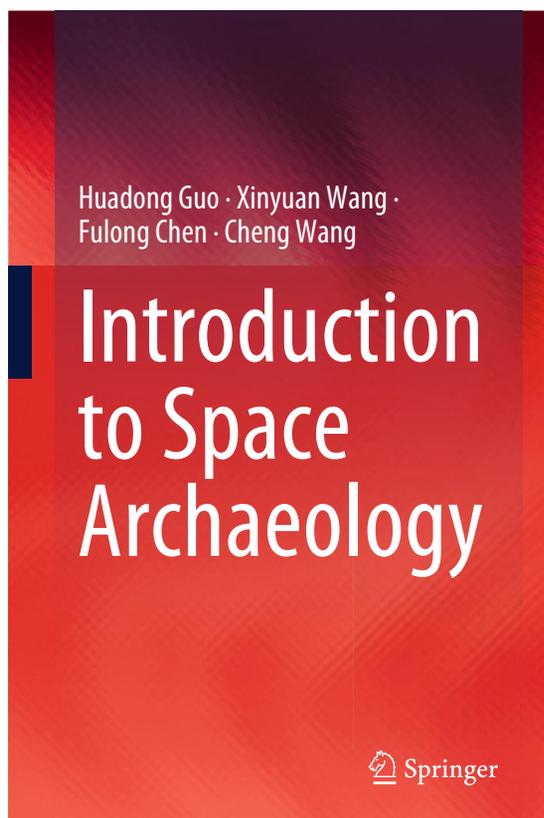


**Guo, H., Wang, X., Chen, F. y Wang, C. (2024):  
*Introduction to Space Archaeology*. Springer, ISBN  
978-981-99-6964-7, 412 páginas.  
<https://doi.org/10.1007/978-981-99-6965-4>**

**Sergio Heras-Bastida**

Becario EUR ArChal, Dpto. Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Universidad Complutense de Madrid   
[serghera@ucm.es](mailto:serghera@ucm.es)

<https://dx.doi.org/10.5209/cmpl.98936>



En este libro, la primera monografía publicada sobre la arqueología desde el espacio, sus autores exponen no solo consideraciones teóricas, técnicas y metodológicas de esta disciplina, sino también una serie de ejemplos arqueológicos de gran interés para todos aquellos que quieran replicar estos trabajos. El valor de esta publicación no está solo en la dilatada experiencia de estos científicos en el campo de la teledetección en arqueología

para la conservación de diversos elementos patrimoniales desde la UNESCO, sino en la forma didáctica e innovadora en la que presentan sus casos de estudio, incluyendo todas las herramientas que la observación espacial permite al servicio de la arqueología y la protección del Patrimonio Cultural. Debido a la denominación inglesa nos encontramos con un problema terminológico. *Space archaeology*, que se traduciría directamente como “arqueología espacial”, es un término que se emplea en castellano para los estudios que se ocupan de analizar las relaciones espaciales entre los elementos arqueológicos por lo que he optado por usar el término “arqueología desde el espacio”, que además evita la confusión con otra rama de la arqueología que se viene impulsando en los últimos años, que es la “arqueología del espacio”, que aplica metodologías arqueológicas para estudiar comportamientos dentro de diversas misiones espaciales o que pretende extraer información sobre la “basura espacial” que generan este tipo de misiones (Walsh y Gorman 2021; Walsh *et al.* 2024).

Los objetivos de la obra son claros, y es primero la recopilación de la información reciente y relevante sobre la arqueología desde el espacio, tanto derivada de imágenes obtenidas por satélites orbitales, sistemas aeromontados LiDAR o radar o incluso estudios geofísicos terrestres. Tras un profundo análisis bibliográfico y un desarrollo del estado de la cuestión, los autores se centran en la exposición de los fundamentos teóricos y físicos de estas técnicas, delineando sus ventajas e inconvenientes una frente a otra, siempre anotando la importancia de la combinación de diversas técnicas para lograr una

representación clara del problema. El segundo objetivo, y quizás el más ambicioso, es la ejemplificación de aplicaciones puramente arqueológicas que estas técnicas pueden tener, con el suficiente detalle que podrían leerse como instrucciones a seguir. A esto, le siguen dos capítulos llenos de casos de estudio tremendamente ilustrativos, que aplican lo anteriormente mencionado sobre ejemplos paradigmáticos patrimoniales de todo el mundo. Lo que diferencia a este libro frente a otros es la descripción detallada de estos casos de estudio, que sin duda son un ejemplo claro de los pasos a seguir para la aplicación de los conocimientos contenidos en este texto.

Respecto a la estructura, el libro se encuentra dividido en tres partes fundamentales: la primera, los capítulos introductorios y metodológicos, la segunda los capítulos centrados en las aplicaciones arqueológicas de los sistemas de teledetección, y la última, los casos de estudio. El primer capítulo ofrece una explicación generalista sobre la tecnología que se emplea en teledetección, con sus características, necesidades, ventajas e inconvenientes. Destacaré de este las fuentes de datos que proporciona, como una lista de satélites accesibles de los que obtener imágenes en abierto, y repositorios de datos similares, como es el caso de los satélites Landsat 7/8 y la misión Sentinel-2. A su vez, expande el conocimiento de técnicas ampliamente usadas en arqueología, como el sistema LiDAR, y hace énfasis en algunas menos usadas, como las imágenes de satélite multibanda o los sistemas de microondas, como el radar. Junto a esto, presenta un análisis bibliométrico muy útil sobre el estado de la investigación, destacando a España como el cuarto país en mayor producción científica sobre arqueología desde el espacio.

Los capítulos dos y tres suscitan especial interés, ya que el primero es una introducción a la arqueología de Occidente y de China, que aborda el análisis historiográfico de la disciplina y de sus diferencias entre una y otra región, a la vez que detalla las técnicas que los arqueólogos empleamos para estudiar el pasado. Por el contrario, el siguiente capítulo se ocupa de las bases teóricas y físicas de la teledetección, que se leen como un puente entre ambas disciplinas, unos capítulos para que tanto arqueólogos que quieran iniciarse en la teledetección, como ingenieros o expertos en sistemas de observación satelital puedan comprender los objetivos y métodos usados en arqueología. Esto, en un escenario en el que la investigación es cada vez más multidisciplinar y que se dirige a la

transdisciplinariedad, es muy útil para equipos con miembros muy diversos. Los mismos autores, a pesar de ser expertos en Patrimonio, cuentan con numerosas publicaciones sobre riesgos ambientales u ordenación del territorio (Chen *et al.* 2024).

El siguiente bloque presenta las herramientas propias de la teledetección, explica y sintetiza sus funciones principales para posteriormente aplicarlas a la arqueología. Estos capítulos, el cuatro y el cinco, se centran en explicar las características de cada tipo de sensor, la información que requieren para funcionar, sus fortalezas y limitaciones frente a otros, y el abanico de posibilidades que son capaces de aportar a la arqueología, comenzando por las imágenes ópticas y espectrales, siguiendo por las microondas, el LiDAR y los sistemas GPS, geofísicos o de *Big Data*. El hecho de que no solo presenten la información relevante sobre estos, sino que siempre esté contextualizada dentro de la arqueología y de la protección del patrimonio cultural hace de este libro una obra de consulta de gran utilidad.

Considero el siguiente bloque, los capítulos sexto y séptimo, los más relevantes, ya que ofrecen una recopilación global de casos de estudio en arqueología desde el espacio, centrados en elementos paradigmáticos de diversos ambientes y culturas, mostrando la globalidad de estos métodos y sus diversas aplicaciones. Es el complemento perfecto para el bloque anterior, ya que los supuestos presentados se ven aplicados aquí, con un gran número de infografías pertinentes relatando cada paso que se daba para el estudio y preservación de estos elementos, desde los diagramas de flujo para la creación de las capas de estudio apropiadas, hasta la evolución de los mapas objetivo, podemos ver todos los pasos de proyectos emblemáticos.

Finalmente, el libro termina en el octavo capítulo, con una conclusión a modo de reflexión sobre el futuro de la disciplina, aportando de nuevo gran cantidad de recursos a quienes quieran continuar su investigación en este campo, afrontando las problemáticas que pueden surgir y proponiendo pasos, metodologías y tareas a realizar para lograr una evolución de la disciplina hacia este tipo de técnicas.

La obra en su conjunto me parece excepcional. No es solo una extraordinaria síntesis, sino que hay una voluntad manifiesta por parte de los autores de exponer ideas a menudo complejas de manera simple, para que hasta aquellos que se están iniciando en la disciplina sean capaces de apreciar sus relevantes posibilidades. Son destacables los capítulos centrados en casos de estudio concretos de

monumentos emblemáticos del patrimonio mundial, dado que acerca a los lectores a la investigación realizada de primera mano, lo que permite extrapolar esas técnicas y aplicarlas con relativa facilidad a casos de estudio propios. Esta parte actúa como manual de consulta y lo considero casi de obligada lectura al enfrentarse a una problemática similar. Pese a todo esto, considero que existe un problema con el capítulo tres, y es que me parece que el esfuerzo de emplear siempre ejemplos arqueológicos aquí se desdibuja algo. Cuando habla del tiempo en el duplo “espacio-tiempo” emplea algunos métodos de datación para explicar cómo se mide el tiempo en la arqueología. Esto, de por sí, es útil para aquellos que no sean especialistas en nuestra disciplina, pero no aporta nada cuando los estudios multitemporales que pueden realizarse mediante teledetección dependen enteramente de la vida útil de los sensores, y si bien son excepcionales para detectar cambios y alteraciones contemporáneas, los datos cronológicos que la arqueología pueda aportar son una variable más. Por otro lado, considero que la parte en la que habla de los fundamentos físicos podría haberse simplificado más, ya que es un capítulo que para la gran mayoría de arqueólogos que se están iniciando es demasiado avanzado, y para los técnicos especializados, es muy básico. Está en un incómodo punto medio que no sucede tanto con el capítulo dos. Existen multitud de obras de referencia, muchas ellas en español, que permitirían a arqueólogos interesados entrar en la parte más técnica de la teledetección (Chuvieco 2019).

En cuanto al apartado gráfico, considero que es suficiente y satisfactorio, si bien puede resultar algo árido en los primeros capítulos, una vez las imágenes comienzan a ser relevantes en los bloques dos y tres, estas son excelentes. Destaco la gran cantidad de mapas intermedios que muestran los diversos procesos de producción de material cartográfico científico, a la vez que los diagramas de flujo, que son herramientas fundamentales para la comprensión de los pasos seguidos para la obtención de los resultados finales, que asegura que los ejemplos sean replicables y mantengan la cohesión y relevancia.

En cuanto a la aplicación y transposición de muchas de estas técnicas a la arqueología prehistórica de España, considero que el ejemplo de China es paradigmático, ya que al ser un país tan extenso y empatar por el primer puesto en el ranking de países con más declaraciones de patrimonio de la UNESCO, necesitan medios especiales para llevar un control exhaustivo de la situación de sus

bienes culturales. En nuestro país nos encontramos también en la cabeza de esa lista, pero nuestra superficie es muchísimo menor. Aun así, nuestra orografía hace que ciertas zonas tengan un difícil acceso, al igual que muchas regiones tienen una baja densidad de población, lo que dificulta las labores de preservación y vigilancia de estos bienes. Casos paradigmáticos como los dólmenes de Antequera con el de Menga a la cabeza, las motillas del Bronce manchego o los talayots mallorquines son, tanto por su relativo aislamiento como por su extensión, ejemplos clave de cómo este tipo de técnicas podrían resultar en grandes avances en la investigación y conservación de estos singulares monumentos.

Considero que este libro es fundamental para la formación de arqueólogos que quieran dedicarse a los estudios de arqueología desde el espacio. A pesar de ser algo técnico en ciertos puntos, la información que aporta es novedosa y se encuentra actualizada, algo que en este tipo de trabajos es fundamental. Si bien considero que merece una primera lectura en profundidad y una posterior revisión pormenorizada de los aspectos más interesantes y relevantes para la investigación particular de cada proyecto, emplearlo como libro de consulta, especialmente en lo relativo a los dos últimos bloques, puede ser de gran utilidad. Hay pocas obras en las que se manifieste un esfuerzo como el desarrollado por los autores para acercar un tema que a primera vista pueda parecer muy ajeno a la arqueología. Si bien peca en algunos casos de tratar de usar ejemplos arqueológicos que no son necesarios, como he mencionado anteriormente, el resto de las comparativas y aplicaciones teóricas y prácticas son excepcionales y permiten la replicación de los experimentos y estudios con otros datos si así se quisiera.

En definitiva, esta monografía cuenta con información de gran utilidad y relevancia, empezando por la revisión historiográfica y bibliométrica, los apartados teóricos que resultan fundamentales para establecer unas ideas claras sobre los métodos que van a explicarse a continuación, multitud de ejemplos y casos de estudio centrados en la arqueología para facilitar la comprensión de los lectores, y finalmente un corpus de estudios actuales sobre elementos patrimoniales destacados por todo el mundo. Este libro no solo cumple con lo que promete en su título, “Introducción a la arqueología desde el espacio” sino que también abre nuevas vías y explora el futuro de la disciplina y su evolución, que de seguro nos permitirá responder a importantes preguntas y plantearnos otras con más rigor y profundidad.

## Bibliografía

- Chen F., Wang L., Wang N., Guo H., Chen C., Ye C., Dong Y., Liu T., Yu B. (2024) 'Evaluation of road network power conservation based on SDGSAT-1 glimmer imagery' *Remote Sensing of Environment*, 311.
- Chuvieco, E. (2019) *Teledetección Ambiental: la observación de la Tierra desde el espacio*. Digital Reasons, ISBN: 978-84-120315-4-6.
- Walsh, JSP., Gorman, A. (2021) 'A method for space archaeology research: the International Space Station Archaeological Project' *Antiquity* 95(383): 1331-1343.
- Walsh, JSP., Graham, S., Gorman, A., Brousseau, C., Abdullah, S. (2024) 'Archaeology in space: The Sampling Quadrangle Assemblages Research Experiment (SQuARE) on the International Space Station. Report 1: Squares 03 and 05.' *PLoS ONE* 19(8).