

**La orientación de
los megalitos:
historia de las
investigaciones
en Cataluña
(1894-2005)**

Josep Oriol Font Cot

Mayurqa
(2005), 30:
225-244

LA ORIENTACIÓN DE LOS MEGALITOS: HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES EN CATALUÑA (1894-2005)

Josep Oriol Font Cot*

RESUMEN: Este artículo refleja la investigación que sobre megalitismo y patrones de orientación se ha realizado en Catalunya desde sus inicios hasta nuestros días. Tras el debate abierto por Vidal y O'Reilly en torno a la interpretación del acimut de los megalitos, durante los siguientes decenios no se produjo ningún avance significativo. Con algún que otro matiz, los investigadores que les sucedieron se limitaron a repetir los postulados de Vidal, que consideraba la preferencia de un patrón de orientación solar, situado entre el este y el sur. Desde hace tres lustros, Hoskin y Tarrús llevan a cabo una reinterpretación de los acimuts que, de ser entendidos como un dato más o menos aislado, han pasado a integrarse y contextualizarse en el marco de toda la información que la arqueología contemporánea puede recoger. Gracias a ello, en más de una ocasión se han podido relacionar los rangos orientativos y sus eventuales variaciones con diferencias entre las tipologías megalíticas o la actividad social de nuestros antepasados.

PALABRAS CLAVE: Megalitismo, arqueoastronomía, orientación, altura angular, patrón solar.

ABSTRACT: This paper reflects the research carried out in Catalonia to date on megaliths and their pattern of orientation. Vidal and O'Reilly initiated an interesting discussion about the orientation of megaliths in the last few decades of the nineteenth century. No significant progress on this subject has taken place since then. Moreover, research only repeated Vidal's theories, which reflect his belief that an orientation pattern between east and south exists which is related to the rising sun. In the last 15 years, Hoskin and Tarrus have re-interpreted the orientation of megaliths and integrated this data into an archaeological context. This new approach has allowed the different orientations and their variations to be related to the different types of megaliths and the social activities carried out by these populations.

KEY WORDS: Megaliths, Archaeoastronomy, Orientation, Angular altitude, Solar pattern.

PRIMERAS NOTICIAS. 1894-1911: L. M. VIDAL Y J. P. O'REILLY

La primera obra que cita un sepulcro megalítico se retrotrae a 1872 y se la debemos a J. M. Moner. A este autor seguirían otros, como A. de Bofarull (1876), F. Martorell y Peña (1879) o S. Sanpere y Miquel (1881) (en Pericot, 1925:11-13).¹ Se trata de publicaciones que, además de dar noticia de algunos megalitos, atribuyen su construcción a diver-

* Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Àrea de Prehistòria. Universitat de Barcelona. Becario FPU del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Este trabajo ha sido realizado en el marco del Proyecto BHA 2000-0716 de la DGE del MEC y del proyecto del SGR 2001-2007 del *Grup de Recerca de Qualitat de la Generalitat de Catalunya*. E-mail: <joseporiolfont@yahoo.es>.

¹ Erróneamente, Pericot atribuye la obra de Sanpere y Miquel al año 1882, cuando es de 1881.

sos pueblos, ya fueran de procedencia prehistórica (hipótesis de E. Carthailhac) (en Vidal, 1894:24), ibérica (M. de Nadaillac (en Sanpere y Miquel, 1881:474, hipótesis a la que se adhiere el propio Sanpere y Miquel)), e incluso, tal y como defendía J. Brunet y Bellet, vandálica (1892:165-167).

1. *Más monumentos megalíticos en Cataluña*

Pronto estas publicaciones fueron superadas por la primera aportación que podemos considerar científica: *Más monumentos megalíticos en Cataluña* (1894). En ella, L. M. Vidal da noticia de un total de diecinueve dólmenes y algunos menhires, y no se limita a referirlos, sino que también informa sobre su ubicación, su altitud sobre el nivel del mar, la composición de sus losas, además de levantar una docena de plantas, que incluyen tanto sus dimensiones como su orientación magnética, así como múltiples secciones y algunos dibujos. Pese a lo que se opinaba sobre el tema de las orientaciones, Vidal lo tiene en consideración: «En las descripciones he procurado, mientras he podido, anotar el modo de estar orientados estos monumentos. No olvido que, si bien este dato ha preocupado con frecuencia á los arqueólogos, Nadaillac afirma que, con toda evidencia, no ha presidido ninguna ley á su orientación: pero, aunque tal parece resultar también de mis observaciones, lo consigno porque ningún dato es inútil tratándose de un asunto sobre el cual no se ha dicho aún la última palabra.» (Vidal, 1894:4).

Aunque Vidal no lo diga de un modo explícito, lo cierto es que las plantas que publica permiten saber que él considera que el eje de orientación va de la cabecera hacia el exterior. En algunos casos, las plantas reflejan cistas o tipologías dudosas, lo que hace muy complicado establecer un acimut, pese a lo cual este autor trata de hallar siempre una «puerta» de acceso, ya sea porque una de las losas es más pequeña (dolmen de Piñana),² más baja (La Cabana de Perauba) o bien porque haya desaparecido (La Cabana de Castellas den Puy) (Vidal, 1894:5-7). El trabajo de Vidal incluye las orientaciones de los siguientes sepulcros: dolmen de Piñana, La Cabana de Perauba, La Cabana de Castellas den Puy, La Cabana de la Mosquera, La Cabana del Moro y La Lloella del Llop, todos en la provincia de Lleida (*ibid.*:5-10), además de algunos ejemplares de la provincia de Girona: dolmen del Mas Puig, dolmen «Llosa de la Jassa», dolmen «La Barraca del Lladre», dolmen de la Viña Munera, dolmen de Can Nadal, dolmen del Mas Baleta y dolmen de Quera Fumat (*ibid.*:16-21). De los citados, algunos (La Cabana de Perauba, La Cabana del Moro, La Lloella del Llop, dolmen de Can Nadal, dolmen del Mas Baleta, dolmen de Quera Fumat) reflejan el acimut en grados.

Desde nuestra perspectiva, sorprende que Vidal afirme que en los ejemplares que ha estudiado no exista al menos una tendencia orientativa, ya que una simple revisión de las plantas que publica permite ver que todos los sepulcros que poseen un lado sin losa (los siete de la provincia de Girona, así como La Cabana del Moro), miran claramente hacia el sureste, desviándose ligeramente hacia el sur el de La Cabana del Moro y mirando exactamente hacia ese punto cardinal el dolmen de la Viña Munera (*ibid.*:9, 16-21). Es decir, que a juzgar por sus plantas, el rango orientativo de estos nueve ejemplares barre una franja que no supera los 45°. Esta falta de sagacidad es sólo aparente, y consideramos que se

² En todos los casos, respetamos escrupulosamente los nombres que para los dólmenes dan los investigadores que aparecen a lo largo de este artículo.

debe al enorme peso que por entonces tenía la «escuela francesa» de prehistoria, además de a la convicción de que no se podía hallar un patrón de orientación específico puesto que éste no existía, tal y como de un modo explícito afirmó Vidal en su segundo trabajo.

2. La propuesta de J. P. O'Reilly: un precedente sin continuidad

En respuesta al trabajo de Vidal, J. P. O'Reilly³ publicó *On the orientation of certain dolmens recently discovered in Catalonia* (1893-96), un artículo que provocó un corto e intenso debate sobre la cuestión de las orientaciones. A partir de las figuras que aparecen en la primera publicación de Vidal, O'Reilly transportó al norte geográfico algunas de las orientaciones tomadas por el investigador catalán (O'Reilly, 1893-96:575), lo que entrañaba no pocos problemas a la hora de establecer una orientación exacta, «...por no constar en mis figuras la fecha de observación, de la cual se hubiera podido sacar la declinación magnética que debería aplicarse.» (Vidal, 1911:10).

Al no poseer una información específica, O'Reilly había asumido que Vidal tomó las orientaciones antes de 1892; en cuanto a la declinación magnética, entendió que la de Catalunya era más o menos igual a la de la villa francesa de Foix⁴ (O'Reilly, 1893-96:574-575). Por lo tanto, aunque los datos deducidos por el investigador irlandés no sean más que aproximativos, debe señalarse que O'Reilly no pretendía hallar ninguna conclusión –lo que no le impidió realizar algunas observaciones–, sino remarcar la necesidad de llevar a cabo las mediciones del modo más esmerado posible (*ibid.*:577).

Obtenidos los datos, O'Reilly constató que la mayor parte de los acimuts de los megalitos catalanes miran hacia el sudeste. Además de transportar los acimuts al norte geográfico con una precisión de minutos de arco –un trabajo meticuloso, aunque como explicaría Vidal en su segunda obra, de escasa utilidad– tomó como referencia el entonces reciente trabajo de Cartailhac *Monuments primitifs des Baléares* (1892), comparando los rangos de orientaciones de los megalitos catalanes con los de los talayots, las taulas y las navetas (O'Reilly, 1893-96:575-576), apuntando que «It will be easily recognised, that of the thirty-two directions indicated in these lists, the direction N./S. occurs fifteen times, and more markedly in the case of the Talayots. The two-thirds of the total directions indicated being either S., S.E., S.S.E.» (*ibid.*:576).

A este hecho Cartailhac había dado una explicación de tipo meteorológico, entendiendo que «...c'est l'orientation naturelle dans un pays où règne le mistral vent de N.E. qui souffle en tempête.» (Citado en O'Reilly, 1893-96:576).

En base a esta misma información, en su segundo trabajo Vidal constató tal rango orientativo, aunque leyendo los mismos datos desde un punto de vista quizá más escéptico, matizó algo que debe ser tenido en consideración: «...esta costumbre no parece haberse seguido en las *Navetas* y en las construcciones en T, que son otra forma de monumentos isleños del mismo origen, en los cuales las orientaciones al Sur y al S.W. son las dominantes.» (Vidal, 1911:12).

³ Agradecemos a M. Hoskin su amabilidad, al habernos remitido una copia del citado artículo.

⁴ O'Reilly no debía contar con este dato más que para el caso de la relativamente cercana Foix. Explica Belmonte que «el problema fundamental del uso de la brújula es la variación local de la declinación magnética, es decir, la diferencia entre el Norte medido con la brújula y el Norte verdadero.» (Belmonte-Hoskin, 2002:27). Hoy en día se puede saber fácilmente la diferencia existente entre el norte geográfico y el verdadero porque los mapas detallados lo especifican.

La información procedente de las Baleares que tomó Cartailhac sólo tiene en cuenta una orientación hacia los puntos cardinales, mientras que el estudio de O'Reilly dedujo el acimut en grados de once megalitos catalanes estudiados por Vidal en su primera aportación. Este hecho debe ser tenido en cuenta, ya que al operar con datos cualitativamente distintos, las apreciaciones y las comparativas que se extraigan forzosamente se resentirán.⁵ Por otro lado, al referirse a los acimuts de los monumentos baleáricos, las líneas precedentes no pretenden señalar sus peculiaridades orientativas, sino constatar que, con su aportación, O'Reilly trató de encontrar algún tipo de información significativa comparando series de datos procedentes de dos áreas geográficas distintas. Fue un primer y muy temprano precedente que, a excepción de la respuesta de Vidal, hasta hace poco más de una década en nuestro territorio no tuvo más que algún eco ocasional.

3. *Otros monumentos megalíticos en Cataluña*

En 1911 Vidal publicó *Otros monumentos megalíticos en Cataluña*. En esta obra, dio noticia de otros ocho sepulcros megalíticos, de los que en tres casos levantó las plantas que reflejan la orientación al norte geográfico, lo que revela la influencia del escrito de O'Reilly, aunque el acimut no viene dado en grados, por lo que este dato carece de relevancia.⁶ A continuación, Vidal elabora una tabla que contiene las veintidós orientaciones que tomó hasta esa fecha, así como las once deducidas por O'Reilly (Vidal, 1911:11).

Es una lástima que la interesante aportación de O'Reilly no tuviera seguidores. *A priori*, dar la orientación de los megalitos en grados y hacia el norte geográfico era una tarea perfectamente asumible para cualquier investigador que se acercara –o se acercara– al fenómeno megalítico. Pero la temprana aportación del profesor irlandés cayó en saco roto por varios motivos. Por una parte, Vidal afirma que «No puede negarse (...) que es más perfecto señalar el Norte astronómico que el magnético en toda clase de planos; pero justo es reconocer que, en el caso actual, no ha conducido á error de importancia el uso del segundo, por dos razones: primera, porque mis observaciones eran recientes y no había precisión de introducir variaciones en la declinación de la brújula para poder fijar la posición precisa del meridiano verdadero; y en segundo lugar, porque hay que convenir que en los monumentos megalíticos es donde menos necesaria se hace la determinación de la orientación con matemática certeza, pues los rudos obreros que los construyeron, no se atuvieron para orientarlos más que al conocimiento vulgar de los cuatro puntos cardinales, y es seguro que si en aquellos dólmenes que intencionadamente orientaron, por ejemplo, al Sur, se aplicase hoy un aparato para la comprobación, no se encontraría la dirección exactamente igual en todos ellos; y esto sucedería más aún en los que hubiesen sido orientados á medios rumbos, por ejemplo al S.E., que pronto veremos ser una dirección más frecuente, porque es más difícil para el vulgo señalar esta clase de rumbos que los rumbos cardinales, de lo cual se deduce que para formarse una idea de la orientación que más generalmente se les daba, no hay necesidad de acudir á mediciones con grados y minutos,

⁵ Por ejemplo, dejando a un lado que en un par de casos –Torre Trencada y Talatí de Dalt– la orientación que midió Cartailhac es poco aproximada. Es significativo que el acimut de la gran mayoría de las taulas se halle muy cerca del sur (180°), algo que su estudio no permite discernir. Precisamente este rango orientativo tan específico permitió a Hoskin elaborar una sugerente hipótesis (2001:38-46 y 224).

⁶ Tal y como reflejamos en las próximas líneas, el propio Vidal argumenta el porqué de esta carencia.

y basta una apreciación *grosso modo* del sentido en que cada construcción de éstas va arrumbada.» (Vidal, 1911:10).

Dejando a un lado que las conclusiones de Vidal están cargadas de unos prejuicios propios de su contexto histórico, lo cierto es que sus apreciaciones previas poseen una parte de verdad. Si medimos la orientación de un dolmen no podremos extraer su acimut con el grado de precisión que encontraríamos en la planta, por ejemplo, de un monumento romano. Pero que la arquitectura de los sepulcros megalíticos no sea tan precisa como la de un templo de la antigüedad clásica no debería impedir la medición de su acimut de un modo tan exacto como sea posible, pese a que, por muy meticulosos que seamos, siempre existirá un margen de error de varios grados.

De cualquier modo, el criterio de Vidal fue seguido por muchos otros investigadores (Cazurro, 1912:13; Conde de la Vega del Sella, 1919:28; Serra Vilaró, 1927:35), cosa que en parte bloqueó cualquier intento de tratar la cuestión orientativa como un dato integrable dentro del estudio de los megalitos.

También Vidal dio una interpretación a la orientación hacia los puntos cardinales de los megalitos, e igual que ocurre con su anterior apreciación, el eco de sus palabras resonó con fuerza hasta hace relativamente poco, influyendo en las generaciones de investigadores que van desde su época hasta llegar a L. Esteva (1979:8). A partir de la tabla que publica y en buena medida dejando sentir el peso de la historiografía francesa, Vidal habla de un patrón de orientación solar, cuyo significado continúa siendo válido: «Claramente se deduce de estos datos que no hay un arrumbamiento fijo y constante en todos los dólmenes de Cataluña, lo cual confirma en parte la idea del Marqués de Nadaillac, expresada en su obra “Moeurs et Monuments du peuples préhistoriques”, de que no ha presidido ninguna ley á su orientación; pero al notarse que unos pocos están dirigidos al Sur y otros al Este, y que el resto ofrece direcciones comprendidas entre estos dos puntos cardinales, se está autorizado para creer que, sin tener aquellos constructores como norma una dirección exacta determinada, les daban orientaciones comprendidas todas dentro del 2.º Cuadrante; lo cual indudablemente obedecía no precisamente al intento de orientar las sepulturas dentro de dicho cuadrante, sino á que, siendo las dos direcciones que más atraen la atención del hombre, la de Levante, por donde sale el astro del día, y la del Sur, por donde nos llega la máxima intensidad solar, la luz meridiana, aquellos pobladores, al enterrar sus muertos, procurarían dar á sus restos una orientación que se aproximase más ó menos á una ú otra de estas dos direcciones principales, conforme al rito que en la tribu dominase.» (1911:11-12).

DE 1912 A 1936. M. CAZURRO Y J. SERRA VILARÓ

La siguiente publicación que se refiere a la cuestión de la orientación es *Los monumentos megalíticos de la provincia de Gerona*, de M. Cazurro. Editada en 1912, supuso un notable salto cualitativo y cuantitativo en el conocimiento del área megalítica de la provincia de Girona. Tal y como preveía Vidal en su primera publicación, la escasez de megalitos en Catalunya sólo era la consecuencia de un trabajo de campo casi inexistente.⁷ Y a

⁷ «En definitiva podemos decir que, casi exclusivamente, los dólmenes conocidos de Cataluña, se hallan concentrados en el extremo Levante de nuestro Pirineo, estando su mayor número en las cercanías de Espolla. Mas este acantonamiento de los restos megalíticos en tan limitada localidad, se comprende que no es prueba sino de lo poco que ha sido investigada la montaña de nuestro quebrado territorio...» (Cazurro, 1912:4).

poco que se exploró una zona como la provincia de Girona, el número de ejemplares conocidos se incrementó de un modo considerable. El resultado fue que Cazorro incluyó en su obra un total de treinta y ocho dólmenes y veintidós menhires, levantando dos croquis de los menhires más otros veintiseis de los sepulcros, que incluyen su orientación, aunque no especifique si ésta es magnética o geográfica. De todos los ejemplares Cazorro da sus dimensiones y su composición geológica, además de indicarnos cómo acceder a ellos.

En cuanto a la cuestión de las orientaciones, Cazorro deja constancia del debate abierto entre Vidal y O'Reilly (Cazorro, 1912:12-13). También da su opinión sobre el tema, aunque no hablara de un patrón solar: «Respecto á la orientación de su entrada, es de notar que en casi todos ellos la piedra que tapaba esta entrada, en general ha desaparecido y aun algunas veces, aun varias de los costados, dándose el caso de que la verdadera entrada se haya tapado con un murete de piedras secas y se haya hecho una nueva, quitando otras piedras; pero de todos modos, en la mayoría de los casos, se observa bien que la entrada no corresponde siempre á una orientación precisa y determinada, si bien parece predominar, aunque con bastantes excepciones, el tenerla orientada al SE.» (Cazorro, 1912:12).

1. *La síntesis del Conde de la Vega del Sella*

En 1919 hacía su aparición la obra *El dolmen de la Capilla de Santa Cruz (Asturias)*, del Conde de la Vega del Sella. En esta publicación aparece una preciosa información que sintetiza los datos que hasta entonces se habían recogido sobre la orientación de los megalitos en Francia, la Península Ibérica y Argelia, concluyendo que: «... Aunque la orientación de los dólmenes no obedece a una regla fija, parece ser que la más generalizada es la de E. a W.» (Conde de la Vega del Sella, 1919:28).

2. *El inicio del estancamiento. J. Serra Vilaró*

En general, da la sensación de que, exceptuando la toma del acimut, a partir de los años veinte del siglo pasado casi nada, por no decir nada, es lo que se dice sobre la cuestión de las orientaciones, un vacío que no se cerrará hasta que, ya en la década de los sesenta, aparezcan los estudios de L. Esteva. Se puede constatar ya este hiato en las dos grandes aportaciones a la prehistoria catalana del primer cuarto del siglo pasado, la primera, genérica, obra de P. Bosch Gimpera (*Prehistòria catalana*, 1919) y la segunda, específicamente referida al fenómeno megalítico, de L. Pericot (*La Civilización Megalítica Catalana y la Cultura Pirenaica*, 1925). Ninguna de las dos hace referencia al tema, del mismo modo que ocurre con la síntesis sobre el megalitismo en Catalunya que ambos autores publicaron en el sexto volumen del *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, aparecido en 1923 (Bosch y Pericot, 1923:505-510). Del mismo año es *Els sepulcres megalítics de l'Ausetània*, de J. Colominas y J. Gudiol. Se trata de una obra que compendia lo que sobre el megalitismo se conocía de una zona que abarca las comarcas de Osona y parte del Bages y el Vallès Oriental. Sorprende que un dato como el de las orientaciones no se tomara sistemáticamente, ya que sólo una parte de los diecisiete ejemplares que publican (L'Espina, Puig Rodó, Pla de Trullàs, Sepulcre de la Noguera, Puig-ses-Lloses y los sepulcros de Rejols) incluyen en su planta el acimut (Colominas y Gudiol, 1923). Y no se trata de un caso único, ya que durante esos años otras aportaciones también adolecen de esta carencia. Así, en el ya citado sexto volumen del *Anuari* vemos que una de las plantas del Baix

Empordà –el Sepulcre de la Vinya Gran– no está orientado (Pallarés, 1923a:491-493), como tampoco lo están tres de los cuatro excavados por el Museo de Vic (Rius i Serra, 1923:501-505) o, aún posteriormente, las dos plantas que el propio Colominas publicó en el volumen VIII del *Anuari de l'I.E.C.* (1936:10-11).

El primer autor que retoma la cuestión para ir otra vez más allá de la recogida del dato es J. Serra Vilaró. Su libro *Civilització megalítica a Catalunya. Contribució al seu estudi*, refleja en todas sus plantas los acimuts, y en diversas ocasiones el texto da este dato en grados. En primer lugar, Serra Vilaró se refiere a las cistas, que con clarividencia considera las primeras manifestaciones de este fenómeno en la zona, ubicándolas en el neolítico (1927:59-60). Aunque la estructura arquitectónica de una cista no permite establecer un patrón de orientación claro, Serra Vilaró siempre midió el acimut. En algunos casos halló enterramientos en su interior, y tomó como referencia la posición en que se hallaban sus esqueletos. También trató de explicar su posición: «Quan hi ha un sol esquelet és, generalment, amb el cap a sol ixent, o sia mirant vers ponent. Són moltes les suposicions deduïdes de la posició dels esquelets en aquests sepulcres; però creiem que, no cabent-hi ajaguts, els hi devien posar asseguts, i, en descompondre's, es devien arrupir. Alguns dels que hem trobat nosaltres són ajaguts, però amb les cames arronçades.» (Serra Vilaró, 1927:22).

También en base a sus ajuares, Serra Vilaró considera que el resto de las tipologías megalíticas son de una etapa posterior al neolítico, pudiendo llegar a la edad del bronce (*íbid.*:59-50). Sobre la cuestión de las orientaciones dice lo siguiente: «En els megalits objecte d'aquest estudi presentem el Nord magnètic per assenyalar llur orientació. Essent la declinació magnètica, en la data mitjana de les nostres exploracions, uns 13°10' centesimals, qui vulgui el N.V. li serà fàcil traslladar-li. Però creiem inútils les precisions i deduccions sobre l'orientació dels megàlits, per la impossibilitat de prendre-la exacta en parets de pedra bruta, i perquè llurs constructors no hi tenien cap mirament, ja que se'n troben en totes direccions, essent, no obstant, generalment orientats vers l'E. i S. Són com les nostres isolades pagesies: vers sol ixent i vers migdia, sense cap precisió matemàtica, trobant-se excepcions vers tots els indrets...» (*Íbid.*:35-36).

No es difícil constatar que las apreciaciones de Serra Vilaró son muy parecidas a las de Vidal, aunque Serra Vilaró, además de considerar la diferencia existente entre el norte geográfico y el magnético, diera su valor medio. Del mismo modo que Vidal, Serra Vilaró es consciente de la imposibilidad de medir el acimut con un grado de precisión muy elevado en monumentos megalíticos, e igual que años antes hiciera Vidal, el otrora director del Museo de Solsona da a la orientación de los sepulcros megalíticos una explicación de tipo solar, no exenta de un cierto elemento pragmático.

Ya hemos dicho que esta explicación es aún válida. Para el caso que nos ocupa, el enfoque de Serra Vilaró nos hace pensar en el muy reciente planteamiento de M. Hoskin referido a los sepulcros megalíticos de Andalucía.⁸

Antes de la insurrección militar de 1936, apareció aún otra obra fundamental del megalitismo catalán: *Nous monuments megalítics de l'Alt Empordà i l'Abric Neolític de la Cova de Can Simon*, de I. Macau (1934). Este autor investigó un total de diecinueve dólmenes, de los que levantó plantas y midió acimuts. Nada nuevo dice sobre las orientaciones, pese a que los datos recogidos permiten apreciar una anomalía en el rango orientativo

⁸ Véase Belmonte (coord.), 2000:182.

a la que nos referiremos un poco más abajo. Señalemos la existencia de un error en las plantas del dolmen del Turó de l'Home y el dolmen de la Casa Cremada, que el autor intercambia (Macau, 1934:28-29). De un modo implícito, este investigador nos habla de una cierta tendencia orientativa, puesto que precisamente el dolmen de la Casa Cremada «... És l'únic que mira de cara al nord...» (*ibid.*:29), una peculiaridad orientativa en realidad inexistente, ya que Macau sitúa la entrada en el norte, hacia una oquedad en que falta el lado izquierdo (Tarrús, 2002:624). Sea como fuere, los acimuts que midió Macau por sí mismos indican que la zona es anómala, ya que diez de las diecinueve plantas reflejan orientaciones hacia el tercer cuadrante.⁹ Es un aspecto sobre el que han incidido en época reciente Tarrús y Hoskin, lo que les ha permitido hablar de áreas de influencia exteriores a esta región.¹⁰

DE LA POSTGUERRA AL *CORPUS DE SEPULCROS MEGALÍTICOS*

La guerra interrumpió durante unos cuantos años la investigación megalítica en Catalunya. Desaparecido oficialmente el *Institut d'Estudis Catalans*, será la Universidad de Barcelona la encargada de retomar el trabajo en nuestro territorio. Así, en 1943 L. Pericot publicó *Exploraciones dolménicas en el Ampurdán*, en que se da cuenta de la excavación de la galería de Puig Roig, además de pasar revista a diversas visitas llevadas a cabo desde 1925, «...que por diversas circunstancias habían permanecido inéditas.» (1943:2). También de Pericot es la obra más remarcable de esos años, *Los sepulcros megalíticos catalanes y la cultura pirenaica* (1950), que no obstante, no aporta nada importante al tema de las orientaciones, limitándose a reproducir el acimut sobre las plantas.

1. L. Esteva. *El Corpus de Sepulcros Megalíticos*

El primer paso adelante lo da L. Esteva, al referirse a una serie de sepulcros que estudió durante la primera mitad de la década de los años 50, sintetizando «que todos los dólmenes construídos en esta zona [Sant Feliu de Guíxols y la región circundante], obedeciendo probablemente a un ritual, tienen la orientación clásica, que va de Sur a Este, excepto el contradictorio agrupamiento de *Pedres dretes*. El dolmen del *Camp d'En Güitó* no fue construido exprofeso, sino habilitado.» (1957:253). Es decir, que existe una «orientación clásica» –que ya en su día apuntó Vidal–, acaso motivada por un ritual. En dos casos no se da tal orientación, ya que en uno existe un condicionante topográfico y en el otro algún tipo de anomalía no especificada, quizá porque *Pedres Dretes d'En Lloveres* es en sí «un agrupamiento algo extraño» (Esteva, 1957:213).

Obra de R. Batista, la publicación de los dos primeros volúmenes del *Corpus de Sepulcros Megalíticos (CSM)* no aportó ningún dato relevante en cuanto a las orientaciones de los sepulcros. Sin embargo, a poco de editarse el primer tomo, Batista publicó unas conclusiones, referidas al megalitismo del moyanés, que incluyen una serie de observacio-

⁹ No tan sólo la planta del Dolmen de la Casa Cremada está mal orientada. Tres casos más –dolmen del Mas Bofill, dolmen del Clot del Llorer y dolmen del Mas Margall– reflejan un acimut erróneo, tal y como permiten apreciar las recientes plantas que publica Tarrús (2002:393, 485 y 508).

¹⁰ Véase *infra*, p. 56 y ss.

nes sobre las orientaciones de los sepulcros, interesantes y en ocasiones innovadoras, aunque no siempre afortunadas.

En primer lugar, Batista habla de un patrón de orientación, que según él se cumple de manera casi unánime, puesto que de los 16 sepulcros estudiados, 14 tienen un mismo acimut, de norte a sur, con la entrada al sur, ligeramente desviada siempre de una forma «exactamente igual» hacia el oeste. También comenta que, en los dos casos que ha podido hallar *in situ* «restos antropológicos craneales», éstos se encuentran en el lado norte del sepulcro. Finalmente, recomienda «comprobar la orientación de los sepulcros ya publicados» –cosa que en parte él ya ha hecho–, lo que permitirá verificar el patrón que se halla en el Moyanés (Batista, 1960-1961:279).

Todo lo que comenta Batista necesita ser matizado. En primer lugar, y sin entrar en detalles puesto que ello alargaría innecesariamente este artículo,¹¹ la tendencia orientativa «exactamente igual» hacia el oeste no es tal, o al menos no lo es si observamos las plantas que publica en el primer volumen del *CSM*, lo cual obliga a cuestionarse la exactitud de su reproducción. Por otro lado, no es posible establecer con fiabilidad la orientación en una cista megalítica, puesto que se trata de sepulcros cerrados, que en casi todos los casos han sido violados con anterioridad a su excavación científica. Además, en algunos ejemplares (Cuspinar, Can Parés, Criac o Can Mirambell, por no hablar de los monumentos más ruinosos) falta una de las losas laterales, ya sea porque ha desaparecido o bien porque nunca la hubo en ese punto, por lo que ni siquiera sabemos con certeza a qué tipología pertenecen. Para finalizar, Batista habla de restos craneales *in situ*, lo que debe ser tomado con mucha cautela, ya que sería necesario saber si también se halló la totalidad de los esqueletos en conexión anatómica o bien se trata de cráneos desplazados en algún momento posterior a su inhumación, con objeto de depositar nuevos cadáveres.

La aparición del tercer volumen del *CSM* en cierto modo supone una repetición de lo dicho por Esteva en su artículo de 1957, ya que nos vuelve a hablar de la «orientación clásica», de nuevo atribuida a un «ritual establecido» (Esteva, 1964:10). En cambio, el siguiente volumen del *CSM* refleja una sistematización de la información más completa, ya que, además de especificar los acimuts en grados, introduce un diagrama orientativo, que señala tanto el norte magnético como el geográfico. Es un soporte visual que ayuda a clarificar los datos, y que en nuestras latitudes sólo utilizó Esteva, hasta que ya en la pasada década lo emplearon otros investigadores. Al sistematizar el rango de acimuts, Esteva se encontró otra vez con el «patrón clásico», aunque constatará algunas orientaciones anómalas, que se limitó a señalar sin extraer ninguna conclusión (1965:6-8). Finalmente, su tercera colaboración en el *CSM* también incluye un diagrama de orientación, y de nuevo es la orientación «clásica» la que predomina (1970:8).

El sexto volumen del *CSM*, de M. Cura y A. M. Ferran, no aporta nada sustancial al tema de las orientaciones, ya que se limita a dar la información –en diversas ocasiones equivocada–¹² y a decirnos el criterio que se empleó durante su recogida (1970:8).¹³

¹¹ Al respecto, véanse las orientaciones de los sepulcros que aparecen en las plantas publicadas por Batista en el primer volumen del *CSM*.

¹² Tres de los acimuts que aparecen en las fichas del volumen (La Sureda, E.6, F.3, N° 2; Coll del Bosc de la Margalla, E.6, F.12, N° 7; Puig Margall, E.6, F.15, N° 8) son distintos a la orientación que se refleja en sus plantas. Para el caso de La Sureda, el texto da la cifra de 145°, mientras que la planta permite apreciar una orientación hacia el sudoeste, a unos 240°; por su parte, del Coll del Bosc de la Margalla se nos dice que está orien-

Aparte de tomarlos, y no siempre en grados, nada se nos dice de la cuestión de los acimuts en la séptima entrega del *CSM*. No así en la octava, que además constata que los sepulcros miran hacia el valle (Padró, Cura y Abelanet, 1975:11). Finalmente, la novena y última entrega del *CSM* se la debemos de nuevo a Esteva. Acompañado de otro diagrama orientativo, en el apartado de las orientaciones podemos leer que los nueve ejemplares miran hacia el segundo cuadrante (1979:8) para, acto seguido, dar una interpretación, que de modo explícito tiene en cuenta un elemento novedoso –su visibilidad–, además de entroncar directamente con el planteamiento de Vidal: «Si bien nos es difícil asegurar cuantos emplazamientos de sepulcros megalíticos y de menhires se distinguen desde cada uno de los dólmenes estudiados, estamos convencidos de que, dada su situación elevada, en caso de encender hogueras en las proximidades de cada uno de ellos, no quedaría ninguno aislado. Celebración que pudo haber tenido lugar en determinada fecha del año pues, como hemos visto, todos los sepulcros tienen dirigida la entrada hacia el segundo cuadrante, es decir, hacia donde sale el sol y de donde llega la “máxima intensidad solar”, como escribió Vidal en 1911.» (Esteva, 1979:8).

DE 1988 A 2002: J. TARRÚS Y M. HOSKIN

En síntesis, todo lo que sobre el tema de las orientaciones se había escrito hasta hace poco más de una década en el fondo podría resumirse en un párrafo. Desde que Vidal publicara en 1911 *Otros monumentos megalíticos en Cataluña*, en esencia los arqueólogos que investigaron nuestro territorio poco añadieron a su argumentación, apreciando que, salvo algunas excepciones, se producía una tendencia orientativa hacia el segundo cuadrante, es decir, entre el este y el sur, de lo que se deducía que los sepulcros miran hacia el Sol a causa de algún inespecificado ritual. Sin embargo, a partir de fines de los ochenta, el trabajo de campo relacionado con la arqueoastronomía ha sufrido una verdadera revolución, y básicamente debemos este cambio radical a dos autores: J. Tarrús y M. Hoskin. El primer investigador que relacionó de modo sistemático el acimut con las tipologías y, de un modo más o menos explícito, con otras áreas dolménicas, fue J. Tarrús (Tarrús, Badia, Bofarull, Carreras y Piñero, 1988:21; Tarrús, Badia, Bofarull, Carreras y Piñero, 1990:18; Tarrús y Chinchilla, 1992:52-53). En alguna ocasión habla de la conocida pauta solar, y sobre esta base hipotetiza algún tipo de explicación: «Tal com s’ha comprovat en nombrosos dòlmens, des de l’Atlàntic a la Mediterrània, aquestes orientacions buscaven que la llum del sol arribés a l’interior de la cambra funerària en determinades èpoques de l’any, generalment durant els solsticis d’estiu o d’hivern, probablement per raons religioses que ara se’ns escapen. Potser volien orientar l’ànima dels difunts cap al sol?...» (Tarrús y Chinchilla, 1992:53).

tado a 115°, aunque la flecha de la planta señala un punto muy cercano al sur. Finalmente, el caso de Puig Margall es el más llamativo. El texto da un acimut de 70°, que nada tiene que ver con la orientación que refleja la planta, casi al oeste. Cotejando estos datos contradictorios con los que aparecen en la obra de Josep Tarrús (2002:524, 478 y 485), es posible apreciar que los acimuts que recoge el investigador gerundense son parecidos a los de las tres plantas, por lo que el error se halla en el texto de Cura-Ferran.

¹³ Del mismo modo que hizo Macau (véase *supra*, p.11), Cura y Ferran simplemente dan el conjunto de acimuts, sin recalcar que un rango de orientaciones hacia el segundo y tercer cuadrante es anómalo. Sólo Tarrús y Hoskin se pelearán de la importancia de esta información, hallando una explicación que les permite hablar de áreas de influencia exteriores (véase *infra*, p.16 y ss.).

En 1992 Michael Hoskin inició el estudio de las orientaciones de algunos sepulcros de la provincia de Granada, y su profusa obra, fruto también de multitud de colaboraciones, concluyó en 2001, al publicarse *Tombs, Temples and Their Orientations*, que recoge un *Corpus Mensurarum* cercano a los tres mil monumentos del centro y sur de Francia y de la Península Ibérica, amén de otras zonas del Mediterráneo (Baleares, Córcega y Cerdeña, Malta y Sicilia, norte de África, etc.). Este libro refleja el fruto de una década de trabajo, y en él se nos da también información referida a Catalunya, publicada a partir de 1998 en varios artículos aparecidos en *Archaeoastronomy* y en *Journal for the History of Astronomy*. Basándose en la clasificación tipológico-cronológica del megalitismo catalán defendida por J. Tarrús, Hoskin trabajó en diversas zonas de nuestro territorio, tomando, además del acimut, tanto la altura angular de la orografía que se halla frente a la entrada de los sepulcros como la declinación astronómica en ese mismo punto, datos que en nuestra geografía hasta entonces no se habían considerado. En primer lugar, junto con T. Palomo y R. Gralewski, entre los meses de mayo y junio de 1996 y en abril de 1997 se acercó a la zona del Empordà, y además estudió algunos ejemplares aislados de otras áreas, que van del Solsonès al Maresme (Hoskin y Palomo, 1998:63-79). Poco después, en septiembre de 1997, trabajó en el área pirenaica, que fue explorada por el investigador inglés con la ayuda de O. Mercadal, S. Aliaga, A. Villaró y A. Rogers (Hoskin *et al.*, 1998:41-44). Finalmente, con el concurso de S. Gibbons, en enero de 1999 Hoskin llevó a término una última tanda de mediciones en la Serra de Rodes, dando lugar a un *addendum* (Hoskin y Palomo, 1999:89-90). Puesto que ocuparía un espacio excesivo, no nos es posible referir todas las aportaciones que este investigador inglés ha realizado en el área catalana. Sin embargo, consideramos necesario exponer con cierto detalle el caso del Empordà, porque ejemplariza un modo de trabajar con la información hasta entonces inédito, además de ser punto de partida y nexo de unión de la investigación que sobre el tema de las orientaciones llevó a cabo J. Tarrús poco después.

Cuando Hoskin se acercó a Catalunya, ya llevaba unos cuantos años trabajando con información procedente de otras zonas, que incluían parte de la Península Ibérica. Los datos que hasta entonces recogió en Andalucía mostraban un patrón de orientación muy definido, puesto que, con escasas excepciones, todos los sepulcros miraban hacia un rango comprendido entre el este y el sur (Hoskin, Allan y Gralewski, 1994:60 y ss; Hoskin, Allan y Gralewski, 1995a:34 y 36; Hoskin, Allan y Gralewski, 1995b). Tomando como referencia el modelo de evolución tipológica propuesto por Tarrús (Hoskin y Palomo, 1998:64-69), cuando Hoskin midió los acimuts de los sepulcros de corredor del Empordà se encontró con unas orientaciones distintas al patrón «clásico». Este dato, en cierto modo ya constatado con anterioridad (Tarrús, 1987:40; Tarrús, Castells, Chinchilla y Vilardell, 1987:238-239), fue el punto de partida que utilizó Hoskin para establecer comparaciones que le llevaron a proponer un área de influencia. Contando con un número elevado de datos, Hoskin pudo apreciar que, más que mirar mayoritariamente hacia el sur o el sudeste (Tarrús, 1987:40), los sepulcros de corredor del Empordà poseen unos acimuts que indistintamente se orientan hacia el segundo y tercer cuadrantes, aproximadamente entre el sudeste y el sudoeste, mientras que los ejemplares andaluces y de otras zonas que conocía, como Córcega y Cerdeña, miran hacia el segundo cuadrante. Tampoco encontró similitud alguna entre los sepulcros de corredor del Empordà y los megalitos de las Islas Baleares, que miran hacia el tercer cuadrante, es decir, en dirección oeste. En cambio, cuando midió el acimut de las galerías catalanas, halló un patrón de orientación que se ajustaba mucho mejor al rango «clásico», que va del este al sur, lo mismo que ocurre con

los dólmenes simples. De todo ello dedujo que el patrón de orientación de los sepulcros de corredor del Empordà podía estar relacionado con el sur de Francia, donde las tumbas que miran hacia ambos cuadrantes, el sudeste y el sudoeste, se dan en gran número, mientras que para las galerías catalanas tan sólo constató un cambio abrupto en la costumbre orientativa, sin poder especificar sus causas (Hoskin y Palomo, 1998:71-73). En pocas palabras, el método de trabajo de Hoskin es muy enriquecedor, ya que al tratar de hallar un patrón de orientación específico a cada tipología megalítica se encuentra con que, en efecto, hay diferencias sustanciales, que busca en influencias exteriores. Tal y como poco antes hizo Tarrús e incluso yendo más allá, Hoskin no toma el acimut como un elemento aislado, sino que lo conecta con otros datos relacionados con los megalitos, un camino que empezó a recorrer Tarrús y sobre el que hasta hoy este investigador gerundense muy recientemente ha dicho la última palabra.

1. Una aportación imprescindible

Poblats, dòlmens i menhirs es una obra ineludible para cualquier persona, sea o no investigadora, que pretenda acercarse al fenómeno megalítico en Catalunya. Para el caso de las orientaciones, nos encontramos ante la primera publicación catalana¹⁴ que lleva a término un trabajo novedoso y espléndido,¹⁵ puesto que realiza un análisis exhaustivo de los acimuts de los megalitos, imbricándolos a muchos otros aspectos. Ante todo, tiene en consideración las diferentes tipologías y variantes megalíticas que su amplia experiencia le ha permitido establecer, así como posibles determinantes geográficos –que descarta– y

¹⁴ Pocos años antes, Tarrús publicó un apéndice en el que de un modo detallado hace referencia a las anómalas orientaciones que halló en los sepulcros megalíticos del Alt Empordà y el Rosselló. Este trabajo da una explicación al porqué de las orientaciones de estos dólmenes (Chevalier, 1999:75-78), cuestión a la que se acercó de nuevo, y de un modo más extenso, en *Poblats, dòlmens i menhirs*. Poco después y de un modo mucho más sintético, Tarrús se ha vuelto a acercarse a la cuestión de las orientaciones aplicando idéntico enfoque (2002b:499).

¹⁵ No obstante, quizá por no interpretar correctamente la fuente original, hemos detectado un pequeño error de concepto, que ni empaña ni afecta a ninguno de los aspectos de este apartado. Tarrús hace referencia a una carta que recibió de Michael Hoskin, el cual le informa de la declinación solar hacia el 2.700 a.C. Tarrús escribe que, según los cálculos de Hoskin, «el sol durant el solstici d'hivern apareixia sobre els 135° sud-est, en una declinació de +24° respecte a l'actual. De la mateixa manera, durant el solstici d'estiu, el sol naixeria sobre els 45° nord-est, amb una declinació de -24° respecte a l'actual.» (2002a:810). No es posible que la declinación solar de hace 4.700 años hubiera variado, ni en una dirección ni en la otra, 24 grados respecto a las declinaciones solsticiales de nuestros días, porque ese movimiento al que alude Hoskin –la variación en la oblicuidad de la eclíptica– «se debe a un pequeño movimiento de cabeceo del eje de rotación de la Tierra con respecto al plano de su órbita alrededor del Sol, con un periodo bastante impreciso de unos 40.000 años. En la actualidad, este fenómeno hace que la oblicuidad disminuya a un ritmo de 0,46845 segundos de arco por año, cantidad muy pequeña, pero que empieza a ser importante cuando viajamos muy atrás en el pasado. Se necesitan 4.100 años para 32' de arco, por lo que en el Neolítico europeo o en la época faraónica temprana los puntos de salida del Sol y la Luna se habrían desviado un diámetro angular completo en los solsticios y lunasticios con respecto a lo que observamos en la actualidad.» (Belmonte, 1999:270-271). Escribe Hoskin que «La declinación actual del Sol es de +23,5° [en cifras redondas: en realidad es de 23°26'] durante el solsticio de verano (es decir, durante el día del inicio del verano), y de -23'5° durante el solsticio de invierno, mientras que hacia el 2900 BC los valores correspondientes eran, respectivamente, de $\pm 24^\circ$. Como consecuencia, si miramos hacia un sitio determinado, apreciaremos que hoy en día el sol sale durante el inicio del verano hacia una posición marginalmente más al sur de la que salía en tiempos prehistóricos, y el total del rango de las salidas del sol ha encogido algo; pero el cambio es pequeño, negligible para nuestros propósitos (...).» (Hoskin, 2001:17. La traducción es nuestra). Por lo tanto, la variación en las declinaciones solsticiales para el año 2.700 a.C. habrían sido, en números redondos, de sólo $\pm 0'5^\circ$ respecto a las declinaciones solsticiales actuales, y no de $\pm 24^\circ$.

topográficos; además, trata de relacionar los acimuts con comunidades concretas que poseerían una costumbre orientativa específica, para finalmente buscar en las áreas circundantes (Baix Empordà, Languedoc) algún tipo de influencia, que se reflejaría en la cultura material y en la costumbre orientativa. En definitiva, Tarrús ha dado una nueva y espectacular vuelta de tuerca a la investigación de las orientaciones, al determinar que los acimuts de los megalitos tienen un sustrato eminentemente cultural, a la vez que hipotetiza con la existencia de influencias culturales externas, a lo largo del tiempo más o menos variables (2002a:807-810): «... una possible explicació de les orientacions indiferents al sud-est i sud-oest dels sepulcres de corredor amb cambra trapezoïdal de l'Alt Empordà-Rosselló es pot cercar per via dels contactes culturals amb la regió veïna del Languedoc Oriental.

»Segons aquesta hipòtesi, poc després de l'aparició dels sepulcres de corredor amb cambra trapezoïdal durant el neolític final, dins de la segona fase megalítica de l'àrea que estudiem, s'haurien establert contactes culturals amb el grup emergent del Languedoc Oriental, els quals haurien introduït a l'Alt Empordà les orientacions al sud-oest.

»De fet, la presència de ceràmiques d'estil Treilles (Cementiri dels Moros de Torrent al Baix Empordà, cova dels Encantats de Serinyà al Pla de l'Estany) o fins i tot Fontbuisse (dolmen de Tires Llargues), relacionables amb els grups del neolític final/calcolític del Languedoc Oriental, és coneguda en aquestes comarques del nord-est de Catalunya...

»Posteriorment, l'evolució d'aquests sepulcres cap a formes rectangulars (galeries catalanes), general al sud d'Europa i en el cas de l'Empordà potser per influència d'altres regions nord-pirinenques properes com l'Aude, aniria canviant el signe de les orientacions fins a tornar als cànons clàssics originals.

»Sigui com sigui, queda clar que els dòlmens de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus s'orienten gairebé tots al sol naixent o a la posta del sol en el seu recorregut durant l'estació d'hivern. Les poques excepcions a aquesta norma –les sis tombes que miren al nord– poden explicar-se o bé per motius topogràfics o bé perquè realment volien orientar-les al sol naixent (nord-est) o a la seva posta (nord-oest) durant l'estiu.

»Aquest fet ens condueix a la conclusió que l'estació triada –majoritàriament– per a construir aquests dòlmens era justament l'hivern, coincidint amb el moment de menys treball d'aquestes societats agrícoles i ramaderes. Aquesta circumstància devia de ser especialment apta per a emprendre tasques comunitàries, com era la construcció d'un sepulcre megalític.»

Hasta cierto punto es extraño que investigadores anteriores no hubieran considerado la posibilidad de buscar similitudes y/o diferencias entre las tipologías megalíticas y sus acimuts. Aunque quizá sería mejor hacerse otro planteamiento: ¿disponían en realidad de suficientes datos como para poder hacerlo? En *Poblats, dòlmens i menhirs*, Tarrús trabaja con un centenar de dòlmenes circunscritos a un área geográfica muy concreta, lo que le permite obtener series de datos suficientes para cada una de las tipologías. De este modo, es posible apreciar, con mucho más detalle, la variación que el patrón de orientación fue sufriendo a lo largo del tiempo.

Desde el primer debate abierto por O'Reilly y Vidal han pasado ya noventa años. Sin embargo, tras esa discusión se produjo una etapa de estancamiento, que sólo durante los dos últimos decenios se ha podido superar, en gran medida gracias a las aportaciones de Tarrús y Hoskin.¹⁶ Ello debe hacernos ver que cualquier dato recogido en un yacimien-

¹⁶ Muy recientemente, su labor ya ha tenido continuidad. La monografía dedicada al hipogeo de Can Martorell hace mención a los anómalos acimuts de los dòlmenes de la costa barcelonesa, y apunta una posible

to es significativo, ya que forma parte del *corpus* informativo que de nuestros antepasados ha llegado a nuestros días. Por lo tanto, consideramos necesario tomar tanto el acimut como de la altura angular hacia la que se hallan orientados los sepulcros, ya que, además de darnos una información intrínseca que nos facilitará la comprensión de sus costumbres funerarias, también puede aportarnos claves para entender determinados aspectos económicos y sociales de aquellos grupos humanos.

BIBLIOGRAFÍA

- AA. VV. (2003): *Laietania. Estudis d'arqueologia i d'història. La Costa de can Martorell (Dosrius, El Maresme). Mort i violència en una comunitat del litoral català durant el tercer mil·lenni aC*, Mataró, Patronat Municipal de Cultura de Mataró – Museu de Mataró, 256 p.
- BATISTA, R. (1960-61): «Consideraciones sobre el megalitismo del moyanés», *Ampurias*, XXII-XXIII, p. 277-282.
- BATISTA, R. (1961): *Corpus de Monumentos Megalíticos. Fascículo 1. Sepulcros megalíticos de la comarca del moyanés*, Barcelona, Instituto de Prehistoria y Arqueología de la Diputación Provincial de Barcelona.
- BATISTA, R. (1963): *Corpus de Sepulcros Megalíticos. Fascículo 2. Sepulcros megalíticos de la comarca de Vic*, Barcelona, Instituto de Prehistoria y Arqueología de la Diputación Provincial de Barcelona.
- BELMONTE, J. A. (coord.) (2000): *Arqueoastronomía hispánica. Prácticas astronómicas en el Prehistoria de la Península Ibérica y los Archipiélagos Balear y Canario*, Madrid, Equipo Sirius, 237 p.
- BOSCH GIMPERA, P. (1919): *Prehistòria catalana (edats de la pedra i dels metalls; colonització grega; etnografia)*, Barcelona, Editorial Catalana, S.A., p. 99-144.
- BOSCH GIMPERA, P. y PERICOT, L. (1923): «Consideracions generals sobre els megàlits catalans», *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans, MCMXV-XX. Vol. VI*, p. 505-510.
- BRUNET, J. (1892): *La Creu. Els monuments megalítics*, Barcelona, Estampa y Llibrería «L'Avenç», de Massó y Casas, p. 164-176.
- CAZURRO, M. (1912): *Los monumentos megalíticos de la provincia de Gerona*, Madrid, Centro de Estudios Históricos, 84 p. + XXXVI láms. + 1 mapa.
- CLOP, X. y FAURA, J. M. (2002): *Estrat, 7. Revista d'Arqueologia, Prehistòria i Història Antiga. Monogràfic. El sepulcre megalític de Les Maioles (Rubió, Anoia). Pràctiques funeràries i societat a l'altiplà de Calaf (2000-1600 cal ANE)*, Igualada, Secció d'Arqueologia del Centre d'Estudis Comarcals d'Igualada, 245 p.
- COLOMINAS, J. (1936): «Sepulcre de Céllecs. La Roca del Vallès» y «Sepulcre de Pardinella (Gombreny, Ripollès)», *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans, MCMXXXVII-XXXI, Vol. VIII*, Barcelona, Palau de la Generalitat, p. 10-12.
- COLOMINAS, J. y GUDIOL, J. (1923): *Sepulcres megalítics de l'Ausetània*, Barcelona, Impremta de la Casa de Caritat, 53 p. + 1 mapa.
- CONDE DE LA VEGA DEL SELLA (1919): *El dolmen de la Capilla de Santa Cruz (Asturias)*, Madrid (Hipódromo), Museo Nacional de Ciencias Naturales. Junta para ampliación de estu-

relación entre el rango orientativo y ciertos patrones astronómicos y topográficos (AA. VV., 2003:34). Por su parte, la monografía de Les Maioles contiene un capítulo, firmado por M. Hoskin, dedicado a la orientación de este ejemplar. Dicha información se incluye e integra en el capítulo final de la monografía, que es una visión de conjunto elaborada por sus excavadores. Clop y Faura reinterpretan los datos recogidos por Hoskin, ya que este autor opina que la orientación hacia el solsticio de invierno probablemente es casual, mientras que Clop y Faura entienden que está orientado exactamente hacia la salida del Sol durante esa fecha. (Clop-Faura, 2002:161-163 y 180).

- dios e investigaciones científicas. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas. Memoria número 22, p. 28-29.
- CURA, M. y FERRAN, A. M. (1970): *Corpus de Sepulcros Megalíticos. Fascículo 6. Sepulcros Megalíticos de la Sierra de Roda*, Barcelona, Instituto de Arqueología y Prehistoria. Universidad de Barcelona.
- ESTEVA, L. (1957): «Prehistoria de la Comarca Guixolense (contribución a su estudio) I», *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses del Patronato «José M^a Quadrado»*. Volumen XI, Años 1956-1957, Gerona, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Patronato de la Excma. Diputación Provincial de Gerona, p. 163-263.
- ESTEVA, L. (1964): *Corpus de Sepulcros Megalíticos. Fascículo 3. Sepulcros megalíticos de las Gabarras (Gerona) I*, Gerona, Instituto Español de Prehistoria del CSIC, Departamento de Barcelona. Servicio de Investigaciones Arqueológicas de la Diputación de Gerona.
- ESTEVA, L. (1965): *Corpus de Sepulcros Megalíticos. Fascículo 4. Sepulcros megalíticos de las Gabarras (Gerona) II*, Gerona, Instituto de Prehistoria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Departamento de Barcelona. Servicio de Investigaciones Arqueológicas de la Diputación de Gerona.
- ESTEVA, L. (1970): *Corpus de Sepulcros Megalíticos. Fascículo 5. Sepulcros megalíticos de las Gabarras (Gerona) III*, Gerona, Instituto Español de Prehistoria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Departamento de Barcelona. Servicio de Investigaciones Arqueológicas de la Diputación de Gerona.
- ESTEVA, L. (1979): *Corpus de Sepulcros Megalíticos. Fascículo 9. Sepulcros megalíticos del Alto Ampurdán (Girona)*, Girona, Instituto de Arqueología y Prehistoria de la Universidad de Barcelona. Servicio de Investigaciones de la Diputación de Girona.
- GUDIOL, J. (1918): «Un altre megalit a Puigrodó», *Bulletí del Centre Excursionista de Vich*. Any VIII, Núm. XXVI: 180-182.
- HOSKIN, M. (2001): *Tombs, temples and their orientations. A New Perspective on Mediterranean Prehistory*, U. K., Ocarina Books Ltd., 264 p.
- HOSKIN, M. Y ALLAN, ELIZABETH-GRALEWSKI, R. (1994): «Studies in iberian archaeoastronomy: (1) orientations of the megalithic sepulchres of Almeria, Granada and Malaga», *Archaeoastronomy*, núm. 19, p. 55-82.
- HOSKIN, M. y ALLAN, ELIZABETH-GRALEWSKI, R. (1995a): «Studies in iberian archaeoastronomy: (2) orientations of the tholos tombs of Almeria», *Archaeoastronomy*, núm. 20, p. 29-40.
- HOSKIN, M. y ALLAN, ELIZABETH-GRALEWSKI, R. (1995b): «Studies in iberian archaeoastronomy: (3) customs and motives in Andalucía» *Archaeoastronomy*, núm. 20, p. 41-48.
- HOSKIN, M. y PALOMO, T. (1998): «Studies in iberian archaeoastronomy: (4) The orientations of megalithic tombs of Eastern Catalunya», *Journal for the History of Astronomy*, XXXIX, p. 63-79.
- HOSKIN, M. y PALOMO, T. (1999): «The orientations of megalithic tombs of Eastern Catalunya: addendum», *Archaeoastronomy*, núm. 24, p. 89-90.
- HOSKIN, M. *et al.* (1998): «Studies in iberian archaeoastronomy: (5) Orientations of megalithic tombs of Northern and Western Iberia», *Archaeoastronomy*, núm. 23, p. 39-87.
- MACAU, I. (1934): «Nous monuments megalítics de l'Alt Empordà i l'Abric Neolític de la Cova de Can Simon», *Bulletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, Vol. XXXIV – Núms. 6-9 (Edición facsímil de 1985).
- O'REILLY, J. P. (1893-1896): «On the orientation of certain dolmens recently discovered in Catalonia», *Proceedings of the Royal Irish Academy*, 3rd ser., iii, p. 573-579.
- PADRÓ, J.; CURA, M. y ABELANET, J. (1975): *Corpus de Sepulcros Megalíticos. Fascículo 8. Sepulcros Megalíticos de la Cerdanya y del Capcir*, Barcelona, Instituto de Prehistoria y Arqueología de la Diputación Provincial de Barcelona.
- PALLARÉS, M. (1923a): «Els sepulcres megalítics del Baix Empordà», *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, MCMXV-XX, Vol. VI, p. 491-493.

- PALLARÉS, M. (1923b): «Galeria coberta de Puig-ses-Pedres (Santa Maria de Corcó)», *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans, MCMXV-XX, Vol. VI*, p. 500-501.
- PERICOT, L. (1925): *La civilización megalítica catalana y la cultura pirenaica*, Barcelona, Universidad de Barcelona, Facultad de Filosofía y Letras, 165 p. + XVII láms.
- PERICOT, L. (1943): «Exploraciones dolménicas en el Ampurdán», *Ampurias*, V, p. 2-37.
- PERICOT, L. (1950): *Los sepulcros megalíticos catalanes y la cultura pirenaica*, Barcelona, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Estudios Pirenaicos, 273 p.
- RIUS, J. (1923): «Sepulcros megalíticos excavats pel Museu de Vich», *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans, MCMXV-XX, Vol. VI*, p. 501-505.
- SANPERE, S. (1881): «Contribución al estudio de los Monumentos Megalíticos Ibéricos», *Revista de Ciencias Históricas. Tomo II*, p. 434-519.
- SERRA VILARÓ, J. (1927): *Civilització megalítica a Catalunya. Contribució al seu estudi*, Solsona, publicacions del Museu de Solsona, 353 p.
- TARRÚS, J. (1987): «El megalitisme de l'Alt Empordà (Girona): els constructors de dòlmens entre el Neolític Mitjà i el Calcolític a l'Albera, Serra de Roda i Cap de Creus», *Cota Zero*, 3, p. 36-54.
- TARRÚS, J. (2002a): *Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, serra de Rodes i cap de Creus (Alt Empordà, Rosselló i Vallespir Oriental)*, Girona, Diputació de Girona, 950 p.
- TARRÚS, J. (2002b): «L'arquitectura funerària pirinenca durant el III mil·lenni cal. AC)», a Mercadal i Fernández, Oriol (coord.): *XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Pirineus i veïns al 3r. mil·lenni AC. De la fi del neolític a l'edat del bronze entre l'Ebre i la Garona*, Puigcerdà, p. 489-505.
- TARRÚS, J. (2003): «Els constructors de megàlits a Catalunya: cistes i dòlmens entre els mil·lennis V-III cal aC», *Cota Zero*, 18, Vic, p. 54-75.
- TARRÚS, J.; CASTELLS, J.; CHINCHILLA, J. Y VILARDELL, R. (1987): «El fenómeno megalítico en el Pirineo Oriental de Cataluña», DD. AA., *El megalitismo en la península ibérica*, Madrid, Ministerio de Cultura, p. 211-245.
- TARRÚS, J.; BADIA, J.; BOFARULL, B.; CARRERAS, E. y PIÑERO, M.-D. (1988): *Dòlmens i menhirs. 111 monuments megalítics de l'Alt Empordà i Vallespir oriental*, Figueres, Carles Vallès editor, 110 p.
- TARRÚS, J.; BADIA, J.; BOFARULL, B.; CARRERAS, E. y PIÑERO, M.-D. (1990): *Dòlmens i menhirs. 48 monuments megalítics de les Gavarres i el Massís d'Ardenya (Baix Empordà, la Selva, el Gironès)*, Figueres, Carles Vallès editor, 181 p.
- TARRÚS, J. y CHINCHILLA, J. (1992): *Els monuments megalítics*, Girona, 37 Quaderns de la Revista de Girona, 96 p.
- VIDAL, L. M. (1894): *Más monumentos megalíticos en Cataluña. Memoria leída en la sesión celebrada por la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona el día 30 de junio de 1893 por el académico numerario D. Luis Mariano Vidal*, Barcelona, imprenta de Jaime Jepsus Roviralta, Calle del Notariado, Número 9, 24 p.
- VIDAL, L. M (1911): *Otros monumentos megalíticos en Cataluña*, Barcelona, Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Tercera Época. Vol. X. Núm. 1, 12 p.

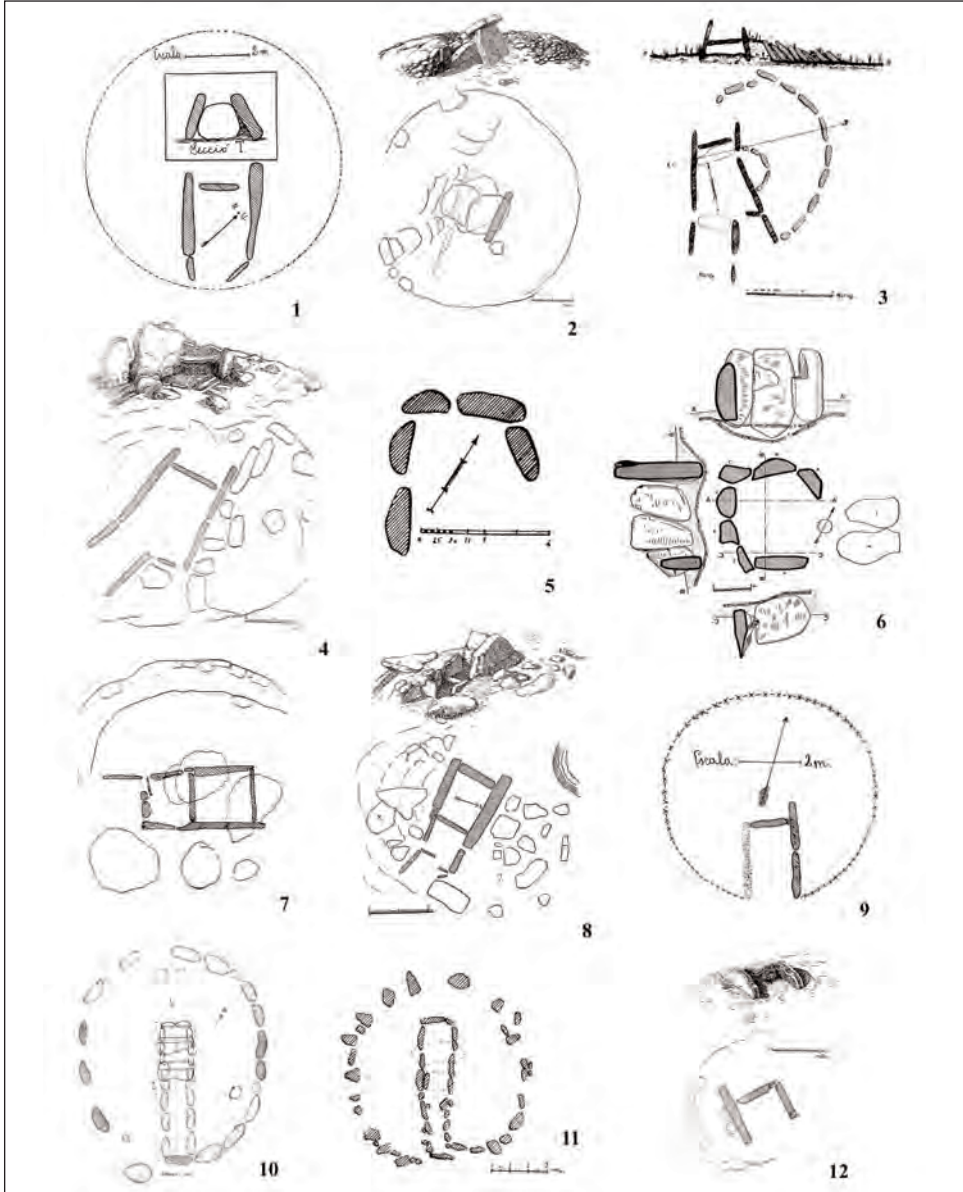


Fig. 1. (1) Tomba del Moro de Vallbona (Navàs, Bages) (Serra Vilaró, 1927: 182, Fig. 200). (2) Serra de l'Arca I (Aiguafreda, Vallès Oriental) (Colominas y Gudiol, 1923: 8, fig. 1). (3) Puig ses Pedres (Sta. Maria de Corcó, Osona) (Pallarés, 1923b: 500, fig. 175). (4) Puig ses Pedres (Colominas y Gudiol, 1923: 40, fig. 45). (5) Puig ses Forques (Calonge, Baix Empordà) (Pallarés, 1923a: 491, fig. 145). (6) Puig ses Forques (Esteva, 1964: No. 3). (7) Puig Rodó (L'Estany, Bages) (G., 1918: 181). (8) Puig Rodó (Colominas y Gudiol, 1923: 23, fig. 22). (9) La Vall de Codina Sagrera (Llobera, Solsonès) (Serra Vilaró, 1927: 189, fig. 211). (10) Cova d'En Daina (Romanyà de la Selva, Baix Empordà) (Cazurro, 1912: 68, croquis núm. 27). (11) Cova d'En Daina (Bosch Gimpera y Pericot, 1923: 527, fig. 186. Planta que rectifica el croquis de Cazurro). (12). Costes del Vilar I (Sant Bartomeu del Grau, Osona) (Colominas y Gudiol, 1923: 32, fig. 36).

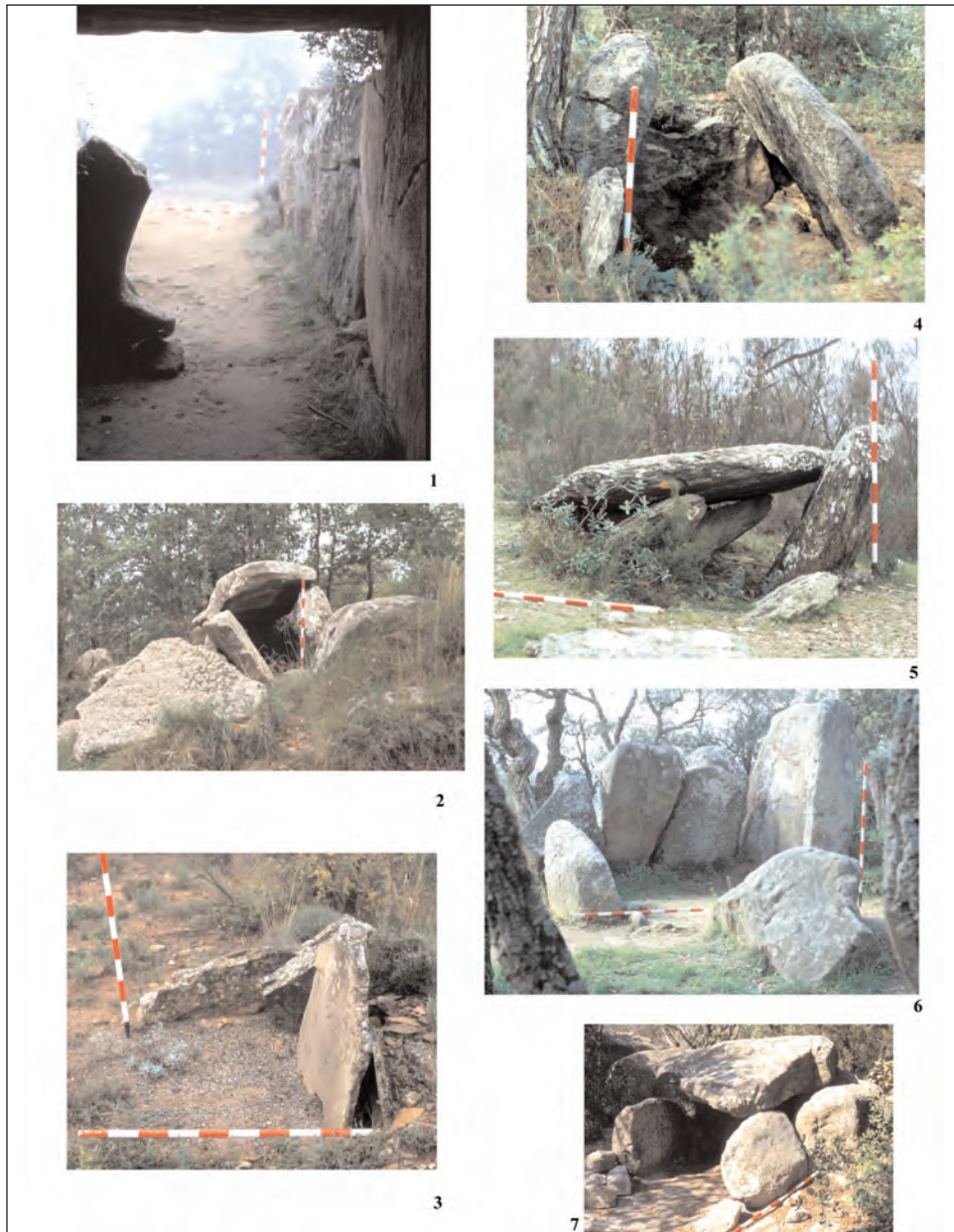


Fig. 2. (1) Torre dels Moros de Llanera (Llobera, Solsonès). Vista desde la cámara, en dirección al pasillo. (2) Puig Rodó (L'Estany, Bages), desde el pasillo, en dirección a la cámara. (3) Barraca dels Moixonaires (Cardona, Bages). Este sepulcro fue explorado por Serra Vilaró en 1916. En 1921 volvió a visitarlo, encontrándolo destruído. (4) Tomba del Moro de Vallbona (Navàs, Bages). Fotografía tomada desde el sector de levante del túmulo. El estado de conservación de este sepulcro, y en especial del túmulo, es muy bueno. (5) Serra de Cals (Forallac, Baix Empordà). (6) Puig ses Forques (Calonge, Baix Empordà). A pocos metros de distancia se halla el menhir homónimo. (7) Cabana del Moro de Céllecs (La Roca, Vallès Oriental).