones concurren en este conjunto, las prácticas rituales generalizadas a todos ellos.

Por otro lado, la visibilidad de estos monumentos ponen de manifiesto por primera vez, monumentalización de territorio, la construcción de un paisaje donde se puede observar la institucionalización de la diferenciación social, en sociedades donde la complejidad se acrecienta, y donde las élites emergentes llevan las diferencias sociales más allá de la vida.

Habitualmente los monumentos megalíticos del Sáhara Occidental se han asociado con creencias y ritos solares del pasado prehistórico. Una prueba de ello puede ser su orientación en relación a la salida del sol, de la luna, o de las estrellas. La estadística revela que la gran mayoría de los túmulos susceptibles de ser analizados y dimensionados (que posean antenas o corredor, o puerta adintelada y estela, algún otro elemento que nos indique un claro eje de orientación), están orientados hacia el este, hacia el orto solar.

Por tanto, existe un patrón de orientación solar muy marcado en los túmulos del Sahara Occidental. Pueden producirse variaciones en la orientación con respecto al orto solar, pero estas variaciones se deben a la construcción de estas estructuras en diferentes épocas del año, en relación a los ciclos de solsticios y equinoccios. Estas prácticas y rituales es un fenómeno común en todos los paisajes megalíticos norteafricanos, europeos, etc.

#### Consideraciones finales

Durante 2010 y 2011, nuestro equipo de trabajo ha realizado un análisis del territorio en la región de Meheris, en el Zemmur, en la cuenca media-alta de Saguia Al Hamra, llegando a registrar más de trescientas estructuras megalíticas, localizadas en prospecciones arqueológicas sistemáticas y de las que se ha elaborado un detallado registro científico. Hasta este momento no se han iniciado excavaciones arqueológicas que nos puedan dar a conocer los rituales de



(Figura 13) Sepultura en mampuesto seco con dintel en Meheris.

Los resultados obtenidos en el análisis del territorio arqueológico de las regiones de Meheris y Tifariti, han demostrado el desarrollo megalítico en África Occidental, fenómeno de carácter monumental muy desconocido en el panorama arqueológico del occidente



(Figura 14) Estructura megalítica de gran extensión y de forma "gran creciente" en Meheris.

enterramiento, ajuares funerarios, cronologías mediante dataciones de radiocarbono, etc.

En la próxima campaña de trabajos arqueológicos, que se realizará en la primavera de 2012, se iniciará un proceso de excavaciones arqueológicas sistemática en las necrópolis seleccionadas y que tengan por objetivos conocer los rituales funerarios, análisis de los ajuares, dataciones por radiocarbono que permitan establecer criterios tecnológicos constructivos, cronológicos, etc. Además, el estudio antropológico de los restos humanos nos permitirá conocer detalles relativos a paleopatologías que pudieron padecer estas poblaciones prehistóricas, alimentación, etc.

Los resultados obtenidos en el análisis del territorio arqueológico de las regiones de Meheris y Tifariti, han demostrado el desarrollo

megalítico en África Occidental, fenómeno de carácter monumental muy desconocido en el panorama arqueológico del occidente. Precisamente el monumentalismo de las estructuras megalíticas del Sáhara Occidental debe ser una propuesta para su inclusión como patrimonio mundial megalítico de la UNESCO.

Este patrimonio megalítico, al igual que los numerosos yacimientos arqueológicos con grafías rupestres de gran valor científico y patrimonial, se encuentran en gran riesgo de conservación. Las causas son varias:

La fragilidad e inestabilidad política de este territorio dividido tras la nefasta descolonización española de la antigua provincia del Sáhara. El conflicto armado entre el Reino de Marruecos y la República Islámica de Mauritania contra el Frente Polisario, vanguardia del pueblo saharauí que tenía reconocido el derecho a la autodeterminación mediante referendo surgido de las Naciones Unidas.

Desde los acuerdos de paz y el cese de las actividades armadas en el territorio, ahora bajo observación de la Minurso, (Misión de Naciones Unidas para el Referendum del Sahara Occidental) las posibilidades de que el patrimonio megalítico sufra las acciones destructivas propias de la guerra son menores, pero no por ello el fantasma de nuevas acciones armadas planean por el territorio.

Pero, además hay que añadir otros factores de riesgo importantes, uno de tipo medioambiental por el brutal proceso erosivo que se produce en estos medios extremadamente áridos. La acción de los fuertes vientos que provocan ametrallamiento sobre estructuras megalíticas, grafías rupestres, etc. Este ametrallamiento de gran cantidad de partículas de sílices y otros minerales provoca grandes daños a medio-largo plazo.

Los bruscos cambios de temperaturas entre el día y la noche provocan la fragmentación de las rocas empleadas como mampuestos en las estructuras megalíticas, en los menhires y estelas. Este proceso también llamado termoclastia es otro de los factores que ponen en riesgo su conservación.

El expolio tradicional que sufren estos monumentos con el consiguiente saqueo de los ajuares funerarios que luego serán vendidos en los mercados ilegales de coleccionistas de objetos arqueológicos de todo el mundo.

Es por ello que nuestros proyectos de investigaciones arqueológicas en el Sáhara Occidental tienen por objetivos investigar, conservar, proteger y difundir la cultura material prehistórica.

Contribuir al conocimiento científico del fenómeno megalítico sahariano, a la conservación y protección del patrimonio arqueológico saharauí mediante proyectos específicos.

Alertar a las autoridades de la UNESCO sobre el riesgo de desaparición de este patrimonio excepcional y

monumental, por las causas anteriormente expuestas, para que se adopten las medidas necesarias, para el reconocimiento internacional de estos recursos patrimoniales que deberán ser protegidos por su fragilidad.

Difundir a la comunidad científica internacional y a la sociedad civil en general, los avances de la investigación científica arqueológica. Divulgar los resultados de la investigación y del patrimonio megalítico a la sociedad civil en general mediante exposiciones, conferencias, y otras actividades. □

## Bibliografía

BROOKS, N., DI LERNIA, S., DRAKE, N., RAFFIN, M., SAVAGE, T. (2003). «The geoarchaeology of Western Sahara: Preliminary results of the first Anglo-Italian Expedition in the liberated zone» en Sahara.

BROOKS, N. (2005): «Cultural Heritage and Conflict: The Threatened Archaeology of Western Sahara». *The Journal of North African Studies*, vol.10, nº. 3-4, pp. 413-439.

BROOKS, N. et al. (2006): «Funerary sites in the "Free Zone": Report on the second and third seasons of fieldwork of the Western Sahara Project». *Sahara*, Centro Studi Luigi Negro. Milán, nº 17, pp. 73- 94.

CARRIÓN, F. et al. (2003): *El complejo arqueológico de Erqueyez (R.A.S.D.). Sáhara Occidental*. Memoria de Investigación. CICODE & Universidad de Granada.

DI LERNIA, S., TAFURI, M.A., BENTLEY, R.A., MANZI, G. (2006). «Mobility and kinship in the prehistoric Sahara: Strontium isotope analysis of Holocene human skeletons from the Acacus Mts. (Southwestern Libya)», en *Journal of Anthropological Archaeology*, 25.

FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M. (1996). *Arqueología Prehistórica de África*. Universidad Complutense de Madrid. Ed. Síntesis.

FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V. M. (2001): «La idea de África en el origen de la Prehistoria Española: una perspectiva postcolonial». *Complutum*, 12, pp. 167-184.

GARCÍA QUIROGA, D. (2009). «Los cazadores-recolectores de la prehistoria reciente en el sahara occidental», en *Arqueología y territorio*, nº. 6. Granada.

GATTINARA CASTELLI, G. (2005): *Libia. Arte rupestre del Sáhara*. Casa Editrice. Polaris. Vicchio del Mugello (Italia).

JULIVERT, M. (2003) *El Sahara: Tierra, Pueblos y Culturas*. Cátedra de Divulgació de la Ciencia de la Universitat de Valencia.

KENT, S. (ed.), (1998): *Gender in African Prehistory*. Altamira Press. Walnut Creek. London.

QUESADA MARTÍNEZ, E. (2008). «Arqueología y género en el Sahara Occidental». *Arqueología y territorio*, nº. 5. Granada.

LE QUELLEC, J.-L. (1998). *Art rupestre et préhistoire du Sahara*. Bibliothèque scientifique Payot. Paris.

MORI, F. (1998). *The great civilisations of the ancient Sahara: neolithisation and the earliest evidence of anthropomorphic religions*. L'Erma di Bretschneider. Roma.

MUZZOLINI, A. (2001). *Saharan Africa. Handbook of Rock Art Research*. Altamira Press. Oxford.

PRICE, T.D., FEINMAN, G.M. (1995 ). *Foundations of social Inequality*. Plenum Press, New Cork.

SÁENZ DE BURUAGA, A. (2006): *Investigación, Cooperación y Solidaridad con el Sahara Occidental desde la recuperación e interpretación del patrimonio cultural. Investigación Arqueológica*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco (Eusko Jaurlaritzaren Argitaipen Zerbitzu Nagusia). Vitoria-Gasteiz.

SOLER, N., UNGE, J., ESCOLÁ, J., SERRA, C. (1998). «Sluguilla Lawash, an open air site with Rock Art in the Western Sahara». En: *Les premières hommes modernes de la péninsule Iberique. Actes du colloque de la comisión VIII de L'UISPP.Vila Nova de Foz. Trabalhos de Arqueologia*. Octubre.

SOLER I SUBILS, J. (2004): *Les pintures rupestres prehistòriques del Zemmur (Sahara Occidental)*. Tesis doctoral dirigida pel Dr. Julià Maroto i Genover. Universitat de Girona.

SOLER I SUBILS, J., SOLER I MASFERRER, N., SERRA I SALAMÉ, C., ESCOLÁ I PUJOL, J., UNGE I PLAÇA, J. (2006): *The painted rock-shelters of the Wadi Kenta (Meheris area, R.A.S.D.)*. Universitat de Girona.

SOLEILHAVOUP, F. (1987). *Eléments de préhistoire de l'Afrique du nord et du Sahara. Raids et Méharées*.