

Las alineaciones de las Taulas ¿funcionales o casuales?

por José Lull

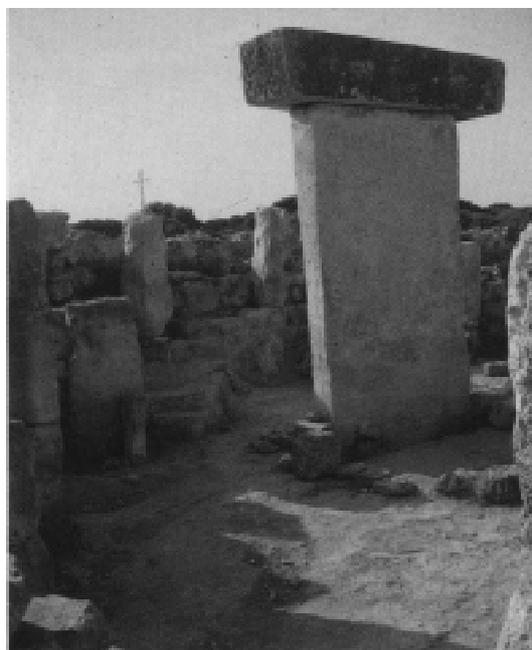
Durante los últimos meses hemos ido tratando del tema arqueoastronómico en diferentes lugares del mundo. En esta ocasión vamos a acercarnos a nuestro propio país, concretamente a la isla de Menorca, lugar donde en los últimos años se ha venido realizando un profundo estudio de las alineaciones de ciertas construcciones allí erigidas.

El tema de la astronomía menorquina me interesa especialmente, puesto que en mi opinión es un ejemplo claro de proyección metodológica y sobre él se podrían realizar amplios debates en torno a la realidad de los hallazgos (o parte de ellos) llevados a término. Ese interés me surgió a raíz de unas excavaciones arqueológicas que estuve realizando durante el Verano de 1995 en la Cova d'es Carritx, sita en un precioso barranco cercano a la ciudad de Ciutadella y no muy lejos de la famosa Naveta des Tudons. Aprovechando aquella larga estancia en Menorca recorrí algunos de los yacimientos arqueológicos más importantes de la isla como Torralba d'en Salort, Torre d'en Gaumés, Binisafullet etc. y, posteriormente, comencé a recopilar información sobre los estudios arqueoastronómicos que se habían hecho hasta la fecha por aquella zona.

Después de leer algunos de los principales estudios arqueoastronómicos referentes a la cultura talayótica menorquina, llegué a la conclusión de que las alineaciones que se habían en-

contrado no parecían ser reales. Sobre aquella cuestión traté en un artículo publicado con el título Arqueoastronomía en la Antigüedad: el caso de Menorca, editado por el IME. Sin embargo, después de este tiempo podría ser conveniente retomar el tema y aportar alguna visión sobre la metodología de trabajo llevada a cabo, piedra angular de todo el problema.

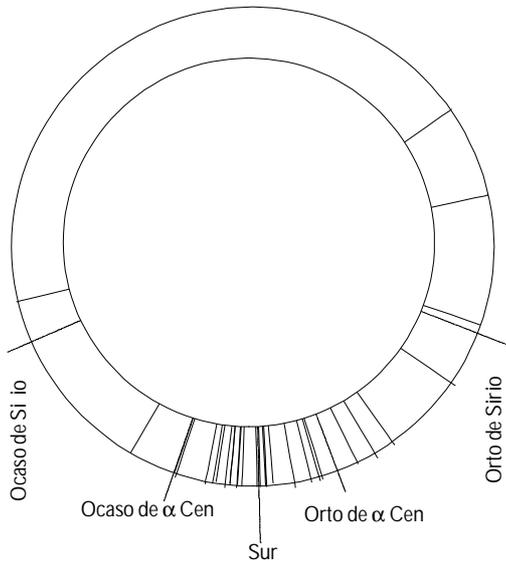
La arqueología del archipiélago Balear difiere sensiblemente de la Peninsular. Hemos de considerar, por ejemplo, que la Edad del Bronce



tuvo allí una prolongación más amplia en el tiempo. Por otra parte, las culturas que encontramos en las islas parecen tener relación con el Mediterráneo Central (Cerdeña) y con sus más cercanos vecinos peninsu-

lares, evidenciando su integración en las rutas de intercambio marítimas que conectaban ambas partes del Mediterráneo. Principalmente a partir del segundo milenio antes de nuestra era se observa un cambio sustancial en el modo de habitación isleño relacionado con el mayor desarrollo cultural y demográfico que debió comenzar hacia el 1200 a.C.. Las gentes parecen concentrarse en poblados provistos de gruesas murallas de tipo ciclópeo, sobre las que podían construirse una especie de torres denominadas talayots (como el de Torrelló Vell, en Menorca) que también eran erigidas en solitario como puntos de vigilancia repartidos por la geografía del lugar. Nos encontramos pues ante una cultura megalítica de la Edad del Bronce cuyo máximo desarrollo se produjo durante el final del segundo y primera mitad del primer milenio a.C. A esta cultura la denominamos talayótica, en relación con ese tipo de edificaciones por ellos creadas.

Hay que advertir que la cultura talayótica no se desarrolla por igual en torno a las dos principales islas de las Baleares. Es así que en Menorca vamos a encontrarnos con una tipología constructiva que no es representativa de Mallorca, la principal isla del archipiélago Balear. Tanto las taulas como las navetas, son características del paisaje arqueológico menorquín y no son sino estas construcciones sobre las que se han desarrollado el grueso de las investigaciones



Orientaciones azimutales de 29 taulas menorquinas con ortos y ocasos estelares para el año 1000 a.C.

arqueoastronómicas. Las navetas son unas edificaciones en forma de barco invertido que al parecer fueron empleadas como cámaras sepulcrales. La Naveta des Tudons, de dos niveles, es el ejemplo más conocido. Por otro lado, las taulas son unas construcciones en forma de T compuestas de dos elementos, un monolito vertical que puede alcanzar incluso los cuatro metros de altura, y una segunda pieza rectangular de menor tamaño colocada horizontalmente sobre la primera. La taula (ver foto en página anterior), es denominada así por parecerse a una especie de mesa, una auténtica mesa de gigantes. Este monumento se erige en el centro de un espacio delimitado por un muro que se construía a partir de dos paramentos de piedras colocadas en seco y cuyo espacio intermedio se rellenaba con otras de menor tamaño y de formas irregulares. En su lado interior, se adosan unos elementos pétreos verticales a modo de pilastras. En algunos casos se han localizado nichos realizados en las paredes interiores, siendo también interesantes las curvaturas que adoptan las mismas, de modo que parecen querer formar pequeños espacios diferenciados. La entrada al recinto se produce por un vano que suele medir algo más de un

metro de ancho, en cuyo umbral aparece una piedra de cala superior plana.

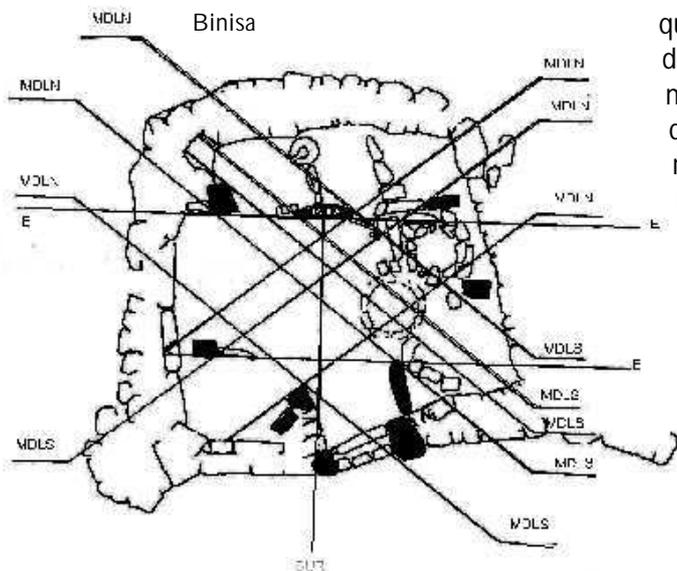
Una vez descritas someramente las construcciones talayóticas, podemos comenzar a tratar el tema principal del presente artículo. Nos centraremos en las taulas y el recinto que las rodean, dejando para otra ocasión las investigaciones realizadas sobre los otros tipos constructivos mencionados en las líneas anteriores.

El comienzo de las investigaciones arqueoastronómicas sobre las taulas se vienen realizando desde la década de los 80 y han tenido en M. Hoskin, Catedrático emérito de Hª de la Ciencia y editor del *Journal of the history of Astronomy*, su principal estudioso. Este reconocido investigador ha trabajado en otros lugares de España, principalmente en los monumentos funerarios megalíticos del Sureste y Extremadura, en los que se ha obtenido interesantes resultados. En *Archaeoastronomy* ha publicado numerosos artículos sobre las alineaciones de las taulas y una de sus principales conclusiones es la que vamos a tratar a continuación.

Hoskin midió la orientación de las taulas a partir de la línea perpendicular a la cara plana mayor (que es la que mira a la entrada del recinto) del monolito vertical que las componen. Entonces pudo comprobar, sobre las 29 taulas en las que se puede realizar este tipo de medición, que la mayoría de ellas estaban orientadas hacia el Sur. Hoskin llegó a concluir que la tendencia hacia las orientaciones cercanas a los 180° de azimut, es decir, al Sur, podían ser relacionadas con algún tipo de alineación estelar de baja declinación que por el fenómeno de la precesión de los equinoccios, con el paso de los años, iba describiendo un arco de movimiento más corto y cercano al Sur

hasta que finalmente, la estrella sobre la que se hacían estas alineaciones, desapareció bajo el horizonte. Recordemos que la precesión de los equinoccios, cuyo primer valor fue calculado por Hiparco en el siglo II a.C., representa el desplazamiento del punto de Aries (intersección del plano del ecuador y de la eclíptica) de forma retrógrada sobre la eclíptica, de tal modo que el eje terrestre describe un cono alrededor del eje de la eclíptica, cono que tarda en completar cada 26000 años. Por este fenómeno, la posición de las estrellas cambia respecto al sistema de coordenadas celestes, derivando de ello, así mismo, que una de sus consecuencias inmediatas es que la bóveda celeste cambia de aspecto según el ciclo de 26000 años.

El problema que se planteaba era el saber sobre qué estrella se había realizado la alineación. Entre las posibles candidatas se consideró que alfa Cen era la que mejor encajaba con el sistema de orientaciones y la época de construcción de las taulas. La declinación de esta estrella, por la precesión, ha variado a lo largo de los últimos miles de años. En el año 3000 a.C su declinación era de -35°, aproximadamente igual que la estrella epsilon Scorpii en la actualidad. En el 2000 a.C. era de -40°, como la iota Scorpii de hoy y, en el año 1000 a.C (hacia la época de máximo desarrollo de la cultura talayótica) ya había llegado a -46°, declinación en la que actualmente podemos observar la estrella Alnair, alfa Gruis. Como sabemos, hoy en día no podemos observar a alfa Centauri desde nuestras latitudes, pues su declinación actual es prácticamente de -61°. Como la latitud de Menorca es de 40° y la mínima declinación teórica observable es de -50°, podemos deducir rápidamente cuando desapareció la principal estrella de la constelación de Centauro bajo el horizonte astronómico. Esto debió ocurrir hacia la mitad del primer milenio a.C., coincidiendo con



Taula de Binisafullet. Alineaciones equinocciales (E), meridionales (Sur) y lunares en su máxima declinación norte (MDLN) y sur (MDLS)

el final de la época talayótica.

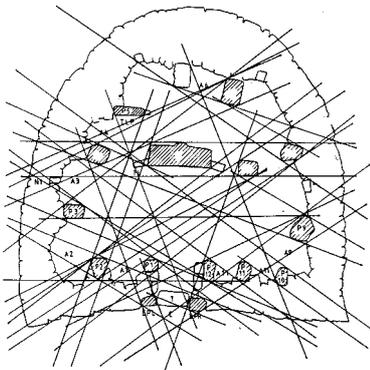
Imaginemos por un momento las consecuencias arqueológicas de la hipótesis estelar de Hoskin. Si realmente las taulas se alinearon respecto a esta estrella, debido a algún tipo de significación importante dentro de la mitología de los talayóticos (que necesariamente vendría de mucho antes, pues en esos momentos su declinación era suficientemente baja como para que dicha estrella no fuese especialmente espectacular), nos encontraríamos con que dichas construcciones se habrían convertido en auténticos relojes parados en el momento de su construcción. Es obvio que, suponiendo que los talayóticos se esmerasen mínimamente en realizar una buena alineación y que la estrella sobre la que la hacían fuese realmente alfa Centauri, podríamos retroceder en el tiempo buscando el momento en que la estrella apareciese o se ocultase por el horizonte del lugar de la taula objeto de estudio, según el azimut marcado por su alineación. Esto viene a significar que las alineaciones más cercanas a los 180° y, por tanto, realizadas en una época en que la estrella estaba a punto de desaparecer, serían las últimas en ser efectuadas, es decir, las taulas

que ofrecen ese tipo de alineación son más recientes que las que tienen alineaciones azimutales varios grados por encima o por debajo de los 180°.

A este respecto, debemos tener en cuenta varios puntos. Un pequeño número de taulas tienen alineaciones que difieren claramente de la mayoría y no pueden corresponder al tipo de alineación referida. Así, Alfurinet se orienta en los 79° y Cavallería en los 258°. Se podría postular que estos dos yacimientos están en el Norte de la isla y que los que tienen orientaciones meridionales lo están en el Sur, con el mar Mediterráneo como horizonte. Sin embargo, tanto la taula de Sant Agustí como la de Torralba d'en Salort, tienen orientaciones azimutales de 56° y 110°, respectivamente, y ambos yacimientos están en el Sur de Menorca. ¿Podrían tal vez estos dos yacimientos orientarse hacia otras estrellas?. A finales del segundo milenio a.C. la estrella Sirio salía con un azimut comparable al de Torralba y, muchos podrían buscar ahí la respuesta a esta variable. Sin embargo, me parece evidente que no contamos con suficientes elementos de juicio y el suficiente peso estadístico como para postular tal afirmación. Está claro que los estudios arqueoastronómicos en muchas ocasiones se precipitan buscando respuestas a una serie de alineaciones que bien pudieran responder a otra serie de factores.

El 79% de las taulas tienen orientaciones entre los 210° y 150°. Puesto que este rango de azimuts se enmarca dentro del arco descrito por alfa Cen desde finales del segundo milenio hasta el final de la época ta-

la ótica, la correspondencia parece ser buena e incluso estadísticamente tener importancia. Es de suponer que cuando los talayóticos construían la taula y su recinto, el primer elemento en ser erigido debía ser la propia taula. Esos recintos parecen haber tenido la función de santuarios y como tales, podemos suponer la existencia de alineaciones, de la misma forma que las hallamos en otros centros megalíticos europeos. Si la fecha de erección de la taula puede ser arqueológicamente calculada, aunque sea por cronología relativa, la solución de la cuestión quedará zanjada de una vez. Por otra parte, si está claro que la mayoría de los recintos sobre los que estamos hablando, siguieron siendo utilizados durante largo tiempo, con lo que se plantea otra cuestión: ¿eran funcionales las alineaciones?. El hecho de que las taulas no fuesen reorientadas indican que, a lo sumo, la perfecta alineación sólo debía tener importancia en el momento de la construcción, con lo que nos encontraríamos con alineaciones de tipo no funcional. Aún así, no podemos afirmar que sean casuales pues podrían seguir conservando todo su significado ritual. ¿Sería posible plantearse si las orientaciones buscan simplemente algún elemento geográfico?. Esta claro que no existe ningún elemento orográfico al que se puedan alinear. La isla de Mallorca queda en el Suroeste y, en esa dirección, tenemos muy pocos casos. Supongamos que buscaran el mar. Seguirían habiendo ejemplos que no corresponderían. La taula de Algaiarens, situada al Norte de Menorca, tiene una orientación de 176°, es decir, hacia el Sur. Si sólo se pretendiese buscar el mar hubiera sido mejor orientarla al Norte. Ello contradice esta opción pero, a pesar de orientarse al Sur, no cabe la posibilidad de una alineación visual a alfa Cen, puesto que el horizonte del lugar no lo permitiría en la época en que dicha estrella circulase a tan baja altura sobre el horizonte.



Sistema de alineaciones casuales en un plano ideal. Alineaciones lunares y solares

Otra opción que no podemos descartar es una alineación del recinto hacia el Sur, no vinculada necesariamente a ningún acontecimiento astronómico. Recordemos que para muchas culturas, los puntos cardinales o las regiones cercanas a ellos pueden representar lugares mitológicos donde habiten ciertas deidades, etc, por lo que una orientación aproximada al Sur caería dentro de esta hipótesis. En realidad, es tan poco lo que conocemos de la religión, rituales y mitología talayótica que difícilmente llegaremos a una conclusión aceptada por todos. Lo cierto es que comparando las posturas, examinando nuevos puntos de vista y debatiendo lo estudiado, se puede adelantar algo, aunque sólo sea la viabilidad de la metodología empleada.

Tras Hoskin, otros dos investigadores, Peter Hochsieder y Doris Knösel, han estudiado profundamente los yacimientos con taula de Menorca. Con ambos, después de publicar mi primer artículo sobre Menorca, he mantenido un respetuoso y agradable contacto por correspondencia y, aunque no hemos conseguido acercar plenamente nuestras posiciones, este tipo de contacto siempre es nutritivo y deseable entre investigadores. No creo que sea necesario volver a repetir lo que escribí años atrás pero, no obstante, incidiré en el aspecto metodológico, que es lo que realmente me interesa en estos momentos. Mis estimados investigadores, al estudiar los elementos sobresalientes que componían los

acimientos halla on una eno me cantidad de o ientaciones luna es solares (máximas y m nimas declinaciones lunares al Sur y al Norte en el orto y ocaso lunar, orientaciones equinocciales y solsticiales del Sol en su orto y ocaso). En total fueron 747 las alineaciones halladas en la treintena de yacimientos tratados. ¿Funcionales o casuales?. Como ya expuse en su momento, había varias cosas que podía objetar. Al emplear tantos elementos susceptibles de originar las alineaciones deseadas, la probabilidad de hallarlas se multiplicaba según el yacimiento contase con más elementos aliniables. Esto iba directamente relacionado con el hecho de considerar multitud de puntos de observación, algo con lo que no podía estar de acuerdo, por las dificultades que crearían al supuesto observador. Además, la presencia de diversos tipos de orientación lunar y solar sin seguir un mínimo orden establecido me parecían síntomas de algún tipo de error.

Hubiera considerado mucho más lógico y, sobre todo, sencillo para el constructor, que si no todas, la mayoría de las alineaciones se concentrasen en puntos de observación. Colocando las pilastras en su debido lugar, desde la propia taula podrían haberse efectuado todos los tipos de orientación. Además, parece indudable que la taula representa el elemento más importante del recinto. Por otro lado, si pensamos en que los ábsides o herraduras que existen en el muro de muchos recintos, o los nichos, están vinculados a concretas divinidades solares, lunares o estelares, tenemos más motivos como para pensar en que los puntos de observación debían haberse organizado por tipos de orientación (solar, lunar, etc.) y no mediante esa compleja diversidad de lugares desde donde poder hacer efectivas las alineaciones buscadas. ¿Podríamos estar mezclando alineaciones reales y casuales?. Es una posibilidad que no se puede descartar. El problema será

encont a el modo de disce ni ambos tipos. Sob e este tema me gustar a trabajar tan pronto finalice la tesis, pues aunque me parece evidente que en las alineaciones propuestas por estos investigadores estamos viendo alineaciones casuales, no quiero descartar totalmente la posibilidad de la existencia de alineaciones reales y funcionales que se hayan visto aplastadas por el elevado número de orientaciones debidas al azar. Como método de trabajo será especialmente imprescindible el empleo de procesos estadísticos capaces de ir eliminando las opciones más incongruentes. El resultado que hallaremos nos indicará si hay suficientes elementos de juicio como para estimar que todas son casuales o alguno de los tipos de alineación propuestos son reales. En la figura 4 se puede ver el problema de las alineaciones casuales. Con tantos elementos constructivos tenidos en cuenta y, también contando con que el tipo de alineación utilizada es la tangencial (que duplica el número de alineamientos respecto a una alineación tipo mira) comprobamos con que facilidad es posible encontrar todos los tipos de orientación deseados. Hemos de advertir que el plano de la figura 4 representa el plano ideal de un yacimiento con taula. Es, por lo tanto, el plano de un lugar que no existe y para el que se ha tomado como horizonte el astronómico, calculado para una latitud equivalente a la de la isla de Menorca.

En las líneas anteriores hemos visto brevemente cuales son los problemas que puede ofrecer la investigación arqueoastronómica. Este problema puede ser especialmente prominente cuando tratamos culturas de las que carecemos de información, pues desconociendo sus rituales y necesidades respecto a los fenómenos producidos en la bóveda celeste, sólo la plena evidencia bien sustentada metodológicamente nos servirá como lazarillo en ese mundo tan oscuro que difícilmente llegaremos a comprender.