

**EL PATRIMONIO  
INDUSTRIAL  
EN EL CONTEXTO HISTÓRICO  
DEL FRANQUISMO  
1939-1975**

**TERRITORIOS, ARQUITECTURAS  
OBRAS PÚBLICAS, EMPRESAS,  
SINDICATOS Y VIDA OBRERA**

LIBRO DE ACTAS DEL  
**VI CONGRESO**  
PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO  
INDUSTRIAL Y DE LA OBRA PÚBLICA EN ESPAÑA

**TICCIH**  
ESPAÑA





EL PATRIMONIO INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO  
HISTÓRICO DEL FRANQUISMO 1939-1975

TERRITORIOS, ARQUITECTURAS, OBRAS PÚBLICAS,  
EMPRESAS, SINDICATOS Y VIDA OBRERA

VI CONGRESO SOBRE PATRIMONIO INDUSTRIAL Y LA OBRA  
PÚBLICA EN ESPAÑA

ACTAS VI CONGRESO CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL Y DE LA OBRA PÚBLICA EN ESPAÑA  
EL PATRIMONIO INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO HISTÓRICO  
DEL FRANQUISMO 1939-1975  
TERRITORIOS, ARQUITECTURAS, OBRAS PÚBLICAS, EMPRESAS, SINDICATOS Y VIDA OBRERA  
12-15 de junio de 2013, Escuelas Pías, Universidad Nacional a Distancia (UNED) de Madrid



TICCIH-España Comité Internacional para la conservación y defensa del Patrimonio Industrial

#### Contenidos

Estado de la cuestión del Patrimonio Industrial en los lugares, sitios y paisajes de la geografía española

1. LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN TERRITORIAL Y LA INDUSTRIALIZACIÓN
2. LA MEMORIA DEL TRABAJO Y EL PATRIMONIO INDUSTRIAL. EL TRABAJO Y LA VIDA
3. LAS ARQUITECTURAS Y LAS INGENIERÍAS ENTRE LA RETRACCIÓN Y LA MODERNIDAD
4. EMPRESARIOS Y TRABAJADORES ANTE LOS CAMBIOS ECONÓMICOS, TÉCNICOS Y LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- © De los textos: Los autores
- © De las fotografías: Los autores
- © Imagen cubierta: Jorge Redondo
- © De la edición: CICEES y TICCIH-España

#### Organización

TICCIH-España (Comité Internacional para la conservación y defensa del Patrimonio Industrial) forma parte del Trust creado en 1972 en el Reino Unido, presente en más de 50 países del mundo. Entidad colaboradora de ICOMOS, ICOM y UNESCO.

En la organización del Congreso auspician y colaboran instituciones y entidades de como la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), el Instituto de Patrimonio Cultural de España (Secretaría de Estado de Cultura),

**Comité Científico:** El Comité Científico del VI Congreso para la conservación del patrimonio industrial y de la obra pública en España tiene como misión la organización y la supervisión de los contenidos temáticos que se discutirán en las sesiones científicas del congreso.

**Miembros:** Miguel Ángel Álvarez Areces, *Presidente de TICCIH España*; Julián Sobrino, *Universidad de Sevilla*; Pilar Biel, *Universidad de Zaragoza*; Assumpció Feliu Torras, *Vicepresidenta AMCTAIC*; Linarejos Cruz, *Instituto de Patrimonio Cultural de España*; M<sup>a</sup> Carmen Cañizares, *Universidad de Castilla-La Mancha*; Gerardo Cueto, *Universidad de Cantabria*; Pedro Martos, *Fundación Sierra Minera (Murcia)*; Juan José Castillo, *Universidad Complutense de Madrid*; Virginia García, *Universitat de València*; Ainara Martínez Matia, *AVPIOP*; Marina Sanz Carlos, *Archivera y Documentalista*; Alberto Humanes Bustamante, *Arquitecto*; Xoan Carmona, *Universidad de Santiago de Compostela*; Paz Benito del Pozo, *Universidad de León*.

**Comité organizador:** Miguel Ángel Álvarez Areces, *Presidente-TICCIH-España*, Assumpció Feliu, *Vicepresidenta AMCTAIC*; Pilar Biel, *Universidad de Zaragoza*; Alberto Humanes Bustamante, *Arquitecto*; Juan José Castillo, *Universidad Complutense de Madrid*; Carolina Castañeda *ETSAM UPM - INCUNA*; Pablo Rivero, *ARPAT*; Mamen Moreno, *ARPAT*; Estefanía Herrero, *ARPAT*; Violeta Ferrero, *ARPAT* e Irene García *INCUNA / Secretaria Técnica*.

**Diseño gráfico:** Pedro Castillo Jiménez, Gonzaga Mora Figueroa Medina y Lourdes Ochoa Pascual.

#### Han colaborado en las actividades y organización del VI Congreso de TICCIH

UNED Madrid, Madrid Visitors & Convention Bureau, IPCE, Museo del Ferrocarril, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Comunidad de Madrid, Metro de Madrid, Fundación Alejandro de la Sota, Museo Nacional de Ciencia y Tecnología MUNCYT, INCUNA, IES Puerta Bonita, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid COAM, Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

#### Producción

TICCIH-España

Museo del Ferrocarril de Asturias, C/ La Estación s/n, 33212 Gijón, Asturias

Teléfono: 985 319 385 • infoticcih@yahoo.es

www.ticcih.es

#### Edición a cargo de

CICEES

C/ La Muralla, Nº 3 - Entresuelo, 33202 Gijón (Asturias)

Teléfono: 985 319 385 • ciceeseditorial@gmail.com

www.revista-abaco.es

Coordinación editorial: Miguel Ángel Álvarez Areces

Diseño cubierta: Jorge Redondo

Correctores de textos: Lorena Rodríguez Álvarez, José Manuel Álvarez Díaz, Marcos Jesús González Arias

Maquetación: José A. García (Nexo)

ISBN edición impresa: 978-84-943556-0-8

ISBN edición digital: 978-84-945966-7-4

Dep. Legal: AS-00780-2016

Reservados todos los derechos



EL COMITÉ INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL (TICCIH), creado en 1972 en el Reino Unido, con motivo de la celebración de la *III Conferencia Internacional sobre la Conservación de Monumentos del Mundo*, tiene como finalidad, la promoción y cooperación internacional en el campo de la preservación, conservación, localización, investigación, historia, documentación, arqueología y revalorización del Patrimonio Industrial. Es una organización internacional en constante desarrollo, presente en la actualidad, en más de sesenta países y mantiene estrechos vínculos de colaboración con UNESCO, ICOMOS, ICCROM, Consejo de Europa.

Pertenciente al Comité Internacional, nace en 2004 TICCIH-España, encargada de coordinar las iniciativas nacionales de preservación, defensa, estudio de la Arqueología Industrial y de valorización del Patrimonio Industrial en las comunidades autónomas españolas. Además, es un espacio de encuentro entre diversos estudiosos e investigadores, asociaciones de arqueología industrial, museos, instituciones públicas y privadas: Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE) del Ministerio de Cultura, Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, ICOMOS, Fundación Real Ingenio de la Casa de la Moneda de Segovia, INCUNA, AMCTAIC, AVPIOP, Cámara Minera de Galicia, Museo de Aguas- AGBAR, Fundación Minera del País Vasco.

Para el cumplimiento de sus fines fundacionales ha desarrollado diversas instancias de trabajo: Seminarios específicos, Workshop, Congresos y los siguientes grupos de trabajo: Minería, Culturas del Trabajo, Paisaje, Ferrocarriles, Química, Archivos de Empresa, Patrimonio Agroalimentario, Obra Pública y otros.

TICCIH-España, tiene un largo historial de iniciativas en defensa y preservación del Patrimonio Industrial. En el ámbito de la difusión, destaca la realización de los siguientes encuentros nacionales: *Patrimonio Industrial: Lugares en peligro*, Gijón (2005); *Colonias Obreras*, Tarrasa (2005); *Seminario sobre Gestión de Parques y Museos Mineros en España*, Almadén (2006); *IV Jornadas Españolas de Patrimonio Industrial. Protección y revalorización del patrimonio Industrial*, Barcelona (2004), *V Congreso Sobre Patrimonio Industrial y Obra Pública dedicado a Patrimonio y Paisaje*, en Ferrol 2010, *Seminario sobre Vivienda Obrera* en Parla (2014), siendo este *VI Congreso sobre Patrimonio Industrial y Obra Pública* el objeto de este libro de actas, el celebrado en las Escuelas Pías de la UNED en Madrid en 2013.

En calidad de entidad colaboradora ha participado en las Jornadas Internacionales de Patrimonio industrial de Gijón (1998-2006), en el las Jornadas sobre Paisajes y Patrimonio Cultural del Vino, en Requena (2011); celebrado eventos y exposiciones monográficas sobre Patrimonio Industrial.

TICCIH España ha promovido aplicaciones para dispositivos móviles y plataformas digitales específicas como [www.100patrimonioindustrial.com](http://www.100patrimonioindustrial.com), en colaboración con la Dirección de Promoción Cultural del Ministerio de Cultura que ofrecen al público aspectos vitales para el conocimiento del patrimonio de la industrialización y que pueden bajarse y disponer de ellas gratuitamente.

TICCIH ha auspiciado o coeditado libros importantes para el conocimiento e investigación del patrimonio industrial en España. Entre otros, el catálogo sobre la Exposición de los 100 elementos de Patrimonio industrial que es, sin duda, la obra de referencia del estado de la cuestión del tema en nuestro país, y que se ha consolidado como libro de referencia internacional.

En la actualidad organiza en coordinación con las comunidades autónomas y otras Instituciones públicas y privadas la magna muestra sobre “100 elementos de Patrimonio Industrial en España”, que recorre diversos lugares de la geografía española en una itinerancia que divulga y proyecta a todos los sectores de la ciudadanía los cien elementos más significativos del Patrimonio Industrial en nuestro país. Asimismo, TICCIH en España realiza labores de asesoramiento en materia de turismo cultural relacionados con el Patrimonio Industrial; formación de redes de investigación, gestión cultural y universitaria; promoción de gabinetes pedagógicos, desarrolla metodologías para la conservación de maquinaria y procesos técnicos, promueve proyectos sobre arquitectura industrial y memoria del trabajo y diseña programas de desarrollo sostenible en el paisaje industrial.

Pueden asociarse a TICCIH España todas aquellas personas, profesionales, estudiantes, o ciudadanos en general que lo deseen, así como, asociaciones culturales, museos o entidades avalados por su interés en estas materias y en su trayectoria de investigación o gestión en el amplio campo industrial, la obra pública y la conservación de la memoria del trabajo. Nuestro contacto puede ser a través de [infoticcih@yahoo.es](mailto:infoticcih@yahoo.es) y por medio de [www.ticcih.es](http://www.ticcih.es)

## PRESENTACIÓN

EL PATRIMONIO INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO HISTÓRICO DEL FRANQUISMO 1939-1975 TERRITORIOS, ARQUITECTURAS, OBRAS PÚBLICAS, EMPRESAS, SINDICATOS Y VIDA OBRERA <i>Miguel Ángel Álvarez Areces</i>	15
ANTONIO BONET CORREA. NOTAS BIOGRÁFICAS <i>Julián Sobrino Simal</i>	21

## PONENCIAS

PAISAJE, TERRITORIO Y OBRA PÚBLICA. UNA APROXIMACIÓN AL PAISAJE INDUSTRIAL CONTEMPORÁNEO <i>Inmaculada Aguilar Civera</i>	27
EL RECUERDO COMO HERRAMIENTA DE LA ARQUEOLOGÍA INDUSTRIAL. UNA INVESTIGACIÓN SOBRE LA INDUSTRIALIZACIÓN FRANQUISTA Y SUS COSTES SOCIALES: VILLAVERDE (MADRID), 1940-1965 <i>Julio A. Fernández Gómez</i>	41
LAS OBRAS PÚBLICAS EN LA ETAPA FRANQUISTA (1939-1975) <i>Mercedes López García</i>	51
EL ARCHIVO HISTÓRICO DEL INI: FUENTES PARA EL ESTUDIO DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL ESPAÑOL <i>Elena Laruelo Rueda, Isabel Junquera y Ana Sisniega</i>	59

## I. LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN TERRITORIAL Y LA INDUSTRIALIZACIÓN

LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN TERRITORIAL Y LA INDUSTRIALIZACIÓN <i>Linarejos Cruz</i>	69
EL NUEVO PAISAJE RURAL DEL FRANQUISMO. LOS PUEBLOS DE COLONIZACIÓN DE POSGUERRA Y EL PRECEDENTE ITALIANO DE LA <i>BONIFICA</i> FASCISTA <i>José Antonio Flores Soto</i>	71
EL IMPULSO DEL FRANQUISMO A LA SIDERURGIA EN ASTURIAS Y SU ECO PATRIMONIAL <i>Paz Benito del Pozo y José Luis Carrera</i>	83
LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL TRIGO EN ESPAÑA <i>David Salamanca-Cascos, C. Mateo Caballos, C y A. Alarcón-Gordo</i>	89
EL PROCESO FERROVIARIO EN ANDALUCÍA: EN EL ESPACIO LEEMOS EL PATRIMONIO <i>Patricia Ferreira Lopes</i>	95
INDUSTRIALIZACIÓN, TRANSFORMACIONES TERRITORIALES Y PATRIMONIO EN LA CIUDAD DE PUERTOLLANO (CASTILLA-LA MANCHA, ESPAÑA ) DURANTE EL FRANQUISMO <i>María del Carmen Cañizares Ruiz</i>	101
TRANSFORMACIONES TERRITORIALES EN EL MUNDO RURAL DURANTE EL FRANQUISMO: POBLADOS DE COLONIZACIÓN EN LA PROVINCIA DE TOLEDO (CASTILLA-LA MANCHA, ESPAÑA ) <i>Jesús Nicolás Torres Camacho</i>	107
DEL RACIONAMIENTO AL DESARROLLISMO (1939-1975): LA CUENCA MINERA DE BERGA (BARCELONA) <i>Rosa Serra Rotés</i>	113
LOS POLOS DE DESARROLLO INDUSTRIAL EN GALICIA (1964-1975) <i>José Ramón Alonso Pereira</i>	119
RETOS METODOLÓGICOS EN EL ESTUDIO, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO <i>José Luis Lalana Soto y Luis Santos y Ganges</i>	125
EL PATRIMONIO INDUSTRIAL DE LA PROVINCIA DE LEÓN GENERADO DURANTE EL PRIMER FRANQUISMO (1939-1959) <i>Javier Revilla Casado</i>	133

## EL PROCESO FERROVIARIO EN ANDALUCÍA: EN EL ESPACIO LEEMOS EL PATRIMONIO

PATRICIA FERREIRA LOPES

*Arquitecta. Máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico por la Universidad de Sevilla.  
Doctoranda en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura -Sevilla*

### Resumen:

*Y podíamos advertir que aquellos pasos difíciles podían salvarse mucho más fácilmente en tren. Se trata de una forma de avanzar un tanto agitada que obliga a andar a trompicones. Pero desde el tren se podían contemplar unas hermosas vistas del Guadalquivir, que allí es sumamente sinuoso y se dobla sobre sí mismo hasta una docena de veces entre la confluencia con el Guadalbullón al este y Andújar al oeste.*

GWYNNE (2006), p. 150.



Un paisaje ferroviario sería, en cierto modo, esas articulaciones de imágenes y sensaciones de las que habla Gwynne en el texto que sirve de introducción para esta comunicación. El tren «agitado» que entra en la ciudad, que recoge los paisajes rurales y urbanos y que nos deja contemplar «hermosas vistas». Esta mirada lineal atenta nos acerca a un pasado aún reciente, que nos evoca a un viajero y a un paisaje que todavía no se le ha prestado la debida atención. Sigue siendo difícil pensar y entender las transformaciones del territorio, y en el caso del proceso ferroviario, esta complejidad es aún mayor debido a sus dimensiones materiales e inmateriales, a su gran escala, así como a su proximidad a territorios urbanos que se modernizan y se transforman rápidamente y constantemente.

En el caso de Andalucía, el proceso ferroviario contribuyó a la configuración de distintos paisajes específicos con el surgimiento de nuevos poblados y actividades económicas, el desarrollo urbano y la implantación de elementos que forman la propia infraestructura ferroviaria: estaciones, muelles, talleres, apartaderos, almacenes, casa guardías, retretes, viviendas obreras, etc. Teniendo en cuenta la dimensión de estos paisajes y su imbricación en el paisaje urbano, hace falta reflexionar acerca de la importancia del ferrocarril en el desarrollo de estos territorios, en la medida que las huellas han generado no solamente nuevos paisajes, nuevas experiencias y memorias, sino también cambios en la cultura, en la sociedad y en la economía.

El ferrocarril pasó a ser responsable por nuevas formas de mirar, mirar de dentro hacia fuera desde la ventana y de fuera hacia dentro desde el andén. La presente comunicación pretende hacer reflexiones acerca de nuevos análisis e interpretaciones del proceso ferroviario de Andalucía por medio de la tecnología del Sistema de Información Geográfica (SIG). Se trata de encontrar una visión integradora, explicando y visualizando el territorio en el espacio y en el tiempo. Un acercamiento a las nuevas organizaciones territoriales que contemplan la memoria del proceso del transporte ferroviario andaluz, de un patrimonio conector de territorios, pero a la vez de personas. El proceso ferroviario como transformador del territorio pero a la vez transformado, que forma parte de la cultura del territorio, organizándolo y articulándolo.

### Palabras clave:

SIG Histórico, Patrimonio Ferroviario en Andalucía, Proceso Ferroviario, Sistema de Información Geográfica.

**Abstract:**

*And we discovered that difficult passages could often best be negotiated along the railway. It is a jumpy mode of progress, and gives a man the gait of a stilt-walker. From the railway we had some lovely views of the Guadalquivir, which here is extremely serpentine and doubles upon its course a dozen times between the confluence of the Guadalbullon on the east and Andujar on the west.*  
(GWYNNE, 1912:112)

*The landscape is a process in which man creates his perception through their experiences, visions, emotions and memories. It is the articulation of many feelings that the viewer creates and how they are interpreted for him. In that way, there are countless interpretations and landscapes.*

*A railroad landscape would be, in some way, these articulations of images that Paul Gwynne speaks in the text that serves as an introduction for this communication. The train “jumpy” crossing the city, cross the rural and urban landscapes and bring us the rural and urban landscapes and let us see “beautiful view”. This linear watchful eyes bring us closer to a still recent past, remembering the look of a traveler and a landscape that has not yet received due attention. It remains difficult to think and understand the transformations of the territory, and in the case of the railway process, this complexity is even bigger because of its tangible and intangible dimensions, its large scale, and once they are inserted in urban areas that are modernized and transformed quickly and constantly.*

*In the case of Andalusia, the railroad process contribute to the configuration of a diverse and specific landscapes with the emergence of new towns and economic activities, urban development, and implementation of elements that form the railroad infrastructure itself, stations, docks, workshops, sidings, warehouses, guard house, workers' housing, etc. Given the scale of these landscapes and being part of the urban landscape, we need to reflect about the importance of the railroad in the development of these territories, once its traces have generated not only new landscapes, experiences and memories, but also, have caused changes in the culture, society and economy.*

*The railroad became responsible for new ways of looking, looking from inside out from the window and outside inward from the platform. This article aims to make new reflections on the process analysis and interpretation of Railway Heritage in Andalusia using GIS technology - Geographic Information System. It's about finding an integrative view, explaining and visualizing the territory in space and in time.*

*New approaches to regional organizations that provide a view of the railway memory in Andalusia, a heritage that connect territories, but also, people. The railway process as a actor that transforms the territory but also, is transformed, as part of the culture of the territory, organizing and linking it.*

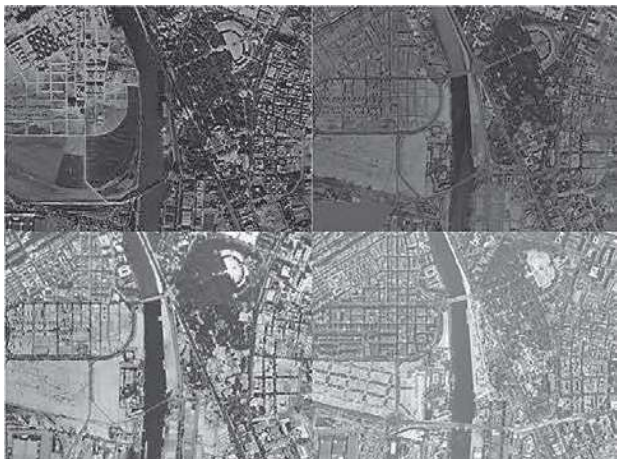
**Keywords:**

*History GIS, Andalusia's Railway Heritage, Railway process, Geographic Information System.*

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se asiste a un surgimiento de una inteligencia colectiva<sup>1</sup>, proporcionada por los más variados y dinámicos medios que transfirieren datos continuamente. Vivimos en una sociedad en la que la información resulta un bien esencial. Y, gran parte de esta información se encuentra ubicada en algún lugar. Así, podríamos ir más allá y hablar en realidad de la creciente relevancia en torno a la geoinformación, a la información geográfica.

Se trata en definitiva de un movimiento experimentado sobre todo en las últimas cuatro décadas, que tiende a dar un nuevo enfoque acerca del papel de la información geográfica, que junto a las nuevas tecnologías actuales, se pone al servicio de un desarrollo planificado. En este sentido, se abren innovadoras perspectivas para la aplicación de las tecnologías de la información geográfica en ámbitos muy variados que transforman nuestra visión, superando la visión sectorial y consolidando una comprensión más integral del objeto u objetos de estudio.



Evolución Puerto de Sevilla. Ortofotos: a la izquierda superior Andalucía de 1956; a la derecha superior Andalucía 1977-78; a la izquierda inferior Andalucía 1984-85; a la derecha inferior Andalucía actual. Fuente: Elaboración propia a partir de archivos WMS disponibles en <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/mediam>.

En este contexto, los Sistemas de Información Geográfica (SIG)<sup>2</sup> desempeñan una pieza clave para visualizar y analizar la «interacción de las dimensiones ambiental, cultural, económica, social y espacial»<sup>3</sup>. Además de su gran capacidad de tratar, difundir, transformar y gestionar información,<sup>4</sup> lo específico del SIG reside en su gran capacidad de almacenar masas de informaciones georeferenciadas y su gran facilidad a la hora de analizar las mismas, lo que le convierten en una potente herramienta a la hora de abordar problemas de gestión y planificación, o sea, para la toma de decisiones.

La utilidad de la información geográfica está presente en una larga lista de intereses humanos; uno de ellos, abarca el interés por la investigación histórica. Utilizar las tecnologías geográficas para investigar y comprender el pasado, es sin duda, un gran avance a la hora de trabajar con los más variados datos. Las aplicaciones del SIG son casi ilimitadas. Como método de investigación para la historia, SIG ofrece una gama sin precedentes de herramientas para visualizar la información histórica en su contexto geográfico, examinar distintas escalas, integrar materiales de diversas fuentes, interrogar a sus patrones espaciales, etc. De manera que, el SIG Histórico<sup>5</sup> nos permite manejar fuentes textuales, tabulares, cartográficas, fotográficas y visuales de un hecho histórico, o de un proceso histórico, desde que compartan la misma ubicación geográfica.

#### SIG HISTÓRICO

El uso de la información geográfica para iluminar el pasado en muchos casos se convierte en prácticamente un centro de trabajo en el cual la labor de interpretación es derivada de la construcción de un archivo digital mediante las herra-

mientas del SIG. Otra gran ventaja de la utilización del SIG es el propio proceso de transcripción de la información, documentos primarios basados en el lugar; mientras se trabaja con mapas históricos se genera una mayor conciencia en los investigadores acerca de los patrones geográficos incorporados en los datos, es decir, el SIG acaba tornándose también en una herramienta de organización para la investigación.

¿Cómo se estructura y se relaciona el territorio con la sociedad hoy? ¿Cómo esta relación es un producto de su historia? En este contexto, la aplicación del SIG Histórico puede servir como una gran herramienta para ayudar a guiar e inspirar a los esfuerzos de las bases de la preservación. Necesitamos de una visión unificadora de las características del territorio que han sido transformadas durante nuestra historia. La metodología SIG ayuda a construir un compromiso complejo y productivo entre las personas y los lugares que habitan. A través de ella, se puede hacer confluír las capas de la historia para producir resúmenes de patrones complejos que ocurren en el espacio, atributo y el tiempo.

#### EL SIG APLICADO AL PATRIMONIO

Para nosotros, el territorio es una superposición de eventos, que bien pueden ser simultáneos o bien añadidos a lo largo del tiempo. Funciona como una red que conforma y es conformada por los procesos sociales, políticos, económicos y ambientales. De manera que la utilización del SIG crea condiciones para un nuevo diálogo entre la sociedad, el territorio y la economía a través del cual es posible establecer estrategias de desarrollo con una visión integral.<sup>6</sup>

En este proyecto, trabajamos el potencial analítico y la metodología SIG como herramienta para generar un registro del proceso del patrimonio ferroviario. A partir de un proceso de representación multifacetario, se construye un conocimiento histórico de la realidad partiendo del análisis de datos comparativos.

¿Cómo se investiga patrimonio con esta tecnología? Trabajando sobre todo de manera eficiente y comprometida siguiendo tres importantes pasos:

1. Compartiendo información, aumentando de esta manera la comprensión del contexto territorial.

Identificando personas con intereses similares, analizando estos intereses y percibiendo las similitudes y las diferencias.

Recompilando datos espaciales, ambientales, documentales, cartográficos, económicos, etc., para comprender mejor el proceso ferroviario en sus distintas facetas.

Introduciendo y organizando la base de datos en el sistema SIG para obtener una visión integral del objeto de estudio.





Muelle de La Sal en Sevilla, a la izquierda en los años sesenta y a la derecha su estado actual. La sal provenía de las salinas gaditanas y se usaba fundamentalmente para abastecer a los barcos que faenaban por el Guadalquivir y descargaban el pescado en la Lonja del Barranco de Sevilla. Según Mariano Mateos de Pablo-Blanco, la utilidad de este muelle pasó de muelle de carga y descarga de maderas para la construcción y todo tipo de material en el siglo XIX y principios del XX, a muelle de carga y descarga de pescado a mitad del XX. En el XIX la pesca llegaba a la «acera de enfrente», es decir, a Triana. Fuente imagen primera: Autor desconocido. Fuente imagen segunda: Patricia Ferreira Lopes abril 2013.

2. Compartiendo los avances de la investigación. Trabajando sobre el proyecto e intercambiando informaciones que nos permitan analizar la viabilidad de propuestas.<sup>7</sup>
3. Creando nuevos vínculos con la sociedad. Participando de plataformas y redes de conocimientos, haciendo contacto con el territorio y sus ciudadanos con el fin de tener en cuenta las historias y percepciones de la sociedad para comprender los procesos de forma más abierta, transparente y participativa.

#### METODOLOGÍA SIG PARA ANÁLISIS DEL PATRIMONIO FERROVIARIO

Cada objeto de estudio necesita su metodología y por supuesto su manera de organizarse e interpretarse. En nuestro caso, la característica del transporte ferroviario en sí nos orientó aún más por la utilización del sistema SIG, debido a sus grandes dimensiones, a su característica lineal, así como a la variedad de datos que conformaron su proceso de desarrollo en el territorio.<sup>8</sup>

Así, tuvimos que desarrollar una nueva herramienta de análisis que fuera capaz de integrar los distintos datos y a la vez de facilitar la visión de estas distintas «capas» a la medida que se fueron construyendo los tramos de vías ferroviarias. Basándonos en un SIG, tendríamos mayores posibilidades de alcanzar una visión integral y, por supuesto, mayor facilidad a la hora de trazar estrategias para su gestión en el futuro. De manera que podríamos identificar cuatro etapas-acciones:

- 1- Planteamiento, objetivos y levantamiento documental. En esta etapa se decide el objetivo y se realiza un levantamiento de diversas fuentes de documentación para una posterior selección y tratamiento. Esta estará presente durante el proyecto hasta el final, no se cierra durante toda la investigación. Tal vez sea el bloque más laborioso y

caótico del proceso de investigación dado que no siempre existen los datos históricos acerca del objeto que estamos tratando, lo que hace volver continuamente al planteamiento inicial para introducir modificaciones. No obstante, la organización y el tratamiento de las informaciones incorporadas en el SIG hacen que el planteamiento y la toma de decisiones sean más eficaces.

- 2- Integración y tratamiento de datos. En esta etapa es cuando se incorpora la tecnología SIG, añadiendo los datos a sus respectivos puntos geográficos y realizando los análisis pertinentes para alcanzar el objetivo del trabajo. Esta etapa es la más curiosa y quizá la más motivadora de toda la metodología. En ella se crean las visualizaciones con el entrecruzamiento de datos por medio de capas y de esta forma es cuando se obtiene la visualización de las distintas dimensiones que afectan al territorio a distintas escalas.
- 3- Propuestas y acciones estratégicas para valorar y activar este patrimonio. En esta etapa es cuando surge la luz, se generan las ideas de propuestas para la actuación, es decir, a partir de los análisis se dispondrá de un conocimiento multidisciplinar y sistemático de la realidad del patrimonio que permitirá evaluar y priorizar los objetos de actuación.
- 4- Implementación. La fase final que contempla la implementación de las propuestas. En esta fase es también importante tener en cuenta la realización de una evaluación y un seguimiento continuo de las propuestas para que se puedan repasar y ajustar a las demandas futuras.

Podríamos decir que estas cuatro etapas pueden, sin duda alguna, ser seguidas no solo para estudios del sistema del patrimonio industrial, sino que es extensible a muchos otros objetos de trabajo; lo que va a diferenciar a uno de otros es justamente la característica del propio objeto y las bases definidas en la primera etapa.

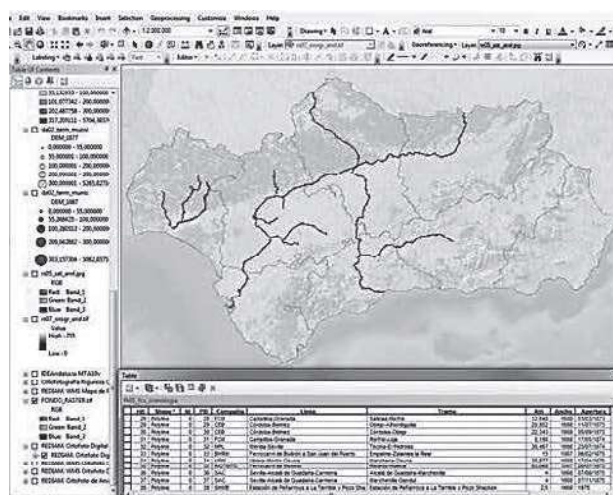
El patrimonio ferroviario por sus características específicas, reclama la construcción de un inventario digitalizado que permita mayor flexibilidad a la hora de integrar y añadir nuevas informaciones. Es más, para la gestión de este patrimonio, hace falta una herramienta que permita la consulta de diferentes sectores y usuarios, de manera que estos también puedan realimentar el propio inventario. En este sentido, uno de los problemas enfrentados es la unificación, organización y estandarización de estas aportaciones de forma que se pueda controlar la cantidad, calidad y diversidad de los datos a ser incorporados.

### CREACIÓN DE LA IDE DEL PATRIMONIO FERROVIARIO DE ANDALUCÍA

La creación de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del patrimonio ferroviario de Andalucía está constituida por la primera etapa de la metodología. El levantamiento, recopilación y selección de la información, que en este caso, se encuentra dispersa en distintos lugares como museos, bibliotecas, publicaciones, archivos y otras instituciones públicas, dentro de ellos destacaría: el Archivo Histórico Ferroviario (AHF), el Archivo General de la Administración de Alcalá de Henares (AGA), el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) y el Archivo General de Andalucía (AGA). Cabría citar también como fuentes de información las labores de diversos profesionales como Aguilar Civera de la Universidad de Valencia, Cuéllar Villar de la Fundación de Ferrocarriles Españoles y de la Universidad Autónoma de Madrid, Pedro Tedde de la Universidad Complutense, Sánchez Picón de la Universidad de Almería y Sobrino Simal de la Universidad de Sevilla, así como la publicación *150 años de ferrocarril en Andalucía: un balance*,<sup>9</sup> en la cual se abarcan las más diversas facetas de este proceso, resultado del apoyo de más de veinte investigadores de distintas universidades españolas.

Los datos seleccionados fueron estructurados y organizados de manera que el resultado de su tratamiento es, en su gran mayoría, tablas de atributos y cartografías históricas georreferenciadas que luego, de acuerdo con sus distintas temáticas serán relacionados con la finalidad de permitir el análisis espacial del patrimonio ferroviario con una mirada más integral del territorio. A parte del trabajo de digitalización, tratamiento e incorporación en el sistema SIG, la creación de la IDE también ha necesitado trabajo de campo, tanto para la verificación de coordenadas como también para una labor de documentación y realización de entrevistas, reportajes fotográficos y audiovisuales.

En cuanto a la metodología, añadido que una de las principales ventajas de aplicar la tecnología del sistema de información geográfica está en la flexibilidad de añadir nuevos datos. En este sentido, las informaciones pueden ser ampliadas, corregidas y modificadas durante el proyecto. Esto nos permite obtener mayor cualidad y mayor rapidez a medida



La imagen enseña la creación de la IDE del proceso ferroviario de Andalucía. En el centro, la imagen de Andalucía con sus trazados de ferrocarril desde 1854 a 1876. Abajo se puede ver la tabla de atributos con las distintas informaciones de cada tramo georreferenciado, y en el lado izquierdo, las distintas capas que son utilizadas y creadas para análisis y construcción de la IDE. Fuente: Patricia Ferreira Lopes.

que avance la investigación. Así, la intención mayor es que esta base de datos pueda servir para investigadores futuros y para instituciones que se dediquen al tema. Un sistema en el cual se pueda añadir informaciones y datos de manera interactiva y constante, una plataforma abierta que permita nuevos análisis y nuevos descubrimientos.

### CONCLUSIÓN

En el caso del patrimonio ferroviario es el propio proceso del desarrollo del transporte el que se convierte en objeto de estudio. De esa forma, el conjunto de testimonios que abarca el proceso, tanto testigos materiales como inmateriales, acaban por generar una red de sistemas, un mapa de intersecciones que, relacionados de forma integral, nos proporciona una lectura más completa de la cultura ferroviaria de Andalucía.

Cada hecho corresponde a un tiempo y a un lugar y cuando estos son leídos correctamente e interpretados en su complejidad, considerando sus diversas dimensiones, nos proporcionan una importante clave para entender no solo aquel momento dado, sino todo el proceso de conformación del mismo.

De esta forma, la utilización de la tecnología SIG para el entendimiento, análisis y toma de decisiones en el ámbito del patrimonio acaba por hacer visible lo invisible: líneas abandonadas, poblados perdidos o actividades desaparecidas. La vinculación de puntos, trazados o áreas a sus características espaciales y temporales es un avance crucial para el mantenimiento y protección de los recursos culturales.

Sin duda, el patrimonio industrial reclama este nuevo posicionamiento a la hora de mirar. En este sentido, compartimos la defensa de de Karl Schlögel de la potencialidad analítica de los mapas, «Identificar mapas, asignarles persona y fecha, no sólo se cuenta entre los deportes de los intelectuales más excitantes, es también un paso analítico inexcusable para interpretar y ordenar esos “documentos” exhaustivamente y con sentido»<sup>10</sup>, visión que aplicada al caso del patrimonio industrial, nos evitaría el frecuente olvido de sus múltiples dimensiones, para que «no se cierren en un abstracto espacio vacío», sino que sea descubierto su sistema, sus complejidades y sus elementos claves: territorio y sociedad.

## Notas

- <sup>1</sup> Levy (2000), p.15.
- <sup>2</sup> Según el *National Center for Geographic Information and Analysis* (NCGIA) de USA, un *Sistema de Información Geográfica (SIG)* se define como «sistema de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelados, representación y salida de datos espacialmente referenciados, para resolver problemas complejos de planificación y gestión».
- <sup>3</sup> Conesa Gracia (2005), p. 18.
- <sup>4</sup> Arcila Garrido (2003).
- <sup>5</sup> Ver proyectos como: *Geohistorie* - Alan Baker; *The road to Botany Bay* - Paul Carter; *University of Virginia's Center for Digital History*; *Salem Witch Trials Archive*; *The Valley Shadows Project*.
- <sup>6</sup> Para crear este nuevo diálogo se ha hecho necesario establecer algunas especificaciones, normativas y protocolos entre los distintos programas y formato de datos SIG. Entre los consorcios y organizaciones creadas, destaco el Consorcio OpenGIS (OGC) y el Comité Técnico para la Geoinformación/Geomática en la Organización Internacional de Estándares (ISO)
- <sup>7</sup> En nuestro caso, para compartir el avance de la investigación, así como para facilitar el intercambio de información, fue creada una plataforma web-blog: [www.patriciaferreiralopes.wordpress.com](http://www.patriciaferreiralopes.wordpress.com).
- <sup>8</sup> La metodología aplicada en la presente investigación fue resultado de análisis y adaptación, teniendo en cuenta las características peculiares del patrimonio ferroviario andaluz, de diversos sistemas de información patrimonial experimentadas en otras regiones como el SIPCA en Hueca, the Spatial History Project (Universidad de Stanford), CEDODAL en Buenos Aires (Castañé, 2001); SIPFIBA en Bahía Blanca, Argentina; Sanaa en Yemen, y Petra GIS.
- <sup>9</sup> Este estudio es, sin duda, una gran fuente de información a escala histórica, económica y territorial y que también han servido de fuente para el tratamiento de datos.
- <sup>10</sup> SCHLÖGEL, K. (2007). p. 95.

## Bibliografía

- ARCILA GARRIDO, M.: *Sistemas de Información Geográfica y Medio Ambiente. Principios Básicos*. Universidad de Cádiz, Cádiz, 2003.
- BOLEA, Francisco: *Introducción a los sistemas de información sobre patrimonio cultural (SIPCA)*. Instituto de Estudios Altoaragoneses, 2005. Disponible en <http://www.iea.es>.
- CASTAÑÉ, Dora: *Documentación y Patrimonio: La Era Digital*. Canal para la recuperación de la memoria. Buenos Aires: Fundación CEDODAL (Centro de Documentación Latinoamericana), 2001, 11 p

CONESA GARCÍA, Carmelo: «Los sistemas de Información Geográfica, un tema en auge para el debate: tecnología o ciencia, investigación y aprendizaje, aplicación global o integrada», en CONESA GARCÍA, Carmelo: *Tecnologías de la información geográfica: Territorio y medio ambiente: Ponencias, relatorias y sesiones técnicas del XI congreso de métodos cuantitativos, SIG y teledetección, celebrado en Murcia, 20-23 de septiembre*, 2004. Murcia: Universidad de Murcia, 2005.

CUÉLLAR VILLAR, D. y A. SÁNCHEZ PICÓN: *150 años de ferrocarril en Andalucía: un balance*. Andalucía. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2008.

GWYNNE, Paul: *The Guadalquivir: its personality, its people and its associations*. Constable, London, 1912.

— *El Guadalquivir: su personalidad, sus gentes y su entorno*. Sevilla: Renacimiento, 2006.

LÉVY, P.: «A emergência do Cyberspace e as mutações culturais», en N.M. CAMPOS PELLANDA (org.): *Ciberespacio: um Hieprtexto com Pierre Lévy*, Artes e Ofícios, Porto Alegre, 2000, pp. 13-20.

SCHLÖGEL, K. y J. L. ARÁNTEGU: *En el espacio leemos el tiempo: sobre historia de la civilización y geopolítica*. Madrid: Siruela, 2007.

The Spatial History Project: Bill Lane Center of the American West. Disponible en <http://www.stanford.edu/group/spatialhistory/cgi-bin/site/page.php?id=1>.