

# La Arqueoastronomía en Europa: la singularidad del caso español

## *Archaeoastronomy in Europe: The peculiarity of the Spanish case*

Juan Antonio BELMONTE AVILÉS

Instituto de Astrofísica de Canarias. Vía Lactea s/n. 38200 la Laguna, Tenerife.  
jba@iac.es

Recibido: 27-11-2008

Aceptado: 09-02-2009

### RESUMEN

*La arqueoastronomía es una disciplina científica relativamente joven en España. A caballo entre las ciencias sociales y la astronomía, se sirve de las poderosas herramientas de ésta para ponerse al servicio de aquellas a la hora de entender la visión del cosmos de nuestros antepasados. En el presente ensayo analizaremos el estatus de esta disciplina y estudiaremos parte de su epistemología y fundamentos. Finalmente, seguiremos de forma breve su evolución histórica en España situándola en el marco más amplio de la arqueoastronomía europea.*

**PALABRAS CLAVE:** *Ciencias sociales. Arqueoastronomía, situación en España. Historia de la investigación.*

### ABSTRACT

*Archaeoastronomy is a scientific discipline with a relatively short history in Spain. Straddling social sciences and astronomy, it uses the powerful tools of the latter at the service of the former in an attempt to approach the vision of the cosmos of our ancestors. In the present essay, we will analyze the current status of the discipline and will study part of its foundations and epistemology. Finally, a brief historical sketch of its development in Spain will be presented within the wider framework of European archaeoastronomy.*

**KEY WORDS:** *Social Sciences. Archaeoastronomy in Spain. History of Research.*

**SUMARIO** 1. Introducción. 2. Estado de la cuestión. 3. La arqueoastronomía en España. 4. Conclusiones y expectativas de futuro.

### 1. Introducción<sup>1</sup>

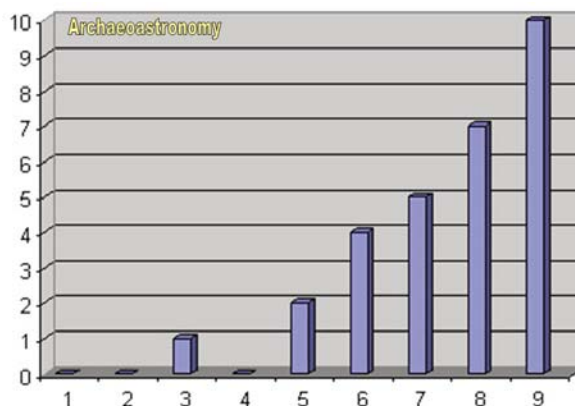
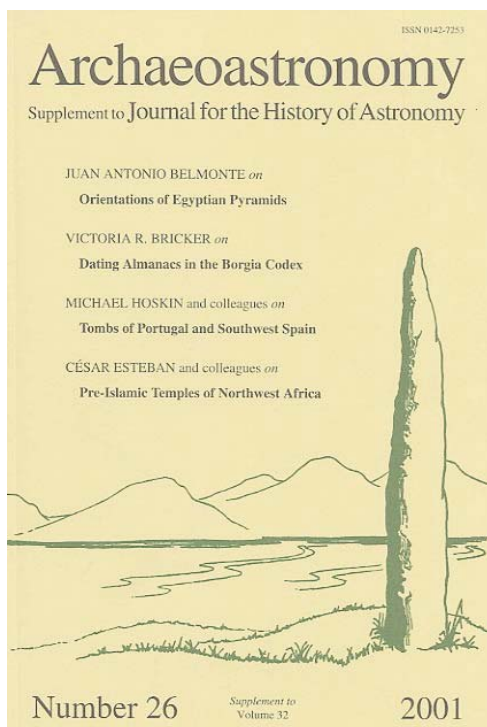
Desde principios de los años noventa, al poco de finalizar mi periodo de formación académica con la lectura de mi tesis doctoral, comparto mi tiempo de trabajo entre una línea de investigación clásica en el marco de la astrofísica actual, como es la física estelar (astrosismología y exoplanetología) y una disciplina un tanto extraña a caballo entre las ciencias sociales y la astronomía clásica. Vista con recelo por los puristas de uno y otro lado (arqueólogos y astrónomos), la arqueoastronomía lleva ya varias décadas tratando de abrirse camino en los ámbitos académicos y científicos con resultados contradictorios, unas veces certeros e indiscutibles y otros rodeados de una gran polémica, comenzando por la propia terminología.

Arqueoastronomía, astroarqueología, astronomía cultural, historia de la astronomía, etnoastronomía... En estos últimos años, el mundo científico en lengua castellana, y por extensión el público especializado, se ha visto invadido por la aparición de toda una serie de términos, unos ya viejos, otros

más nuevos, con los que de una forma u otra se trataba de relacionar a la vieja ciencia de la astronomía con diversas ciencias del campo de las comúnmente denominadas humanidades (arqueología, historia, etnografía, antropología, historia del arte, historia de las religiones o filosofía, entre otras) o, más propiamente, ciencias sociales.

Así, por ejemplo, los términos arqueoastronomía y astroarqueología se han venido usando indistintamente en lengua inglesa durante décadas, por investigadores completamente respetables, para cubrir diversos aspectos astronómicos de la arqueología y, como tal, ambos aparecen reflejados en los primeros textos aparecidos en lengua castellana. Sin embargo, la creación por Michael Hoskin del suplemento *Archaeoastronomy* de la revista *Journal for the History of Astronomy* –desafortunadamente ya extinto (ver Figura 1)– ha hecho que desde mediados de los ochenta sea “arqueoastronomía” el término triunfante.

Desgraciadamente, la confusión en la terminología ha traído como consecuencia que un término completamente válido cuando fue propuesto por Hawkins (1973) hace más de 30 años para relacionar la orientación de restos arqueológicos con la astronomía, como era el de astroarqueología, haya acabado definiendo aquellas prácticas que relacionan los restos arqueológicos de nuestro planeta con las visitas de supuestos seres extraterrestres, en una repetición de un fenómeno habitual como es la apropiación de terminología científica por parte de pseudocreencias, supercherías y supersticiones, que con el paso de los siglos ha hecho que, por ejemplo, los



**Figura 1.-** Portada del suplemento de arqueoastronomía del *Journal for the History of Astronomy* publicado hasta el año 2002. Este número de 2001 incluye en portada tres artículos de equipos con investigadores españoles. Derecha: Histograma de las publicaciones de investigadores españoles, o referidas a España, incluidas en los 27 números del suplemento publicados a lo largo de un cuarto de siglo. Como se puede apreciar, el crecimiento fue exponencial durante la última década.

astrónomos reneguemos de la palabra lógica para definirnos, “astrólogos” (ver si no, biólogos, ecólogos, antropólogos, enólogos y un largo etcétera de “tratadores de”... estrellas, sería en nuestro caso) en beneficio de un prosaico “denominadores de estrellas”.

Pero, ¿qué es entonces la arqueoastronomía? Edwin Krupp, ha propuesto la siguiente definición del término: *la arqueoastronomía es el estudio interdisciplinario de la astronomía prehistórica, antigua y tradicional en todo el Mundo, en el marco de su contexto cultural. En este estudio se incluyen tanto fuentes escritas como arqueológicas, abarcando los siguientes tópicos: calendarios; observación práctica; cultos y mitos celestes; representación simbólica de eventos, conceptos y objetos astronómicos; orientación astronómica de tumbas, templos, santuarios y centros urbanos; cosmología tradicional y la aplicación ceremonial de tradiciones astronómicas.*

Se puede comprobar que la definición es bastante amplia y variados los tópicos que abarca. Sin embargo, la “arqueoastronomía” definida de esta forma deja de lado dos áreas importantísimas en que la astronomía se relaciona de lleno con las ciencias sociales, la propia historia de la astronomía y la etnoastronomía. La primera, que tiene ya una larga tradición, se ocuparía propiamente del avance histórico de la astronomía como disciplina científica y de la evolución del pensamiento astronómico desde el punto de vista de las ciencias experimentales y, como tal, no debiera remontarse mucho más allá de la

Grecia clásica. La etnoastronomía, por su parte, se ocuparía del estudio desde el punto de vista astronómico de las tradiciones orales de culturas aún existentes en la actualidad y, en opinión de algunos investigadores, de las fuentes escritas (crónicas de conquista, estudios antropológicos antiguos) de culturas extintas, abarcando una serie de tópicos que, en gran parte, coinciden con los de la propia arqueoastronomía. En realidad, las fronteras entre estas tres disciplinas son extremadamente tenues y, de hecho, los cruces de información entre ellas son más la norma que la excepción.

Por este motivo, dos de los máximos exponentes de la arqueoastronomía europea, Clive Ruggles (1999, 2001) y Stanislaw Iwaniszewski (1997) han defendido desde hace más de una década el uso de un término globalizador, al que se ha dado en llamar “astronomía cultural”, que trataría de incluir cualquier tipo de estudios o línea de investigación en que se relacionase a la astronomía con las ciencias sociales. De ahí, que la agrupación de especialistas de mayor prestigio en este campo se denomine “Sociedad Europea de Astronomía Cultural (SEAC)”. Esta sociedad, fundada en 1992 en Estrasburgo bajo la supervisión del astrónomo Carlos Jaschek (Figura 2), ha mantenido reuniones anuales desde entonces. Más adelante volveremos a analizar su importante contribución a la arqueoastronomía europea en general, y a la española en particular.



**Figura 2.-** La Sociedad Europea para la Astronomía en la Cultura (SEAC) fue fundada a principios de la década de los noventa bajo el patronazgo del Carlos Jaschek, investigador ya fallecido, que lideró desde el Observatorio de Estrasburgo el desarrollo de esta disciplina en Europa.

En consecuencia y con la idea dominante en mente, el autor por su parte redefiniría la astronomía cultural como aquella disciplina que estudia cómo los seres humanos, en todo tiempo y lugar, se han organizado para orientarse en el tiempo y en el espacio de forma satisfactoria a sus necesidades.

## 2. Estado de la cuestión

Hace poco más de una década que un grupo de científicos entusiastas del Instituto de Astrofísica de Canarias, pusieron en marcha una línea de trabajo que fue pionera en la investigación española -no así a nivel europeo o mundial- y que al poco tiempo daría sus primeros frutos en un libro, *Arqueoastronomía Hispana* (Figura 3). Sin embargo, muchas cosas han cambiado desde entonces en esta disciplina y una de las más importantes ha sido, sin duda, la sustitución del lenguaje “astronómico” por otro más próximo desde el punto de vista epistemológico al de las ciencias sociales.

No nos engañemos, la arqueoastronomía no es una línea de investigación más dentro de la astrofísica moderna, ni sirve a su fin fundamental que ha

de ser el avance del conocimiento físico del Universo. Hoy, por el contrario, la arqueoastronomía es una especialidad que se enmarca de lleno en los estudios antropológicos, al servicio de disciplinas como la arqueología del paisaje (en el sentido totalizador del término paisaje), la historia de las religiones o, lo que viene a ser casi lo mismo, la arqueología del poder. Por tanto, un astrónomo formado únicamente y principalmente como físico o matemático, difícilmente podrá encontrar una respuesta adecuada a la mayor parte de las preguntas que se ha de plantear o será incluso incapaz de llegar a planteárselas.

En realidad, el tan cacareado carácter interdisciplinario de la arqueoastronomía se debe a la necesidad de dominar una serie de técnicas difícilmente accesibles a los antropólogos, arqueólogos e historiadores como son la astronomía de posición o la mecánica celeste cuyas bases epistemológicas o herramientas básicas, como la trigonometría esférica, estos especialistas desconocen en la mayoría de los casos.

Siempre se ha argumentado que la colaboración entre arqueólogos y astrónomos es necesaria para llevar adelante una investigación adecuada en el



**Figura 3.-** Portada de las dos ediciones de *Arqueoastronomía Hispana*, el primer intento científico de acercamiento a la arqueoastronomía de nuestro país. Sin embargo, en la primera edición se usó como reclamo una referencia ajena. Afortunadamente, este error fue subsanado en la segunda edición donde el referente es ya netamente hispánico.



marco de la arqueoastronomía. Sin embargo, nuestra opinión actual y la de muchos de nuestros colegas, después de más de una década de experiencia en el campo, es que lo que en realidad hace falta es un reciclaje casi completo del astrónomo o del antropólogo que deberá convertirse en un verdadero arqueoastrónomo, olvidando muchas de las referencias epistemológicas aprendidas en sus largos años de formación y aprendiendo otras nuevas que le eran completamente desconocidas. Eso no quita para que, en momentos puntuales, un astrónomo reciclado pueda recurrir al consejo de un colega arqueólogo o historiador que pueda ayudarle a responder alguna cuestión de difícil solución o, por el contrario, que un antropólogo reciclado pueda acudir a un astrónomo para que le solucione algún problema técnico especialmente complicado. Pero, no por ello, todo lo que se estudia en arqueoastronomía ha de tener necesariamente el marchamo de interdisciplinariedad.

La arqueoastronomía tiene planteado otro problema importante y es el quedar definida en esa especie de tierra de nadie en que ni los astrónomos o astrofísicos la reconocen como propia (aunque esto, afortunadamente empieza a cambiar), ni los arqueólogos o historiadores acaban de comprender muy bien cuál es su utilidad, salvo en casos muy puntuales, al contrario de lo que ocurre con otras facilidades de las ciencias experimentales como, por ejemplo, el uso del C14 en la datación, que son ampliamente aceptadas. Por este motivo, la arqueoastronomía es quizás la única disciplina científica cuyo título (el de arqueoastrónomo) pueden arrogarse sin rubor supuestos investigadores de todo tipo que usan y abusan de sus poderosas herramientas físicas y matemáticas para proponer teorías históricas absolutamente descabelladas, para horror de arqueólogos y antropólogos, y para nuestra desesperación al comprobar como nuestros esfuerzos por obtener un cierto grado de reconocimiento pueden quedar en agua de borrajas por unos pocos miembros destacados de lo que los científicos británicos definen como el *lunatic fringe*.

La frontera entre lo que es ciencia y lo que no, debería basarse en la aplicación de reglas tan básicas como la Navaja de Ockham, la formulación más sencilla del Principio de Economía (ante dos respuestas posibles a un problema científico, la más sencilla suele ser la verdadera) que, sin embargo, hemos de reconocer que no son de aplicación universal, por lo que los investigadores que trabajamos

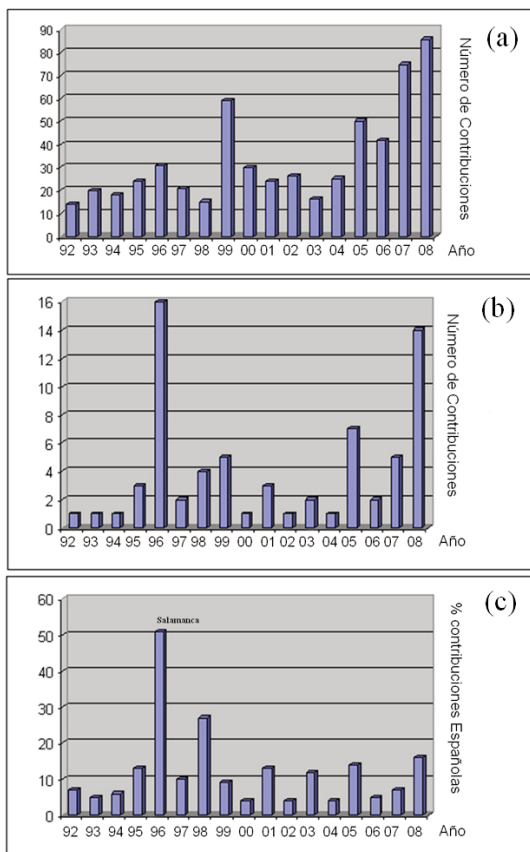
en el campo debemos hacer esfuerzos dobles para que nuestro trabajo sea reconocido. En este sentido, la situación en España ha evolucionado favorablemente en los últimos años y la respuesta es cada vez más positiva tanto desde el ámbito astronómico (ya no somos bichos tan raros) como desde el de las ciencias sociales cuyos investigadores aprecian cada vez más el trabajo realizado.

Conviene pues que entremos en materia e investiguemos el desarrollo de la arqueoastronomía en España, situándolo en el contexto europeo que nos puede ayudar a actuar como marco de referencia.

### 3. La arqueoastronomía en España

Como comentábamos con anterioridad, la SEAC se fundó en 1992 en Estrasburgo y desde ese año se ha venido reuniendo con un marcado carácter periódico anual en diversos puntos de la geografía europea, celebrando congresos internacionales sobre la materia y alternando localizaciones en Europa Oriental y Occidental, con algunas excepciones (Smolyan, Bochum, Sibiu, Salamanca, Gdansk, Dublín, La Laguna, Moscú, Estocolmo, Tartu, Leicester, Kecskemet, Isili, Rodas, Klaipeda y Granada, respectivamente). La figura 4, panel a, recoge precisamente el número de contribuciones científicas presentadas en cada una de esas reuniones donde se puede apreciar un ligero crecimiento en fechas recientes y una mediana de unas 30 contribuciones por congreso, que da una cota inferior al número de especialistas plenamente activos en el campo en el continente europeo.

Sin embargo, uno de los puntos más destacables de estas conferencias es el hecho de que de todas ellas (salvo una, la de Leicester, publicada en edición conjunta con la siguiente) se han publicado las correspondientes memorias, cuyo listado se puede ver en la página web de la SEAC ([www.archeoastronomy.org](http://www.archeoastronomy.org)). Esta colección de volúmenes es sin duda un reflejo fiel de la investigación realizada en Europa y por investigadores europeos, aunque no necesariamente en territorio de la propia Europa, en las últimas dos décadas. No existe paralelo a tal volumen de información en ningún otro lugar o en ninguna otra sociedad relacionada. No voy a entrar en detalles sobre la ciencia desarrollada en estos largos años y recogida en dichas memorias, pues es difícil singularizar lo que es una labor continuada y el esfuerzo de muchas personas por proporcionar



**Figura 4.-** (a) Número de contribuciones totales a los diversos congresos anuales de la SEAC que sirve para medir la salud de la disciplina que, en los últimos años, ha experimentado un nuevo florecimiento. (b) Contribuciones españolas a dichos eventos. (c) Porcentaje de contribuciones españolas. Con una media de  $12 \pm 3\%$  de contribuciones (mediana del 9%), estable pero con altibajos a lo largo del tiempo, la contribución española es bastante significativa y equiparable a la de países como Reino Unido o Polonia, con una tradición académica en la disciplina mucho más longeva.

a la arqueoastronomía, o a la astronomía cultural, el rango de reconocimiento que se merece.

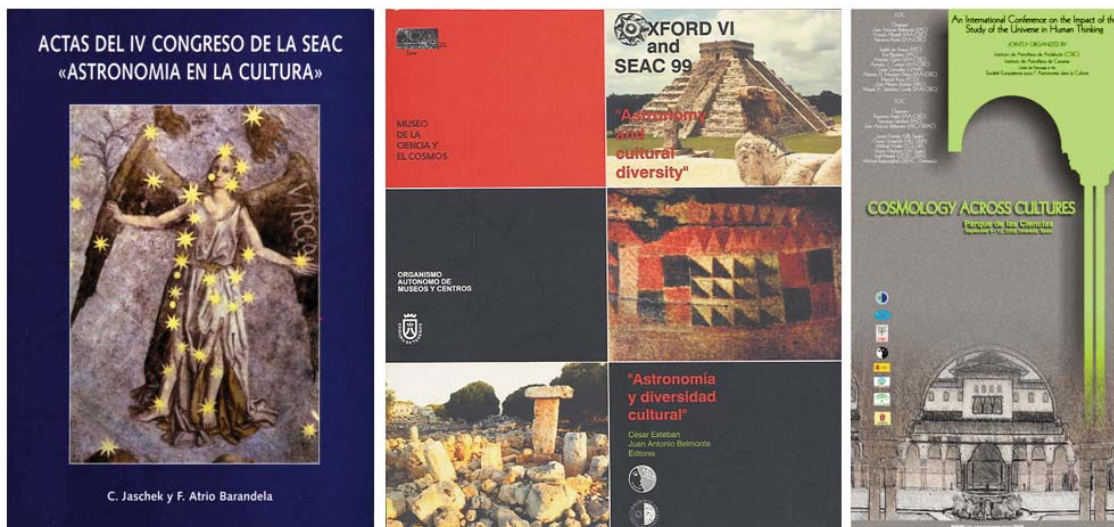
Sin embargo, ya que ese es el tema de este ensayo, voy a particularizar la contribución española al desarrollo de la sociedad y de la disciplina en general. La figura 4, panel b, muestra el número de contribuciones de investigadores españoles a los congresos anuales de la SEAC desde su fundación. Se puede comprobar que ésta fue mínima, podríamos decir que testimonial, hasta que en 1994 Carlos Jaschek, ya retirado, se traslada a vivir a Salamanca y comienza a promocionar los estudios de astronomía cultural en nuestro país a través de los en-

cuentos “astronomía y ciencias humanas”. El tercero de ellos, en 1996, sería además el cuarto congreso de la SEAC y el primero de los tres que hasta la fecha se han realizado en España, más que en ningún otro país europeo. En este encuentro, la asistencia española se dispara tanto en el número de contribuciones, como en su porcentaje con respecto al total, que alcanza el 50% (Figura 4, Panel c). Podemos afirmar sin temor a equivocarnos, que ese congreso fue la puesta de largo de la arqueoastronomía española, que a partir de ese momento y con pequeños altibajos, ha mantenido un perfil más o menos estable hasta la actualidad (Figura 4, Panel c).

Si Salamanca fue la puesta de largo, la reunión de 1999 celebrada en La Laguna, en conjunción con la serie Oxford de congresos internacionales sobre la materia, fue sin duda la consagración de los estudios arqueoastronómicos españoles a nivel mundial, a pesar de la irreparable pérdida que supuso la muerte de Carlos Jaschek, Presidente de Honor del congreso, en abril de ese mismo año, pocas semanas antes de su celebración. La figura 5 recoge las portadas de las memorias de ambos congresos editadas por Jaschek y Atrio Barandela (1997) y por Esteban y Belmonte (2000), respectivamente. El congreso realizado en Isili (Cerdeña) en 2005 bajo el título *Lights and Shadows in Cultural Astronomy* (Zedda y Belmonte 2007) también tuvo un índice alto de participación española con la aparición en escena de nuevos grupos de investigación como el centrado en la universidad Complutense de Madrid, en torno a las profesoras M<sup>a</sup>L. Cerdeño y G. Rodríguez Caderot, o el de la Universidad de Santiago de Compostela, en torno a M. García Quintela y F. Criado y sus estudios de arqueología del paisaje.

El último esfuerzo de nuestro país al servicio de la arqueoastronomía europea -y mundial- ha sido la organización reciente del congreso “Cosmology across Cultures” (Figura 5), correspondiente a la última reunión de la SEAC y donde, por primera vez, se ha llevado a cabo un extraño experimento al juntar en un mismo foro a investigadores procedentes de la cosmología contemporánea con aquellos que estudian anteriores visiones del universo, desde el Paleolítico a la cosmología moderna de Newton o Herschel. El tiempo dirá si se obtiene algún provecho de las sinergias que sin duda se han producido.

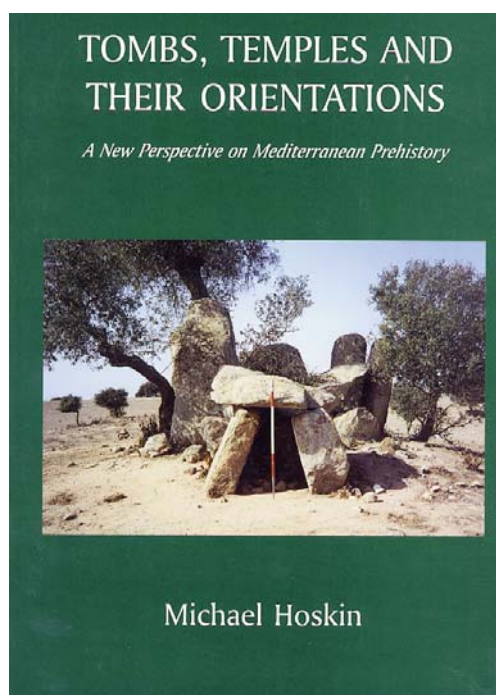
En la reunión de Granada se llevó a cabo también la entrega del Primer Premio “Carlos Jaschek” de Astronomía Cultural (CJAC), instituido en memo-



**Figura 5.-** La SEAC se ha reunido en tres ocasiones en España, más que en ningún otro país europeo: en Salamanca en septiembre de 1996, en La Laguna en junio de 1999 y en Granada en septiembre de 2008. Portadas de las memorias de los simposios de Salamanca (Jaschek y Atrio Barandela 1997) y La Laguna (Esteban y Belmonte 2000) y el cartel anunciador del congreso de Granada.

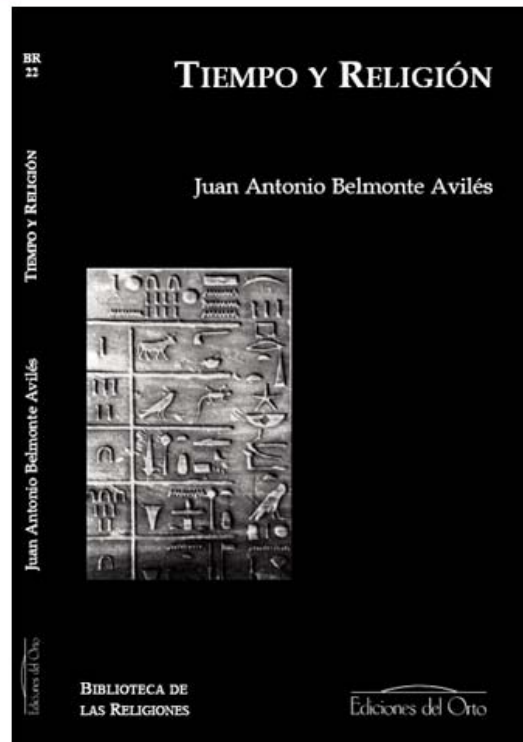
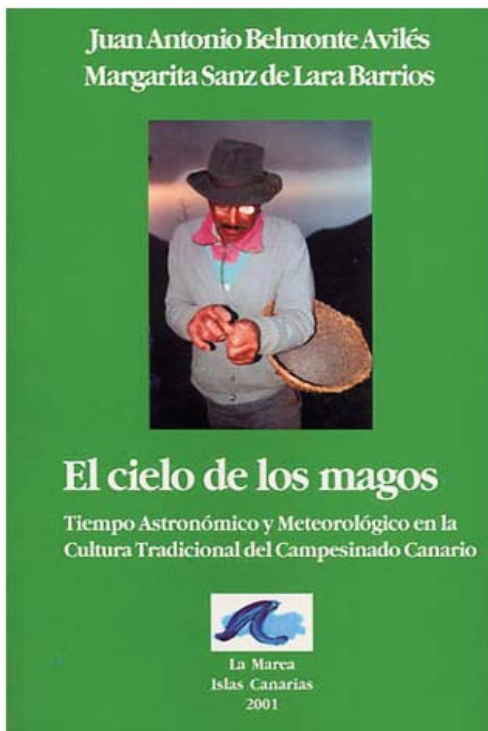
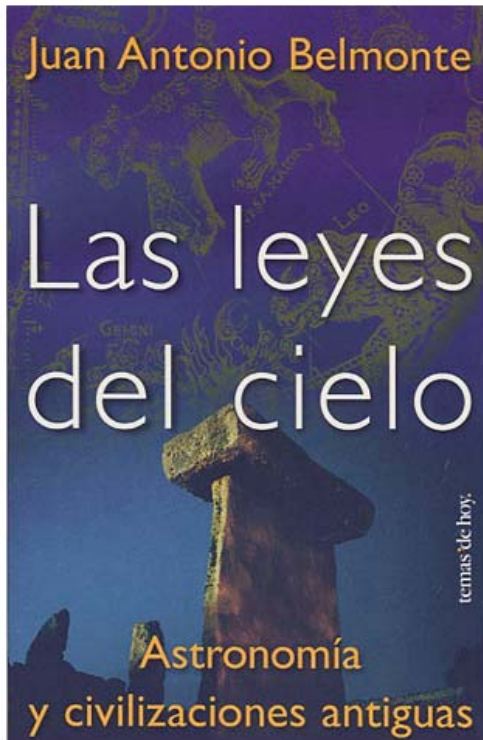
ria de nuestro añorado profesor. Aunque no recayese en un investigador español, sí que podemos considerar que el premio en gran parte corresponde a España pues le fue otorgado a Michael Hoskin, profesor emérito de la Universidad de Cambridge, que desde finales de los años 80 y durante dos décadas ha pateado nuestra geografía en busca de monumentos megalíticos de toda índole en los que llevar a cabo estudios arqueoastronómicos. Y lo que es muy importante, buscando para ello el apoyo de investigadores locales de varias universidades y centros de investigación españoles, y también portugueses, entre los que tengo el honor de encontrarme. Fruto de esa labor es, entre otros muchos trabajos ya publicados, el libro *Tombs, temples and their orientations: a new perspective on Mediterranean prehistory* (Hoskin 2001), donde se recogen los estudios arqueoastronómicos realizados en un millar de dólmenes de la Península Ibérica y en los monumentos talayóticos de las Islas Baleares (Figura 6). Llamado a ser un libro de referencia de la disciplina a nivel mundial, desde luego otorga un protagonismo singular a las gentes que poblaron nuestro país en el pasado en lo que al desarrollo temprano de prácticas astronómicas se refiere.

Mi colaboración con M. Hoskin ha permanecido estable en el tiempo desde aquella primera vez en que trabajamos juntos en los dólmenes de Valencia de Alcántara en el verano de 1994, tras haber traducido y editado sus contribuciones a *Arqueoastronomía*.



**Figura 6.-** *Tombas, templos y sus orientaciones* está llamado a ser un libro de referencia básica de la arqueoastronomía en Europa Occidental, incluyendo España que desempeña un papel protagonista en la obra. La obra incluye datos de más de 2000 monumentos megalíticos analizados por el incansable Michael Hoskin, profesor emérito de la Universidad de Cambridge y uno de los mayores responsables del desarrollo y el reconocimiento académico de la arqueoastronomía en nuestro país.





**Figura 7.-** Libros publicados por el autor y algunos de sus colaboradores, en la última década, que reflejan en cierto sentido la evolución de la astronomía cultural en España, incluyendo trabajos de divulgación o análisis más centrados en temas que relacionan la astronomía con la arqueología, la etnografía o la antropología, respectivamente.



*nomía Hispana*, y fruto de esa colaboración y respeto mutuo surgió *Reflejo del cosmos: atlas de arqueoastronomía del Mediterráneo antiguo* (Belmonte y Hoskin 2003; ver Figura 7) donde se recoge en gran medida la investigación arqueoastronómica realizada a lo largo de la década de los noventa del siglo XX en España y su entorno.

Mi interés por la astronomía antigua se remonta a mi juventud, y sólo años de formación académica compartimentada acabaron convirtiéndome en un astrofísico de la línea dura que estudiaba los espectros de frecuencia de las estrellas con el fin de tratar de analizar su estructura interna. Afortunadamente, la casualidad, la libertad de investigación que con grandes esfuerzos y a duras penas podemos mantener en España y la suerte de encontrar unos compañeros de viaje adecuados en mi entorno académico e incluso familiar, en las Islas Canarias, me han llevado a realizar un viaje de descubrimiento que comenzó en el propio archipiélago a principios de los noventa, que luego dio el salto a la Península Ibérica y al vecino continente africano para terminar, por ahora, en Egipto, pasando en el camino por las islas del Mediterráneo y más allá, con algún pequeño escaqueo en lugares “algo” más alejados como la Isla de Pascua (Edwards y Belmonte 2004). De todo ese viaje no puedo olvidar a César Esteban -que ha continuado desarrollando su investigación sobre el mundo ibérico en solitario (Esteban 2002)-, M<sup>a</sup> Antonia Perera, Rosa Schlueter y César González, entre muchos otros.

Creo que un resumen de dicha actividad puede quedar bien ilustrado con las portadas de cuatro de mis libros publicados en la última década (Figura 7): el ya mencionado *Reflejo del Cosmos*, *Las Leyes del Cielo* (Belmonte 1999), *El Cielo de los Magos* (Belmonte y Sanz de Lara 2001), al que tengo un cariño muy especial y *Tiempo y religión* (Belmonte 2008) que en el momento de redactar estas líneas se encuentra en prensa.

Sería absolutamente injusto reducir la investigación en España sobre temas en que la astronomía y la cultura se imbrican de manera profunda en aquellos investigadores que hemos estado más o menos relacionados con el círculo cercano a la SEAC, dejando al margen la larga tradición que existe en España sobre algunos temas de investigación muy específicos.

Uno de ellos es, sin duda, los estudios árabes e islámicos en los que el Departamento de Árabe de la Universidad de Barcelona ha sido absolutamen-

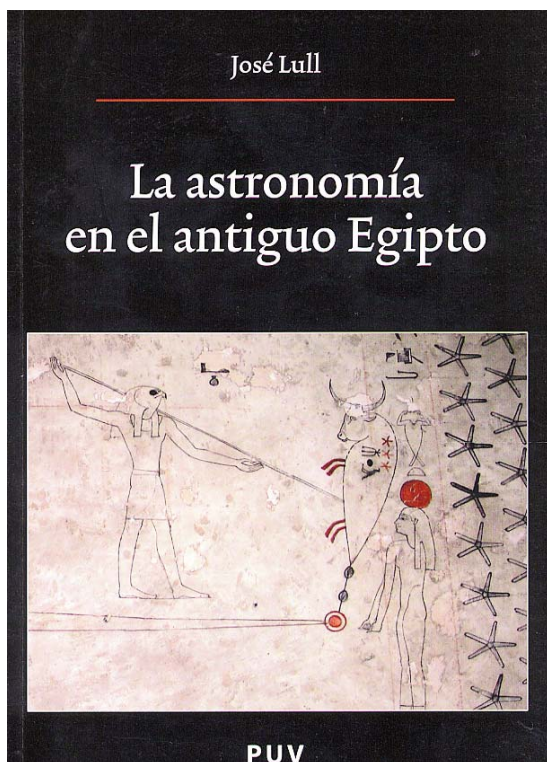
te pionero desde hace décadas bajo la dirección, primero de Juan Vernet, y de Julio Samsó en los últimos tiempos. Aunque la mayoría de la investigación llevada a cabo se centra en el propio desarrollo de la astronomía islámica en su marco y desarrollo puramente científico, también han sido importantes las contribuciones en que esa relación es mucho más cultural. Voy a mencionar dos ejemplos, ambos proceden de sendas tesis doctorales, que me resultan especialmente atractivos por la novedad que supusieron en su momento en el ambiente científico español y por su oportunidad (Figura 8). El primero es el trabajo de M. Forcada Nogues (1993) sobre los *anwa* (grupos de estrellas usados para establecer los tiempos) y la astronomía popular en el Islam, de raíces profundamente preislámicas. El segundo es el trabajo de M. Rius (2000) sobre la Alqubla (el muro al que dirigen su oración los musulmanes en las mezquitas) en al-Andalus y al-Magrib al-Aqsa, es decir, las regiones más occidentales del dominio islámico medieval. Este es un trabajo absolutamente pionero sobre arqueoastronomía islámica en España si bien bebe y se inspira de forma inteligente en algunos trabajos anteriores sobre el tema (King 1995, 1999).

Una última contribución a la disciplina, yo diría que fundamental, por parte de ese equipo de investigadores ha sido la puesta en marcha en 2001 de la revista *Suhayl*, nombre propio escueto del *Journal for the History of the Exact and Natural Sciences in Islamic Civilisation* (Figura 8) de la que ya van publicados 6 volúmenes bajo la dirección (*editors*) conjunta de los profesores Vernet y Samsó. Si bien la revista se centra mayormente en el estudio de textos o tratados propiamente científicos, son numerosos los artículos donde la astronomía es estudiada en su vertiente cultural.

No son muchos los tratados sobre astronomías antiguas en general o sobre arqueoastronomía en particular, que se han publicado en España. Hay algunas traducciones de textos ya anticuados (por ejemplo, Krupp 1989) o sobre las culturas americanas que, aunque un poco lejanas, bien pueden ser muy útiles a la hora de hacer un estudio comparativo (Aveni 1991; Galindo Trejo 1994; Bauer y Dearbron 1998; Šprajc 2001). Afortunadamente, hay alguna contribución excepcional y aislada de colegas de otras disciplinas más cercanas a las ciencias sociales como, por ejemplo, la Egiptología que, sin embargo, son capaces de hacer el viaje en sentido inverso al llevado a cabo por el autor y escribir



**Figura 8.-** El Departament d'Àrab de la Universitat de Barcelona ha venido desempeñando un papel fundamental en los estudios de la astronomía árabe e islámica en las últimas décadas, con importantes contribuciones en el campo de la etnoastronomía árabe, como el trabajo de M. Forcada (1993, izquierda) o de la arqueoastronomía como la tesis de M. Rius (2000, centro). Su más reciente contribución al campo ha sido la creación en 2000 de la revista *Suhayl*, especializada en la Historia de las ciencias exactas y naturales en el Islam (derecha).

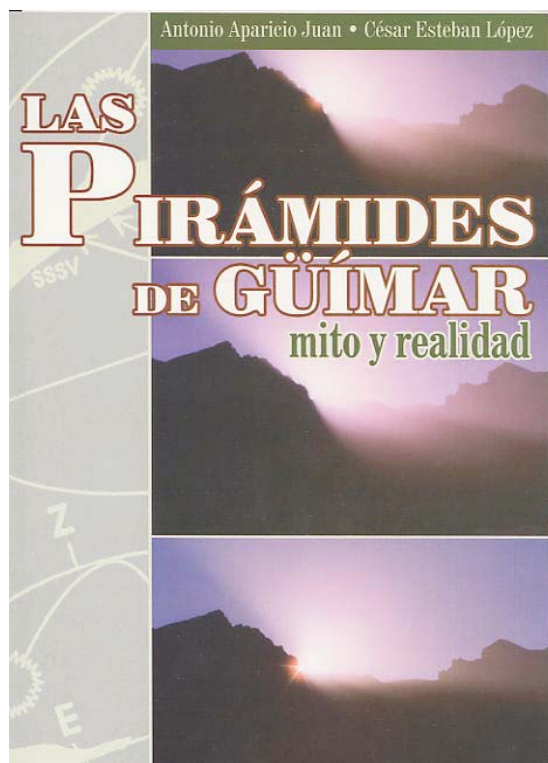


**Figura 9.-** Los estudios de astronomía cultural en España también han contado con destacadas contribuciones de especialistas procedentes de las ciencias sociales. En este sentido, el trabajo de Lull (2004) sobre astronomía del Egipto antiguo es un referente de excepcional calidad.

un manual estupendo y bastante actualizado como el que se escribió sobre *La astronomía del antiguo Egipto* (Lull 2004) e igualmente editar un volumen recopilatorio reciente de arqueoastronomía (Lull 2007).

Desafortunadamente, también nuestras librerías están plagadas de volúmenes donde conocidos autores del *lunatic fringe*, que mencionábamos anteriormente, usan y abusan de la arqueoastronomía para desarrollar teorías desatinadas, cuando no absolutamente delirantes. En un ensayo para una revista científica como ésta, no creemos conveniente hacer propaganda sobre ellos. Como ya se ha dicho, la arqueoastronomía puede ser en ocasiones una disciplina sujeta a una gran polémica.

Ya para concluir este breve análisis historiográfico, podríamos volver a los orígenes y analizar el caso de la investigación arqueoastronómica llevada a cabo en las pirámides de Güímar en Tenerife (Figura 10) por nuestro equipo a principios de los años noventa (Belmonte, Esteban y Aparicio 1993); investigación de la que se han servido personajes diversos en apoyo de sus propias teorías o en detrimento de las alternativas. La más popular era la que afirmaba que las “pirámides” eran las tumbas de los menceyes guanches de Güímar que estaban orientadas al solsticio de verano como sus homólogas egipcias, mientras que la más delirante proponía un origen atlante como nudo de conexión entre las pi-



**Figura 10.-** La arqueoastronomía puede ser en ocasiones una disciplina sujeta a una gran polémica. La investigación arqueoastronómica llevada a cabo en las pirámides de Güímar, en Tenerife, por nuestro equipo de investigadores es un fiel reflejo del conflicto de intereses que enfrenta a científicos, políticos, investigadores del *lunatic fringe* y la sociedad en general cuando se tratan temas sensibles. La imagen es la portada del libro *Las Pirámides de Güímar: mito y realidad* (Aparicio y Esteban 2005).

rámides del viejo y el nuevo mundo. Esta situación es un fiel reflejo del conflicto de intereses que a veces enfrenta a científicos, políticos, supuestos investigadores del *lunatic fringe* y la sociedad en general cuando se tratan temas sensibles.

#### 4. Conclusiones y expectativas de futuro

Llegados a este punto, creemos que la astronomía cultural en general, y la arqueoastronomía en particular, ha alcanzado ya un grado de madurez y un nivel de reconocimiento muy elevado en España, que casi podríamos equiparar al que ya tiene en otros países europeos con reconocida trayectoria académica y científica en este campo. Contamos con casi una docena de investigadores activos en la disciplina que publican en revistas internacionales

con árbitro, escriben libros serios (Figura 11) y presentan comunicaciones a congresos internacionales donde sus ideas, propuestas y descubrimientos gozan de plena aceptación.

Sin embargo, pienso que seguimos teniendo una carencia importante a nivel académico. Actualmente, no hay planes de instaurar esta disciplina en los programas docentes, ningún curso reglado, ni tan siquiera una asignatura sobre la materia en ninguno de los estudios de grado o postgrado de nuestro país, en ninguna de sus universidades. Esto conduce a una segunda carencia importante como es la ausencia de doctorandos y, en consecuencia, de doctores o de auténticos especialistas formados en la materia desde la base. En general, la mayoría de los investigadores que trabajamos en el campo hemos llegado a él de manera tangencial a partir de nuestros intereses personales, que no siempre coinciden con nuestra labor docente o investigadora



**Figura 11.-** Salida de sol en el solsticio de invierno en el eje del templo de Amón en Karnak (Egipto). Esta imagen será la contraportada de la contribución española más reciente a la disciplina: *In search of cosmic order: selected essays on Egyptian archaeoastronomy* (Belmonte y Shaltout -editores- 2009); un conjunto de ensayos sobre arqueoastronomía del Egipto antiguo donde han colaborado varios astrónomos y egiptólogos profesionales de nuestro país.



habitual y tenemos, o hemos tenido, que realizar grandes esfuerzos para mantenernos activos sin interferir con esos otros intereses que, sin ser espurios, no nos permiten una dedicación plena. Este es el principal problema que identifiqué y al que, por

ahora, no hemos sido capaces de encontrar una solución aunque, para finalizar siendo positivos, hay ciertos vientos favorables que quizás pronto nos permitan alguna que otra sorpresa agradable.

#### NOTA

1. Este trabajo y los trabajos propios que aquí se reseñan se han llevado a cabo en el marco de los proyectos P310793 Arqueoastronomía del IAC, y AYA2004-01010 y AYA2007-60213, *Orientalio ad Sidera* I y II, del MEC del Gobierno de España.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APARICIO, A.; ESTEBAN, C. (2005): *Las pirámides de Güümar. Mito y realidad*. Centro de Cultura Popular Canaria, La Laguna.
- AVENI, A.F. (1991): *Observadores del cielo del antiguo México*. Fondo de Cultura Económica, México.
- BAUER, B.S.; DEARBORN, D.S. (1998): *Astronomía e imperio en los Andes*. Cusco.
- BELMONTE, J.A. (coord.) (1994): *Arqueoastronomía hispana*. Madrid.
- BELMONTE, J.A. (1999): *Las Leyes del Cielo*. Temas de Hoy, Madrid.
- BELMONTE, J.A. (2008): *Tiempo y religión*. Ediciones del Orto, Madrid.
- BELMONTE, J.A.; ESTEBAN, C.; APARICIO, A. (1993): A solstitial marker in Tenerife: the Majanos de Chacona. *Archaeoastronomy*, 18: S65-68.
- BELMONTE, J.A.; SANZ DE LARA, M. (2001): *El Cielo de los Magos*. La Marea, Santa Cruz de Tenerife.
- BELMONTE, J.A.; HOSKIN, M. (2002): *Reflejo del Cosmos: Atlas de Arqueoastronomía del Mediterráneo Antiguo*. Equipo Sirius, Madrid.
- BELMONTE, J.A.; SHALTOU, M. (eds.) (2009): *In search of cosmic order: selected essays on Egyptian archaeoastronomy*. Supreme Council of Antiquities Press, El Cairo.
- EDWARDS, E.R.; BELMONTE, J.A. (2004): Megalithic astronomy of Easter Island: a reassessment. *Journal for the History of Astronomy*, xxxv: 421-33.
- ESTEBAN, C.; BELMONTE J.A. (eds.) (2000): *Astronomy and cultural diversity*. Organismo Autónomo de Museos y Centros, Santa Cruz de Tenerife.
- ESTEBAN, C. (2002): Elementos astronómicos en el mundo religioso y funerario ibérico. *Trabajos de Prehistoria* 59, 2: 81-100.
- ESTEBÁN, C. (2003): La arqueoastronomía en España. *Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid*, Madrid: 309-22.
- FORCADA, M. (1993): *Estudio, traducción y edición crítica del Tratado sobre los anwa y los tiempos (Capítulo de los meses) de Ibn Asim*. CSIC, Barcelona.
- GALINDO, J. (1994): *Arqueoastronomía en la América antigua*. Grupo Sirius, Madrid.
- HAWKINS, G.S. (1973): *Beyond Stonehenge*. Nueva York.
- HOSKIN, M. (2001): *Temples, tombs and orientations: a new perspective on Mediterranean Prehistory*. Ocarina Books, Bognor Regis.
- IWANISZEWSKI, S. (1997): Archaeoastronomy and cultural astronomy: methodological issues. *Archeologia e astronomia, esperience e propettive future*, ACL 121, Roma: 17-26.
- JASCHEK, C.; ATRIO BARANDELA, F. (eds.) (1997): *Astronomía en la Cultura*. Actas del IV Congreso de la SEAC, Universidad de Salamanca, Salamanca.
- KING, D.A. (1995): The orientation of medieval Islamic religious architecture and cities. *Journal for the History of Astronomy*, xxvi: 253-74.
- KING, D.A. (1999): *World-maps for finding the direction and distance to Mecca: innovation and tradition in Islamic science*. Londres.
- KRUPP, E.C. (1989): *En busca de las antiguas astronomías*. Pirámide, Barcelona.
- KRUPP, E.C. (1991): *Beyond the Blue Horizon*. Oxford University Press, Oxford.
- LULL, J. (2004): *La astronomía en el antiguo Egipto*. Valencia.
- LULL, J. (ed.) (2007): *Trabajos de arqueoastronomía: ejemplos de Africa, América, Europa y Oceanía*. Agrupación astronómica de La Safor, Gandía.
- RIUS, M. (2000): *La alquibla en al-Andalus y al-Magrib al Aqsa*. Barcelona.
- RUGGLES, C.L.N. (1999): *Astronomy in Prehistoric Britain and Ireland*. Princeton University Press, Princeton.
- RUGGLES, C.L.N. (2001): L'uso dell'archeoastronomia nell'esplorazione delle cosmología antica: probleme di teoria e método. *L'uomo antico e il cosmos*, ACL 171, Roma: 7-33.
- ŠPRAJC, I. (2001): *Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica de México*. INAH, México.
- ZEDDA, M.; BELMONTE J.A. (eds.) (2007): *Light and shadows in Cultural Astronomy*. Proceeding of SEAC 2005. Dolianova.