

# Las IDEs y los paisajes culturales: El ejemplo de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Zona Arqueológica de Las Médulas (IDEZAM)

M. Lage<sup>1</sup> y J. L. Pecharromán<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Fundación Las Médulas  
Avenida IV, 2, 24.700 Ponferrada  
mlage@fundacionlasmedulas.info

<sup>2</sup>Grupo de Investigación Estructura Social y Territorio – Arqueología del Paisaje  
Instituto de Historia  
Centro de Ciencias Sociales y Humanas - CSIC  
C/ Albasanz, 26-28, 28.037 Madrid  
pecharroman@ih.csic.es

## Resumen

En este artículo se presenta lo que hemos denominado IDEs de Paisajes Culturales (IDE-PCs), una aportación teórica y metodológica para la definición de IDEs aplicadas a la investigación, gestión y difusión del patrimonio histórico-arqueológico. Asimismo, se presenta la IDE de la Zona Arqueológica de Las Médulas como aplicación experimental basada en dicha propuesta de trabajo.

**Palabras clave:** Infraestructuras de Datos Espaciales, paisajes culturales, patrimonio histórico y arqueológico, Zona Arqueológica de Las Médulas.

La Infraestructura de Datos Espaciales de la Zona Arqueológica de Las Médulas (IDEZAM) es una aplicación experimental cuya base se encuentra en una propuesta teórica y metodológica para el desarrollo de IDEs en el ámbito del patrimonio histórico y arqueológico, a la que hemos denominado *IDEs de Paisajes Culturales* (IDE-PCs) [1] y [2]. Tanto la propuesta de trabajo, como la aplicación experimental han sido desarrollados gracias a la colaboración del Grupo de

Investigación Estructura Social y Territorio – Arqueología del Paisaje (en adelante GI EST-AP), del Instituto de Historia del CSIC, y de la Fundación Las Médulas (en adelante FLM).

Para este proyecto se ha partido de las siguientes premisas: que el conocimiento científico supone un beneficio social y que el patrimonio histórico-arqueológico supone un motor potencial de desarrollo socioeconómico sostenible, compatible con la protección de los paisajes. Así, las IDEs suponen una ventaja inestimable para implementar la interoperabilidad del conocimiento científico, por lo que potencian la investigación, la protección y la divulgación de los paisajes culturales. De este modo, nuestra propuesta teórico-metodológica para el desarrollo de IDEs de paisajes culturales se basa en tres bases fundamentales: el marco científico, el marco jurídico y el marco tecnológico.

En el **marco científico** se pueden identificar dos apartados. Por una parte se encuentra el contexto epistemológico (estrechamente relacionado con los conceptos, métodos y teorías propios de la Arqueología del Paisaje), definidor de los paisajes culturales como síntesis de la variedad de manifestaciones producidas por la interacción del hombre y del medioambiente a lo largo de la Historia. Resumidamente, el paisaje se asume aquí como objeto de análisis arqueológico, cuya dimensión espacial de las formaciones sociales se define como un concepto útil para la investigación histórica, pero también para la gestión del patrimonio. Del mismo modo, ‘paisaje cultural’ es también una ‘herramienta’ para difundir el conocimiento de los procesos históricos.

Una IDE-PC debe, ante todo, ser un formato en el que se plasme el discurso histórico de un paisaje. Creemos que no debe ser planteada sencillamente como un desarrollo tecnológico novedoso *per se*, hecho que carecería de interés al atribuir mayor importancia a la forma que al contenido. La representación del patrimonio arqueológico no debe resumirse a una simple yuxtaposición de puntos, líneas y polígonos que representen elementos arqueológicos. Creemos que una IDE-PC debe poner su énfasis en el contenido semántico (de cariz sintético, científico). A su vez, es la justificación del contenido semántico el que confiere importancia y sentido a los aspectos más tecnológicos, en la medida que las IDEs pasan a representar un modo válido, novedoso y muy útil que potencia la interoperabilidad y la transferencia de conocimiento científico, histórico y arqueológico.

Por otro lado, en el marco científico también hemos incluido el conjunto de estrategias que en materia de política científica y desarrollo tecnológico han sido desarrolladas en nuestro entorno jurídico nacional y europeo, puesto que definen la importancia, necesidad estratégica y utilidad social del fomento de la investigación,

la difusión y la transferencia de conocimiento como factores imprescindibles para el bienestar social y para el desarrollo sostenible.

En definitiva, es el marco científico el que justifica el beneficio de definir el concepto IDE-PC como propuesta válida para la investigación, difusión y protección del patrimonio histórico-arqueológico. Del mismo modo, se puede considerar como el más significativo para la caracterización temática de este tipo de IDEs, así como el que permite evaluar de la forma más objetiva posible su utilidad potencial y adecuación a la puesta en valor del patrimonio histórico, pero también sus limitaciones.

Por su parte, el **marco jurídico** pretende evaluar la adecuación de las IDE-PCs a la demanda de su entorno social, económico, administrativo, etc., en relación directa con la creciente demanda de consumo de recursos tecnológicos para la gestión, protección y divulgación del patrimonio histórico-cultural. La definición de este marco en cada paisaje cultural dependerá, obviamente, de su ubicación dentro de un determinado país, región o municipio. En el caso de la Zona Arqueológica de Las Médulas (ZAM) es de referencia obligada el marco jurídico nacional español e internacional en materia de gestión y protección del patrimonio. Destacan, a escala internacional, la *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural* de 1972, de la UNESCO, además de distintos Convenios del Consejo de Europa, como el *Convenio Europeo para la protección del Patrimonio Arqueológico* (1969/1992), El *Convenio Europeo del Paisaje* (2000) y el *Convenio Europeo sobre el valor del patrimonio cultural para la Sociedad* (2005). A nivel nacional y regional destacan la Ley 16/1985, de 25 de junio, *del Patrimonio Histórico Español* y la Ley 12/2002, de 11 de julio, *del patrimonio Cultural de Castilla y León*.

Para la implementación de las IDE-PCs es importante que este cuerpo jurídico se articule convenientemente con las leyes y normativas que definen la implementación de IDEs a nivel nacional e internacional, de forma que se garantice una interoperabilidad coherente entre las IDE-PCs y otras IDEs de carácter temático diferente. En el caso de la IDEZAM, podemos señalar la Directiva Europea INSPIRE, las *Recomendaciones* del GT-IDEE, todo lo relacionado con el *Sistema Cartográfico Nacional*, aunque de forma especial, y por motivos evidentes, con lo definido por el *Sistema de Información Territorial de Castilla y León*.

En el **marco tecnológico** incorporamos, en términos técnicos, todo lo que concierne a la interoperabilidad de la información científica de un paisaje cultural, como los datos, metadatos y servicios, además de las cuestiones relacionadas con la estructura computacional de las IDEs y el software empleado.

En definitiva, esta propuesta teórico-metodológica para la definición de IDE-PCs, pretende definir un espacio de trabajo común que garantice de la forma más flexible y eficaz posible la interoperabilidad de la información histórica y arqueológica. Como ejemplo y medio para evaluar la adecuación de una IDE-PC, hemos desarrollado una aplicación experimental: la IDE de la Zona Arqueológica de Las Médulas, puesta que se trata de un paisaje que presenta unas características idóneas de cara a los planteamientos que se presentan.



*Figura 1. Visualizador de mapas de la IDEZAM.*

La Zona Arqueológica de Las Médulas, ubicada en la comarca leonesa del Bierzo, ha sido declarada por la UNESCO Patrimonio Mundial en 1997. Se trata de un paisaje cultural conocido sobre todo por los restos de la mina de oro romana más grande de todo el Imperio Romano: se han removido aproximadamente 100 millones de m<sup>3</sup> de tierra, unos 3 km de anchura máxima y más de 100 m de profundidad en el sector más extenso y unas 1.200 ha transformadas en total, de la que se estima que se extrajo aproximadamente 5 toneladas de oro a lo largo de dos siglos (aproximadamente desde el 30/40 d.C. hasta finales del siglo II, principios del siglo III). Como el proceso de explotación del oro en Las Médulas puede definirse como la extracción del mineral por lavado a gran escala, también se construyó una importante red hidráulica que tenía como fin garantizar el suministro de agua a los frentes de explotación. Algunos de estos canales poseen extensiones entre los 80 y los 100 km y han supuesto el primero transvase de aguas entre dos

cuencas en la Península Ibérica, de la del Duero a la del Sil, a través de la comarca de la Cabrera.



*Figura 2. Vista de la mina de oro de Las Médulas.*

Sin embargo, Las Médulas es más que una mina de oro. Se trata de un auténtico paisaje cultural, cuyos rasgos históricos y arqueológicos permiten caracterizar y comprender el paisaje campesino, de época prerromana, característico de esta zona del NO peninsular, además del impacto que supuso la minería romana, que ha transformado las formas sociales y económicas de un paisaje que pasó a ser minero. Así pues, el análisis de la morfología de su paisaje, la heterogeneidad de sus elementos y la complejidad de su formación histórica permiten que esta Zona Arqueológica castellano-leonesa represente un paisaje idóneo para plantear el desarrollo experimental de IDEs aplicadas al patrimonio histórico-arqueológico. El carácter heterogéneo de todo el conjunto de elementos patrimoniales termina por reflejar de alguna forma la inmensa mayoría de los *problemas típicos* relacionados con la puesta en valor del patrimonio histórico-arqueológico (en lo que respecta a la investigación, gestión, protección y difusión) y la utilidad que supone aplicar formas normalizadas que definen la interoperabilidad de su información.

Del mismo modo, supone una ventaja para el planteamiento experimental de la IDEZAM el programa de investigaciones científicas transdisciplinares llevadas a cabo por el GI EST-AP desde hace dos décadas en la ZAM [3], así como las labores de puesta en valor del patrimonio histórico-arqueológico que desarrolla la FLM cada año. Dichas actuaciones vienen produciendo un conjunto de información y conocimiento que se adaptan perfectamente a los objetivos inherentes a la puesta en marcha de todas las IDEs, y que se relacionan con la interoperabilidad de la información y la transferencia de conocimiento.

Además, al partir de investigaciones científicas, la IDEZAM supone una herramienta para las administraciones regionales y locales implicadas en la puesta

en valor de Las Médulas, permitiendo también potenciar un turismo cultural de calidad. Finalmente, su carácter científico pone de manifiesto una característica que debe ser intrínseca a cualquier IDE de un paisaje cultural: su carácter epistémico, en la medida que la divulgación de la información científica debe ser ella misma un medio a través del cual se potencia la creación de conocimiento.

Por último señalar que la IDEZAM ha completado a principios de 2009 su Fase I, con la puesta en marcha del WMS de la ZAM. En breve se completará la Fase II, que añadirá un catálogo de metadatos y un nomenclátor. Hemos estimado que la implementación de ambos, además de ser considerados OWS básicos, son imprescindibles para poner de manifiesto su carácter científico y su utilidad de cara a la investigación de los paisajes culturales.

Para más informaciones se puede visitar el Geoportal de la IDEZAM en [www.idezam.es](http://www.idezam.es), en el que se dispone un visualizador de mapas; también se puede descargar de forma libre y gratuita un libro [1] recientemente editado con una ayuda del Ministerio de Cultura, en el que se explica detalladamente todo lo que se viene exponiendo, además de un folleto que explica de forma sencilla el modo a través del cual se puede acceder a las operaciones del servicio WMS de la ZAM, tanto desde un cliente ligero, como desde un cliente pesado.

A modo de conclusión, cabe señalar que a medida que se vayan desarrollando las distintas fases y servicios, pretendemos consolidar la IDEZAM y su Geoportal como una aplicación experimental de lo que hemos denominado IDE-PCs. Dicha propuesta teórica y metodológica pretende asumirse como una aportación para que la interoperabilidad definida por los servicios típicos de las IDEs (que, a nuestro juicio, deben seguir necesariamente las *Recomendaciones* del GT IDEE) se configuren de tal forma que reflejen el discurso y el conocimiento histórico de los paisajes. Creemos que sólo de esta forma las IDEs aplicadas al patrimonio histórico-arqueológico pondrán de manifiesto de forma objetiva el beneficio social que supone el conocimiento científico y, por ende, su contribución a políticas que promocionen el desarrollo socioeconómico sostenible, especialmente en entornos rurales como el de Las Médulas. Asimismo, de cara a la puesta en valor de un paisaje cultural y su difusión, una IDE-PC también se puede definir como un conjunto de servicios públicos, distribuidos en la Red, que potencian la cultura científica, en la medida que permiten un acceso libre y directo al conocimiento obtenido en las investigaciones. En definitiva, el beneficio social de una IDE-PC se retrata en el intento de aunar las ventajas del desarrollo tecnológico (de los OWS), con las del conocimiento histórico y arqueológico, usando, para ello, el paisaje como ‘herramienta’ para la investigación, gestión y puesta en valor de los paisajes culturales.

## Referencias

- [1] Lage, M., Ruiz del Árbol, M., Pecharromán, J. L., Sánchez-Palencia, F. J.: La Infraestructura de Datos Espaciales de la Zona Arqueológica de Las Médulas: el Servidor de Mapas. Fundación Las Médulas / Ministerio de Cultura, Ponferrada (2009)
- [2] Lage, M., Corns, A., Shaw, R., Pecharromán, J. L.: Integration of European Cultural Landscapes data within SDI. In Orejas, A., Mattingly, D., Clavel-Lévêque, M. (eds.), From Present to Past through Landscape. COST-ESF / CSIC, Madrid (2009)
- [3] Sánchez-Palencia, F. J. (ed): Las Médulas (León). Un paisaje cultural en la Asturia Augustana. Instituto Leonés de Cultura, León (2000)