

SEVILLA



**IDA: ADVANCED
DOCTORAL RESEARCH
IN ARCHITECTURE**

Antonio Tejedor Cabrera, Marta Molina Huelva (comp.)

IDA: Advanced Doctoral Research in Architecture
Sevilla: Universidad de Sevilla, 2017.

1.408 pp. 21 x 29,7 cm

ISBN: 978-84-16784-99-8

All right reserved. No part of this book may be reproduced stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or any means without prior written permission from the Publisher.

EDITOR

Universidad de Sevilla

COMPILERS

Antonio Tejedor Cabrera

Marta Molina Huelva

DESIGN AND LAYOUT BY

Pablo Blázquez Jesús

María Carrascal Pérez

Daniel Longa García

Marina López Sánchez

Francisco Javier Navarro de Pablos

Gabriel Velasco Blanco

ADMINISTRATION AND SERVICES STAFF

Adoración Gavira Iglesias

Seville, november 2017

© 2017. IDA: ADVANCED DOCTORAL RESEARCH IN ARCHITECTURE

SEVILLA

IDE

ORGANIZED BY

iuacc
INSTITUTO UNIVERSITARIO
ARQUITECTURA Y CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN

 **uidus**
Escuela Internacional de Doctorado

arquitectura
Escuela Técnica Superior
Universidad de Sevilla

COLLABORATORS



Consejo Andaluz
de Colegios Oficiales
de Arquitectos



fundación **arquia**

All manuscripts have been submitted to blind peer review, all content in this publication has been strictly selected, the international scientific committee that participates in the selection of the works is of international character and of recognized prestige, an scrupulous method of content filtering has been followed in terms of its veracity, scientific definition and plot quality.

COMMITTEES

CONFERENCE CHAIRPERSONS

Antonio Tejedor Cabrera, *Coordinator of the PhD Program in Architecture and Director of the University Institute of Architecture and Construction Sciences, Professor Department of Architectural Design, University of Seville*

Marta Molina Huelva, *Secretary of the University Institute of Architecture and Construction Sciences, Professor of the Department of Building Structures and Geotechnical Engineering, University of Seville*

ORGANISING COMMITTEE

María Carrascal Pérez, *Department of History, Theory and Architectural Composition, University of Seville*

Mercedes Linares Gómez del Pulgar, *Department of Architectural Graphic Expression, University of Seville*

Ángel Martínez García-Posada, *Department of Architectural Design, University of Seville*

Pilar Mercader Moyano, *Department of Architectural Constructions I, University of Seville*

Domingo Sánchez Fuentes, *Department of Urban Planning and Spatial Planning, University of Seville*

Manuel Vázquez Boza, *Department of Building Structures and Land Engineering, University of Seville*

CONFERENCE SECRETARY

Pablo Blázquez Jesús, *Ph.D. student, Department of Architectural Design, University of Seville*

Marina López Sánchez, *Ph.D. student, Department of Architectural Design, University of Seville*

SCIENTIFIC COMMITTEE

José Aguiar-Universidade de Lisboa
Benno Albrecht-Università IUAV di Venezia
Francisco Javier Alejandro Sánchez-Universidad de Sevilla
Darío Álvarez Álvarez-Universidad de Valladolid
Antonio Ampliato Briones-Universidad de Sevilla
Joaquín Antuña-Universidad Politécnica de Madrid
Ángela Barrios Padura-Universidad de Sevilla
José María Cabeza Laínez-Universidad de Sevilla
Pilar Chías Navarro-Universidad de Alcalá
Juan Calatrava Escobar-Universidad de Granada
María Carrascal Pérez-Universidad de Sevilla
Helena Coch Roura-Universitat Politècnica de Catalunya
Jorge Cruz Pinto-Universidad de Lisboa
Carmen Díez Medina-Universidad de Zaragoza
Fernando Espuelas Cid-Universidad Europea
Alberto Ferlenga-Università IUAV di Venezia
Luz Fernández-Valderrama-Universidad de Sevilla
Vicente Flores Alés-Universidad de Sevilla
María del Carmen Galán Marín-Universidad de Sevilla
Jorge Filipe Ganhão da Cruz Pinto-Universidade de Lisboa
Carlos García Vázquez-Universidad de Sevilla
Sara Girón Borrero-Universidad de Sevilla
Francisco Gómez Díaz-Universidad de Sevilla
Amparo Graciani-Universidad de Sevilla
Francisco Granero Martín-Universidad de Sevilla
Francisco Hernández Olivares-Universidad P. de Madrid
Miguel Ángel de la Iglesia-Universidad de Valladolid
Paulo J.S. Cruz-Universidade do Minho
Francesc Sepulcre-Universitat Politècnica de Catalunya
Ángel Luis León Rodríguez-Universidad de Sevilla
Mercedes Linares Gómez del Pulgar-Universidad de Sevilla
María del Mar Loren Méndez-Universidad de Sevilla

Margarita de Luxán García de Diego-Universidad P. de Madrid
Madelyn Marrero-Universidad de Sevilla
Juan Jesús Martín del Río-Universidad de Sevilla
Luis Martínez-Santamaría-Universidad Politécnica de Madrid
Ángel Martínez García-Posada-Universidad de Sevilla
Mauro Marzo-Università IUAV di Venezia
Pilar Mercader Moyano-Universidad de Sevilla
Antonello Monaco-Università degli Studi di Reggio Calabria
Marta Molina Huelva-Universidad de Sevilla
José Morales Sánchez-Universidad de Sevilla
Eduardo Mosquera Adell-Universidad de Sevilla
María Teresa Muñoz Jiménez-Universidad Politécnica de Madrid
Jaime Navarro Casas-Universidad de Sevilla
José Joaquín Parra Bañón-Universidad de Sevilla
Víctor Pérez Escolano-Universidad de Sevilla
Francisco Pinto Puerto-Universidad de Sevilla
Mercedes Ponce Ortiz de Insagurbe-Universidad de Sevilla
Juan Luis de las Rivas Sanz-Universidad de Valladolid
Carmen Rodríguez Liñán-Universidad de Sevilla
Javier Ruiz Sánchez-Universidad Politécnica de Madrid
Joaquín Sabaté Bel-Universitat Politècnica de Catalunya
Victoriano Sáinz Gutiérrez-Universidad de Sevilla
Santiago Sánchez Beitia-Universidad del País Vasco
Domingo Sánchez Fuentes-Universidad de Sevilla
José Sánchez Sánchez-Universidad de Sevilla
Juan José Sendra Salas-Universidad de Sevilla
Julián Sobrino Simal-Universidad de Sevilla
Federico Soriano Peláez-Universidad Politécnica de Madrid
Rafael Suárez Medina-Universidad de Sevilla
Miguel Ángel Tabales Rodríguez-Universidad de Sevilla
Antonio Tejedor Cabrera-Universidad de Sevilla
Jorge Torres Cueco-Universidad Politécnica de Valencia
Elisa Valero Ramos-Universidad de Granada
Manuel Vázquez Boza-Universidad de Sevilla
Narciso Vázquez Carretero-Universidad de Sevilla
Teófilo Zamarreño García-Universidad de Sevilla

LT 3

PATRIMONIO Y
REHABILITACIÓN

HERITAGE AND REHABILITATION / PATRIMONIO Y REHABILITACIÓN

- p. 565-574: **NEW KNOWLEDGE ABOUT THE CHURCH OF SANTA MARÍA IN CARMONA** / p. 575-585: **NOVEDADES EN TORNO A LA IGLESIA DE SANTA MARÍA DE CARMONA**
Ojeda Barrera, Alfonso
- p. 587-596: **GEOMETRY AND CONSTRUCTION THROUGH THE SACRED SPACE OF ANDRÉS DE VANDELVIRA** / p. 597-607: **GEOMETRÍA Y CONSTRUCCIÓN A TRAVÉS DEL ESPACIO SACRO DE ANDRÉS DE VANDELVIRA**
Estepa Rubio, Antonio
- p. 609-619: **AN APPROACH TO THE IDEAL CONCEPT OF URBAN PLANNING IN THE 18TH CENTURY: COLONIAL SETTLEMENTS IN ANDALUSIA** / p. 620-630: **APROXIMACIÓN AL URBANISMO IDEAL EN EL S. XVIII: LAS NUEVAS POBLACIONES DE COLONIZACIÓN EN ANDALUCÍA**
Quevedo Rojas, Carlos
- p. 631-642: **POWER PLANT REUTILIZATION STRATEGIES ENEL POWER PLANTS AND PORT OF GENOA CASE-STUDY** / p. 643-655: **ESTRATEGIAS DE REÚSO DE LAS CENTRALES ELÉCTRICAS. LAS CENTRALES ENEL Y EL CASO ESTUDIO DEL PUERTO DE GÉNOVA**
Olivieri, Davide
- p. 657-664: **TECHNICAL-TECHNOLOGICAL AND MATERIALS COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN ITALIAN AND SPANISH MEDIEVAL SHIPYARD (THE CASE OF VENICE AND SEVILLE)** / p. 665-673: **ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO-TECNOLÓGICO Y DE MATERIALES ENTRE LOS ASTILLEROS MEDIEVALES ITALIANOS Y ESPAÑOLES (LOS CASOS DE VENECIA Y SEVILLA)**
Debenedictis, Domenico; Robador González, María Dolores; Pagliuca, Antonello
- p. 675-684: **STRATEGIES FOR CONSERVATION OF RELIGIOUS HERITAGE IN THE METROPOLITAN AREA OF LYON/SAINT-ÉTIENNE (FRANCE). SHORT RESEARCH STAY AND METHODOLOGICAL TRANSFER** / p. 685-695: **ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ECLESIAÍSTICO EN LA METRÓPOLIS LYON/SAINT-ÉTIENNE (FRANCIA). LA ESTANCIA BREVE INVESTIGADORA COMO VÍA DE TRANSFERENCIA METODOLÓGICA**
Mascort-Albea, Emilio J.; Meynier-Philip, Mélanie
- p. 697-709: **HYDRAULIC HERITAGE AND THE CONSTRUCTION OF THE TERRITORY: THE IRRIGATION COMMUNITIES** / p. 710-722: **EL PATRIMONIO HIDRÁULICO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO: LAS HEREDADES**
Delgado Quintana, Guacimara
- p. 723-731: **SUSTAINABILITY AND CONSERVATIVE REHABILITATION OF EXTREMADURAN PATRIMONIAL RURAL ARCHITECTURE AGAINST CLIMATE CHANGE. VEGAVIANA, CASE STUDY** / p. 732-741: **SOSTENIBILIDAD Y REHABILITACIÓN CONSERVADORA DE LA ARQUITECTURA RURAL PATRIMONIAL EXTREMEÑA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO. VEGAVIANA, CASO DE ESTUDIO**
Bote Alonso, Inmaculada
- p. 743-754: **TOWARDS A METHODOLOGY FOR THE ASSESSMENT OF VISUAL IMPACT CAUSED BY RENEWABLE ENERGY FACILITIES ON THE LANDSCAPE IN CULTURAL HERITAGE SITES** / p. 755-766: **HACIA UNA METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DEL IMPACTO VISUAL CAUSADO POR INSTALACIONES DE ENERGÍA RENOVABLE EN EL PAISAJE EN EL ENTORNO DE LUGARES PATRIMONIO CULTURAL**
Diego Rodríguez, Jesús Carlos; Chías Navarro, Pilar
- p. 767-772: **THE URBAN RENOVATION IN PUEBLA, MEXICO. THE HISTORICAL CENTER AS EXPERIMENTAL SPACE. THIRTY YEARS OF CITY TRANSFORMATION** / p. 773-779: **LA RENOVACIÓN URBANA EN PUEBLA, MÉXICO. EL CENTRO HISTÓRICO COMO ESPACIO EXPERIMENTAL. TREINTA AÑOS DE TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD**
Cortés Moreno, Jorge David
- p. 781-790: **THE ORNATE IN THE ARCHITECTURE OF TENERIFE AND GRAN CANARIA: 1865-1935** / p. 791-800: **EL ORNATO EN LA ARQUITECTURA DE TENERIFE Y GRAN CANARIA: 1865-1935**
Sabina González, José Antonio
- p. 801-807: **THE CONSERVATION OF THE CONSTRUCTIONS LOCATED ON PROTECTED NATURAL AREAS: RESEARCH EXPERIENCE IN DOÑANA** / p. 808-815: **LA CONSERVACIÓN DE LO CONSTRUIDO EN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN EN DOÑANA**
Rincón Calderón, José María; Galán Marín, Carmen; Sanchez Fuentes, Domingo
- p. 817-827: **TRANSHUMANCE HERITAGE IN THE STRUCTURING OF THE LANDSCAPE, CITIES AND ARCHITECTURE** / p. 828-838: **EL PATRIMONIO DE LA TRASHUMANCIA EN LA VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, LA CIUDAD Y LA ARQUITECTURA**
Gutiérrez Pérez, Nicolás
- p. 839-848: **INTERVENTION IN THE HERITAGE OF RURAL COLONIZATION ARCHITECTURE. THE VILLAGES OF LOS MONEGROS** / p. 849-859: **INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO DE LA ARQUITECTURA RURAL DE COLONIZACIÓN. LOS POBLADOS DE LA COMARCA DE LOS MONEGROS**
Prieto Mochales, Luis
- p. 861-870: **MODERN ARCHITECTURE IN MANZANILLO, COLIMA, MEXICO 1930-1970 (TRANSFER AND ADAPTATION)** / p. 871-880: **ARQUITECTURA MODERNA EN MANZANILLO, COLIMA, MÉXICO 1930-1970 (TRANSFERENCIA Y ADAPTACIÓN)**
Yáñez Ventura, Marco Antonio; López García, J. Jesús
- p. 881-893: **FIRST INTERNATIONAL ARCHITECTURAL JOURNEY OF JUAN MADRAZO** / p. 894-906: **PRIMER VIAJE INTERNACIONAL ARQUITECTÓNICO DE JUAN MADRAZO**
Fernández Martínez, Margarita María
- p. 907-918: **HOUSES, COURTYARD TENEMENT HOUSING, INNS AND SHOPS IN 16TH SEVILLE. ARCHITECTURE, DRAWING AND GLOSSARY OF MASTER BUILDERS** / p. 919-930: **CASAS, CORRALES, MESONES Y TIENDAS EN LA SEVILLA DEL SIGLO XVI. ARQUITECTURA, DIBUJO Y LÉXICO DE ALARIFES**
Núñez González, María
- p. 931-939: **TOWARDS THE CONSTRUCTION OF ATLAS OF SURVIVING ARCHITECTURES** / p. 940-949: **HACIA LA CONSTRUCCIÓN DEL ATLAS DE ARQUITECTURAS SUPERVIVIENTES**
Tejera Mujica, Noemi
- p. 951-960: **TRANSFORMATIONS OF THE ALCÁZAR OF SEVILLE THROUGH ITS IMAGES (1902-1969)** / p. 961-971: **TRANSFORMACIONES DEL REAL ALCÁZAR DE SEVILLA A TRAVES DE SUS IMÁGENES (1902-1969)**
Bañasco Sánchez, Pablo
- p. 973-980: **THE ARCHITECTURE OF POWER. THE ISLAND INSTITUTIONS AND AUTONOMOUS BODIES. ANALYSIS OF THE CASES: GRAN CAÑARIA, TENERIFE AND MADEIRA** / p. 981-987: **LA ARQUITECTURA DEL PODER. LAS INSTITUCIONES INSULARES Y ORGANISMOS AUTÓNOMOS. ANÁLISIS DE LOS CASOS: GRAN CANARIA, TENERIFE Y MADEIRA**
Hernández Cruz, Ricardo Kevin
- p. 989-998: **PROPOSAL FOR AN INDICATORS SYSTEM OF URBAN INTEGRATION OF THE MARITIME PORTS HERITAGE** / p. 999-1009: **PROPUESTA PARA UN SISTEMA DE INDICADORES DE INTEGRACIÓN URBANA DEL PATRIMONIO PORTUARIO MARÍTIMO**
De las Peñas García, Jesús
- p. 1011-1020: **EMPIRICAL METHOD APPLIED IN RESEARCH ON RESIDENTIAL ENERGY RETROFITTING** / p. 1021-1031: **MÉTODO EXPERIMENTAL EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA RESIDENCIAL**
Escandón, Rocío; Blázquez, Teresa; Martínez-Hervás, Mónica; Suárez, Rafael; Sendra, Juan José
- p. 1033-1042: **AESTHETICS OF RUINS AND ETHICS OF ARCHITECTURAL DESIGN: NEW INTERVENTIONS ON ARCHAEOLOGICAL HERITAGE** / p. 1043-1053: **ESTÉTICA DE LAS RUINAS Y ÉTICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO: NUEVAS INTERVENCIONES EN EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO**
Bagnato, Vincenzo Paolo

ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ECLESIAÍSTICO EN LA METRÓPOLIS LYON/SAINT-ÉTIENNE (FRANCIA). LA ESTANCIA BREVE INVESTIGADORA COMO VÍA DE TRANSFERENCIA METODOLÓGICA.

Mascort-Albea, Emilio J. ⁽¹⁾; Meynier-Philip, Mélanie ⁽²⁾

(1) Universidad de Sevilla, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, emascort@us.es

(2) Laboratoire E.V.S.- Lyon Architecture Urbanisme Recherche (LAURE), melanie.meynier@lyon.archi.fr

Resumen: A través de esta propuesta se pretende remarcar el elevado interés que poseen las estancias breves investigadoras como experiencias que favorecen la internacionalización de los trabajos doctorales. En este caso particular, el desarrollo de una estancia de investigación en la Escuela Nacional de Arquitectura de Lyon (ENSAL) durante el año 2016 permitió a los autores de la comunicación complementar sus respectivas investigaciones doctorales mediante una enriquecedora experiencia de transferencia metodológica.

Los trabajos de contextualización, catalogación y caracterización técnica del patrimonio religioso localizado en el polo metropolitano Lyon/Saint-Étienne favorecieron la confluencia de dos metodologías doctorales complementarias. El uso de técnicas de información geográfica aplicadas a la escala arquitectónica se compatibilizó con el empleo de datos abiertos y estrategias de inventario colaborativas.

Como resultado final del proceso se elaboró un mapa interactivo de la iglesia del Buen Pastor (Lyon, Francia) capaz de aportar datos identificativos, tipológicos e históricos de los espacios y obras de arte pertenecientes al edificio. A su vez, se generaron servicios de información geográfica que hacían referencia al estado de conservación actual del edificio.

Palabras Clave: Sistemas de información geográfica (SIG), Patrimonio Mundial UNESCO, Arquitectura religiosa en riesgo, Mapas interactivos, Datos Abiertos.

1. Introducción

Esta comunicación es fruto del desarrollo de una estancia breve de investigación en la Escuela Nacional de Arquitectura de Lyon durante los meses de abril y julio del año 2016, en el seno del laboratorio EVS-LAURE (*Environnement Ville Société - Lyon Architecture Urbanisme Recherche*). Durante dicho periodo se planteó un pequeño proyecto de investigación que fue capaz de asumir las líneas temáticas y metodológicas de los autores, complementando sus respectivos trabajos de investigación doctoral. El objetivo fundamental de la presente propuesta consiste en reflexionar sobre la transferencia metodológica que se produjo durante dicha estancia investigadora, prestando especial atención al proceso desarrollado y a los resultados obtenidos.

El origen de la estancia fue fruto de la iniciativa del doctorando español, perteneciente al grupo de investigación *TEP-018: Ingeniería del terreno*, y permitió establecer una vía de contacto entre colectivos de investigadores que carecían de una experiencia de colaboración preliminar. Los intercambios previos al desarrollo de la estancia manifestaron la existencia de puntos de interés común entre los investigadores involucrados y permitieron plantear un campo de trabajo asociativo, el análisis del patrimonio religioso construido.

En base a estas circunstancias se conformó un pequeño equipo de trabajo compuesto por un estudiante de doctorado de cada grupo de investigación. No obstante, los enfoques con los que se abordaba inicialmente el proyecto resultaban lejanos, y una vez iniciado el periodo de trabajo, se requirió que cada uno de los doctorados concretara sus objetivos en relación a la temática planteada. El papel desarrollado por el Dr. François Fleury, tutor de la estancia, resultó clave para lograr una satisfactoria convergencia. A través de un conjunto de presentaciones públicas y reuniones periódicas de seguimiento se logró que las metodologías de trabajo se pusieran al servicio de una causa común que motivará la obtención de resultados vinculantes a cada una de las tesis en desarrollo. Dicha temática orbitó en torno al estado actual de las iglesias localizadas en el polo metropolitano Lyon/Saint-Étienne.

Finamente, se alcanzó un discurso común que fue capaz de integrar el uso de técnicas de información geográfica para la conservación preventiva de la arquitectura histórica con el empleo de estrategias de inventario colaborativas aplicadas a templos religiosos en peligro de desaparición. A su vez, se determinó un caso de estudio, que por su carácter singular no se incluía en el planteamiento doctoral de ninguno de los participantes, pero que sin embargo satisfacía plenamente objetivos de trabajo comunes. De este modo, los trabajos de contextualización, catalogación y caracterización técnica de la iglesia parroquial del Buen Pastor, ubicada en el interior del perímetro UNESCO de la

ciudad de Lyon, favorecieron la confluencia de las dos metodologías doctorales anteriormente mencionadas.

2. Metodologías doctorales

A continuación se exponen brevemente las dos metodologías doctorales planteadas, que encierran preocupaciones comunes: el interés por la preservación del patrimonio de carácter religioso y el uso de la cartografía como recurso de análisis y diagnóstico de bienes arquitectónicos.

2.1. Patrimonio religioso desafectado: modelos consensuados de reconversión

En tanto que el fenómeno de secularización de las sociedades occidentales constituye un tema ampliamente analizado por los investigadores vinculados al campo de las humanidades y las ciencias sociales, resultan escasos los estudios que abordan esta realidad desde un punto de vista estrictamente arquitectónico. A través de una propuesta doctoral titulada: “Entre el valor afectivo y el valor de uso, ¿cuál es el futuro de las iglesias de la metrópolis Lyon/Saint-Etienne?” (“Entre valeur affective et valeur d’usage, quel avenir pour les églises de la métropole Lyon Saint-Etienne?”), se abordan las consecuencias de la reciente desafección de numerosos lugares de culto en los países occidentales y se proponen estrategias para lograr una exitosa reconversión espacial y funcional.

El proyecto doctoral nace como fruto de una experiencia de la investigadora francesa en el seno de la cátedra de Investigación en Patrimonio Urbano en la Universidad del Quebec, en Canadá (Chaire de recherche du Canada en patrimoine urbain de l’Université du Québec à Montréal, UQAM). Partiendo de estrategias de reconversión desarrolladas en el contexto canadiense (Noppen et al. 2005), se está desarrollando un modelo de actuación susceptible de ser puesto en práctica en Francia, cuyo Observatorio de Patrimonio Religioso (Observatoire du Patrimoine Religieux, OPR) estima que en el año 2030, entre el 5 % y el 10 % de las iglesias católicas (entre 5.000 y 10.000 edificaciones) van a ser vendidas, abandonadas o incluso destruidas.

La originalidad de esta propuesta radica en la implantación de un modelo novedoso en Europa que permite compaginar las necesidades de las municipalidades locales con el potencial de reconversión de un este tipo de edificios a través de análisis de arquitectónicos e históricos. A partir de dicho planteamiento metodológico, el corpus del estudio está constituido por aquellas sedes parroquiales católicas que son o serán desafectadas por sus propietarios en el ámbito de estudio planteado. A su vez, el uso de un enfoque histórico basado en el estudio de los límites de la diócesis de Lyon y el empleo de una perspectiva territorial permiten detectar las diferentes políticas de actuación que se han desarrollado a nivel nacional, regional y local. En este sentido se detectan numerosas variantes que dependen de la cronología de las iglesias, su grado de protección patrimonial, el contexto demográfico en el que se implantan o el medio (urbano o rural) al que pertenecen.

2.2. Vías para la conservación preventiva: datos geográficos a escala arquitectónica

A través de la tesis titulada: “Mapas para el Patrimonio. Caracterización técnica de las iglesias medievales de Sevilla mediante sistemas de información geográfica”, se reflexiona sobre las numerosas posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información geográfica para la gestión y difusión del patrimonio cultural (Giannopoulou et al. 2014). Al profundizar en esta línea de trabajo, se ha detectado un vacío generalizado en aquello que concierne a la información geográfica que hace referencia a los interiores arquitectónicos.

Tal y como se pretende demostrar en dicho trabajo, existe un elevado potencial en el uso de los SIG para el desarrollo de aplicaciones que favorezcan la conservación preventiva del patrimonio arquitectónico (Mascort-Albea et al. 2016; Mascort-Albea 2017). A través de propuestas que asumen la escala arquitectónica como ámbito de trabajo geográfico, se pretende comenzar a completar el vacío detectado. En base a la experiencia adquirida en la caracterización del caso de estudio doctoral, así como con el desarrollo de pequeños proyectos complementarios, se está elaborando un protocolo que favorece la interoperabilidad entre los sistemas CAD y SIG, que será publicado en el documento de tesis.

3. Aproximación al caso de estudio

3.1. Estado actual de los templos en el área metropolitana Lyon/Saint-Etienne

A través de un inventario de iglesias que evalúa la evolución de sus usos y un previsible panorama de desacralización, se plantean diferentes ejes estratégicos de reconversión para el polo metropolitano Lyon/Saint-Étienne. Este trabajo aspira a sistematizar los diferentes modelos de actuación que

resulten apropiados para los propietarios, los municipios, diócesis y demás agentes implicados. Se plantea, por tanto, un trabajo que se anticipe a progresivo proceso de destrucción que sufren las iglesias desafectadas, y de esta manera, evitar que sean víctimas propicias de la especulación urbanística y las oportunidades inmobiliarias y financieras. No solo se proponen actuaciones para la conservación de este tipo de edificios, sino también su integración duradera en el paisaje urbano o periurbano.

Este inventario, que ha podido ser referenciado geográficamente con la colaboración de la plataforma ISIG del grupo de investigación EVS (y especialmente gracias a la ayuda de la Dra. H el ene Mathian), aporta las siguientes cifras (Fig 1): sobre un total de 393 iglesias inventariadas en el polo metropolitano Lyon/Saint-Étienne, nueve han sido demolidas, cuatro han sido reutilizadas para servir a otros cultos religiosos, tres poseen un uso mixto, 14 han sido reconvertidas y 15 se encuentran cerradas, abandonadas o en peligro de demolición.

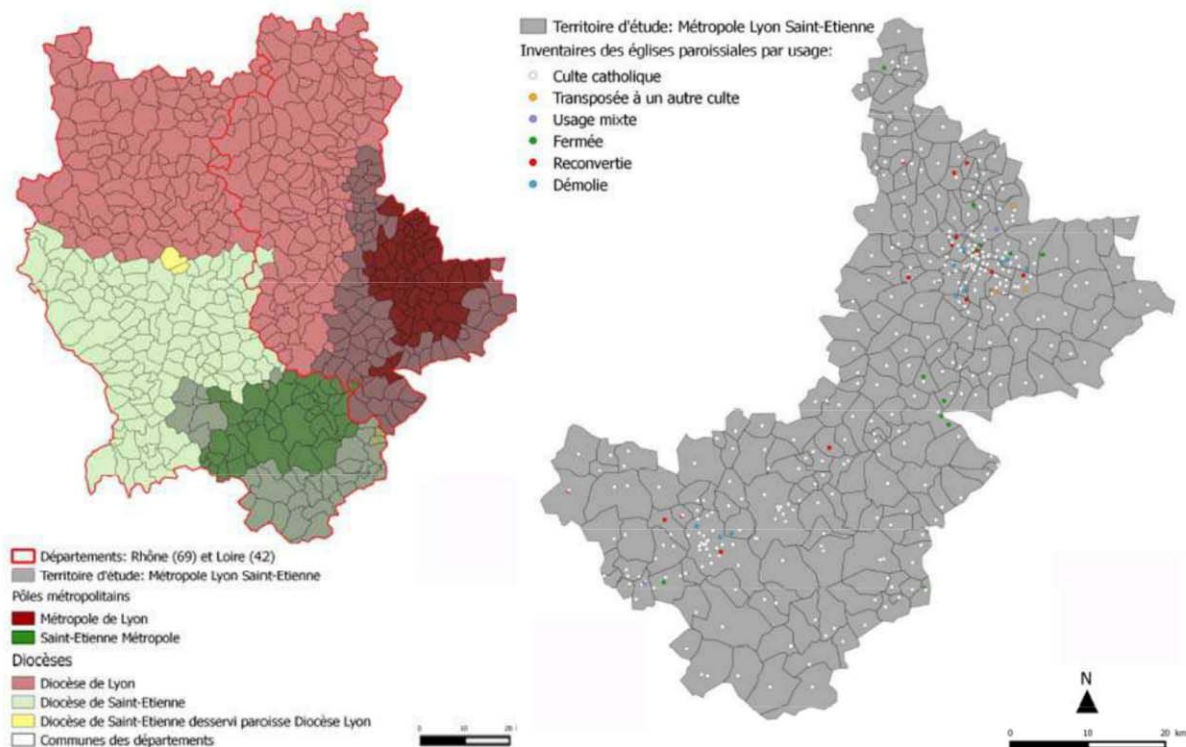


Fig. 1 Cartografías referentes al ámbito de estudio y al inventario de iglesias parroquiales católicas realizado.
Fuente: M elanie Meynier-Philip (2016)

Dentro del universo de estudio analizado, se ha prestado especial interés a las iglesias cerradas, aquellas que a pesar del consenso existente en torno a su valor patrimonial, ven su pervivencia cuestionada debido a la falta de medios humanos y financieros. Es precisamente el reconocimiento patrimonial el hecho que permite a algunos edificios salvarse de la demolición o del abandono.

En este sentido, las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación abren nuevas vías para difundir y entender con más facilidad el valor patrimonial de este tipo de edificaciones. El uso de este tipo de herramientas para la creación de aplicaciones interactivas favorecen los procesos destinados a poner en valor las raíces históricas de las iglesias amenazadas y las cualidades del lugar en el que se emplazan. En definitiva, una estrategia para concienciar a la ciudadanía, los dirigentes institucionales y a los técnicos en la importancia de la preservación de los inmuebles amenazados consiste en compartir de un modo y cercano la información que se posee de las mismas.

3.1.1. *La iglesia del Buen Pastor (Lyon, Francia)*

Una vez identificados los posibles casos de estudio que resultaban de interés para la investigación de la doctoranda francesa, se realizó una selección definitiva que contemplaba los objetivos del proyecto investigador del doctorando español. En este sentido, la ciudad de Lyon, por sus trazas urbanas de origen medieval, su condición de sitio patrimonial UNESCO, su escala urbana y metropolitana, sus sistemas de gestión urbanística y la importancia de su patrimonio edificado; se consideró como el emplazamiento en el que deb  ubicarse el edificio analizado.

En la preselección inicial aportada por el doctorado español, que incluía algunas de las iglesias parroquiales más antiguas y representativas del centro histórico de la ciudad de Lyon, (Saint-Bonaventure, Saint-Nizier, Saint-Georges, Saint Paul, Saint-Polycarpe, Saint-Bruno), no se detectó ninguna parroquia con características tipológicas, cronológicas y formales que permitiera una comparación directa con los templos medievales de Sevilla.

En base a los anteriores argumentos, se decidió de forma consensuada que la iglesia del Buen Pastor (église du Bon Pasteur) se convirtiese en el caso de estudio del proyecto planteado (Fig 2):

La iglesia del Buen Pastor consiste en un edificio de estilo neo-medieval construido durante el S.XIX en uno de los barrios obreros del centro de la ciudad de Lyon, conocido como les Pentes de la Croix-Rousse, e incluido dentro del perímetro de protección establecido por la UNESCO. La iglesia carece de protección patrimonial a nivel nacional, encontrándose sin embargo en el inventario de bienes inmuebles de la región.

Promovida y apadrinada por el emperador Napoleón III, se trata de una iglesia incompleta en cuanto a la concepción de su proyecto original, siendo una de sus mayores singularidades la ausencia de una escalera que comunique el viario con la entrada principal. A su vez, se preveía una intervención urbanística que acondicionara su entorno que nunca se realizó por problemas con la administración de la III República Francesa (Mury 1906). La construcción en la década de 1960 de un edificio destinado a ser sede de la escuela de bellas artes privó a la iglesia de una privilegiada presencia el paisaje urbano de Lyon. La iglesia del Buen Pastor se encuentra actualmente emplazada en un viario estrecho y abierto al tráfico rodado.

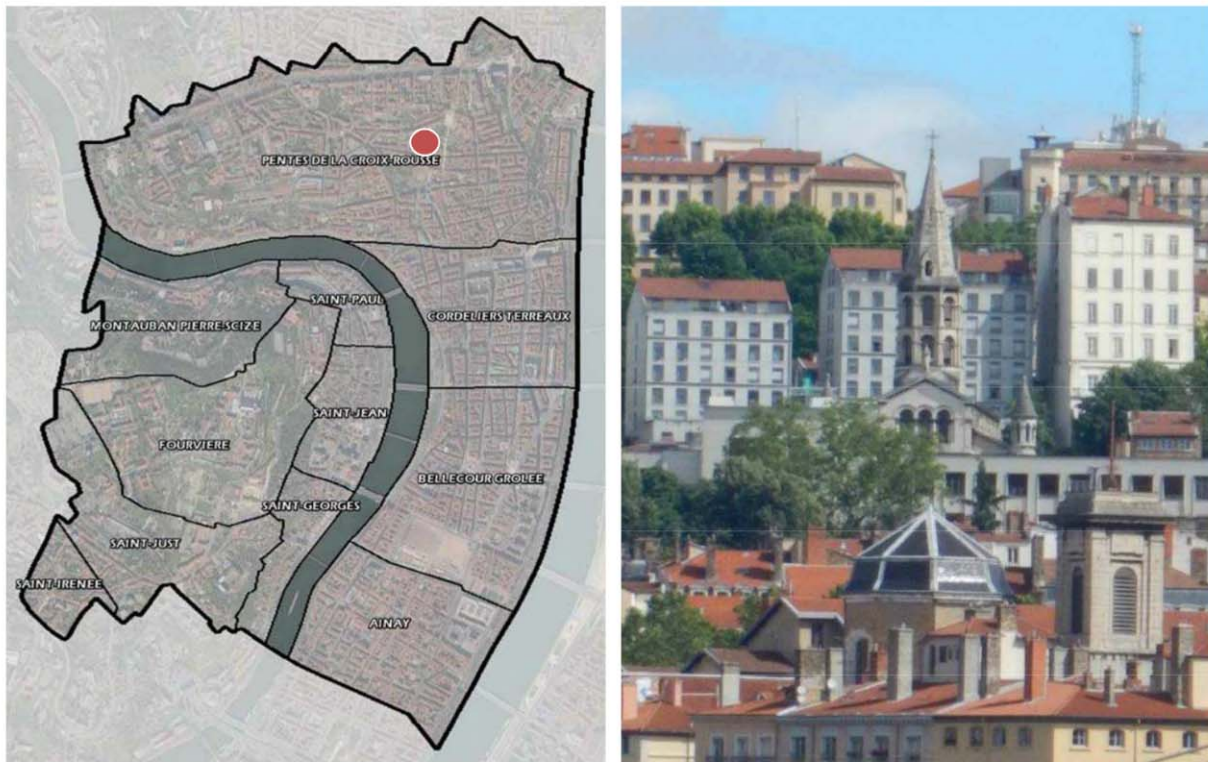


Fig.2 Localización de la iglesia del Buen Pastor dentro del perímetro UNESCO de Lyon y detalle de vista panorámica



Fig.3 Imagen interior que refleja el estado de abandono del inmueble en la actualidad. Fuente: (2016) Mélanie Meynier-Philip y Emilio J. Mascort-Albea

El edificio se encuentra cerrado, en un estado de abandono apreciable (Fig. 3) y fuera de uso desde el año 1987 (Association PAVE 2011). Precisamente el citado barrio de les Pentes de la Croix Rouse es el sector urbano de Lyon que concentra con mayor intensidad la problemática referente a las iglesias cerradas. Muy próxima a la iglesia del Buen Pastor, también se encuentra cerrada desde 1999 la iglesia de San Bernardo (Saint-Bernard), desafectada definitivamente en el año 2008.

4. Tareas desarrolladas

El análisis de la información asociada al caso de estudio y su modelo de gestión ha dado lugar a reflexiones de interés sobre el estado de la gestión cartográfica en elementos de naturaleza arquitectónica. Asumiendo que el ámbito de actuación de las bases de datos institucionales suele ser muy extenso, la presente investigación fomenta la creación de iniciativas particulares que contribuyan a solventar este vacío. A través de una metodología que persigue aumentar el detalle la información geográfica en edificios patrimoniales, se pretende aumentar el conocimiento colectivo del patrimonio arquitectónico.

La caracterización técnica de la iglesia del Buen Pastor implicó un conjunto de tareas abordadas desde una perspectiva multidisciplinar: análisis de fuentes documentales a través de visitas a archivos, estudio de portales geográficos a nivel local y regional, inspecciones in situ del edificio, levantamiento gráfico de inmuebles, construcción de una base de datos arquitectónicos y elaboración de capas de información geográfica.

4.1. Análisis documental

Con el fin hallar planimetrías arquitectónicas y entender mejor la naturaleza histórica del edificio, se han realizado numerosas visitas a archivos documentales. Entre las búsquedas realizadas, destacan los documentos obtenidos en los Archivos Departamentales del Rhône (Service d'archives du département du Rhône et de la métropole de Lyon) y los Archivos de la Sociedad General de Arquitectos de Lyon (Société Académique d'Architecture de Lyon).



Fig. 4 Imágenes digitalizadas procedentes de las visitas a archivos durante la presente estancia. Fuente: Archivos Departamentales del Rhône.

Gracias a este trabajo se ha encontrado la planimetría original del edificio, así como información no publicada e inaccesible por otras vías o canales de información (Fig. 4). A su vez, este trabajo se ha complementado con la consulta de bibliografía especializada, noticias publicadas en prensa e información procedente de diversos sitios web.

4.2. Inspecciones in situ

Durante los meses de Abril, Mayo y Julio de 2016 se efectuaron numerosas inspecciones para comprobar el estado de la iglesia y concretar el grado de conocimiento referente a sus detalles arquitectónicos, así como su estado de conservación material. La mayor parte de las mismas han consistido en visitas al exterior del edificio, pues actualmente se requiere de un permiso expreso para poder acceder a su interior.

Los estudios e inspecciones analizadas corroboraron que el edificio no padece en la actualidad daños constructivos ni estructurales. Sin embargo, sus espacios interiores y los bienes muebles allí conservados se encuentran sometidos a un elevado grado de deterioro, principalmente a nivel de sus acabados exteriores.

4.3. Construcción de la base de datos arquitectónica

La normalización del material digital resulta cada vez más importante a la hora de elaborar una base de datos correctamente estructurada y viable en cuanto a su desarrollo (Date 2003). Resulta necesario destacar que existe la posibilidad técnica de vincular a un mapa SIG Cloud todo tipo recursos gráficos y audiovisuales: fotografías, videos, planos históricos, vídeos, grabaciones, etc. Para ello debe realizarse una previsión de los recursos aproximados que puede consumir el proyecto, nos referimos a las características del servidor que va a mostrar la información, así como otros factores como el tamaño de la misma.

4.4. Levantamientos planimétricos

Pese a los esfuerzos realizados para contactar con la parroquia propietaria de la iglesia del Buen Pastor, así como con diversas instituciones locales, no se obtuvo información planimétrica del estado actual del edificio. Es por ello, que se ha realizado un levantamiento arquitectónico detallado a partir de planimetrías digitalizadas, información catastral, mapas vectoriales y ortofotos históricas de la ciudad (Fig. 5).

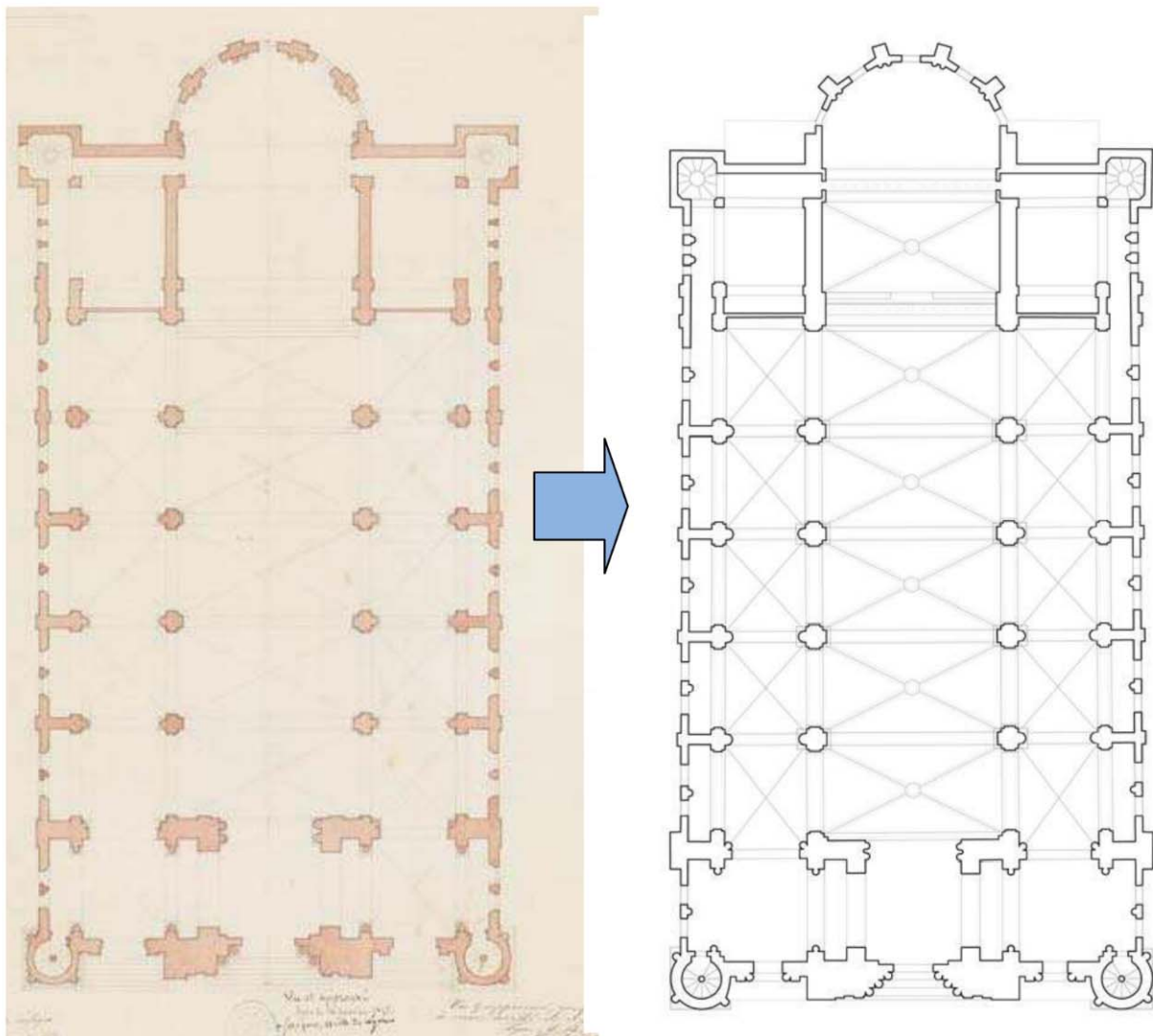


Fig. 5 Comparativa entre la planta del proyecto original de la iglesia del Buen Pastor (Lyon) y la que ha sido finalmente vectorizada durante el periodo de estancia. Fuentes: Archivos de la Sociedad General de Arquitectos de Lyon; Mélanie Meynier-Philip y Emilio J. Mascort-Albea (2016)

4.5 Construcción de las capas de información geográfica

Una vez dibujada la correspondiente base cartográfica a escala arquitectónica, se han elaborado una serie de capas con información referente a la iglesia del Buen Pastor de Lyon. Para su creación se han dibujado un conjunto de elementos que zonifican el interior del inmueble y cuentan con una codificación concreta. Gracias a dicha codificación se habilita el enlace de los elementos representados con diferentes campos de información que hacen referencia a descripciones del inmueble y parámetros que permiten su caracterización y puesta en valor.

Se han planteado dos tipos de capas geográficas: aquellas que permiten completar el vacío de la base cartográfica del interior del edificio, y un conjunto de servicios que ofrece la información recopilada en el proceso de catalogación. De este modo, las capas construidas permiten navegar y consultar la información relacionada con el bien inmueble analizado, integrando a su vez los bienes muebles conservados en su interior (Fig. 6).

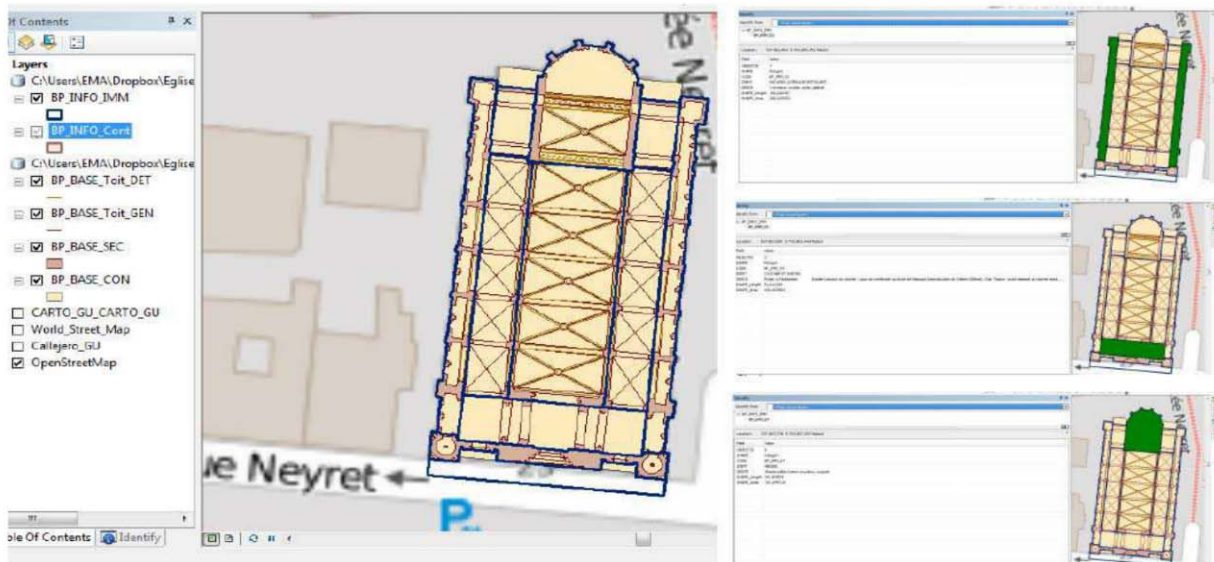


Fig 6 Secuencia comparativa de las capas de información geográfica relativas a la iglesia del Buen Pastor (Lyon).
Fuente: (2016) Emilio J. Mascort-Albea y Mélanie Meynier-Philip

5. Resultados obtenidos: datos abiertos Vs iglesias cerradas

Los resultados finales del trabajo se han materializado en un conjunto de servicios geográficos que fueron integrados en bases cartográficas de uso abierto. A través de los mapas interactivos que reivindican el valor patrimonial de la iglesia del Buen Pastor se ha contribuido a visibilizar la problemática concerniente al caso de estudio y a reflexionar sobre la utilidad de los datos geográficos integrables a una escala arquitectónica (Meynier-Philip et al. 2016; Blomac 2017).

5.1. Sistemas de información patrimonial y portales geográficos de ámbito local

El planteamiento de la propuesta ha permitido analizar el estado general de la implantación de las infraestructuras de datos espaciales (Infraestructures de Données Géographiques, IDG) en el estado francés (Noucher 2013). A su vez, la labor de catalogación ha implicado la consulta de numerosos visores de información geográfica, de los cuales, entre los cuales destaca a nivel estatal el Atlas de Patrimonio de Francia¹. El interés de este visor radica en su temática, destinada al mejor conocimiento de los bienes culturales del país. Como ocurre en muchos otros casos, la representación interior arquitectónica resulta inexistente.

A nivel regional se han consultado mapas del observatorio hidrológico del Ródano². A través de este portal geográfico se ponen en común datos a una escala provincial y territorial, con el suelo como principal temática de estudio en vías al conocimiento de la naturaleza del terreno circundante. A nivel urbano se ha consultado el sistema de información de la metrópolis de Lyon, así como su plataforma de descarga de datos espaciales³. En este caso la información es más transversal y afronta una escala urbana, pero su cartografía tampoco representa interiores arquitectónicos. Dentro de este proceso se ha apostado por el uso mapas abiertos como bases cartográficas del proyecto planteado (Fig.7).

¹ Atlas des patrimoines de France: http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/?ap_ter=FXX

² Observatoire des Sediments du Rhône: <http://www.graie.org/osr/spip.php?rubrique10>

³ Plan interactif Lyon: <http://cartes.lyon.fr/plan/>; Grand Data Lyon: <http://data.grandlyon.com/>

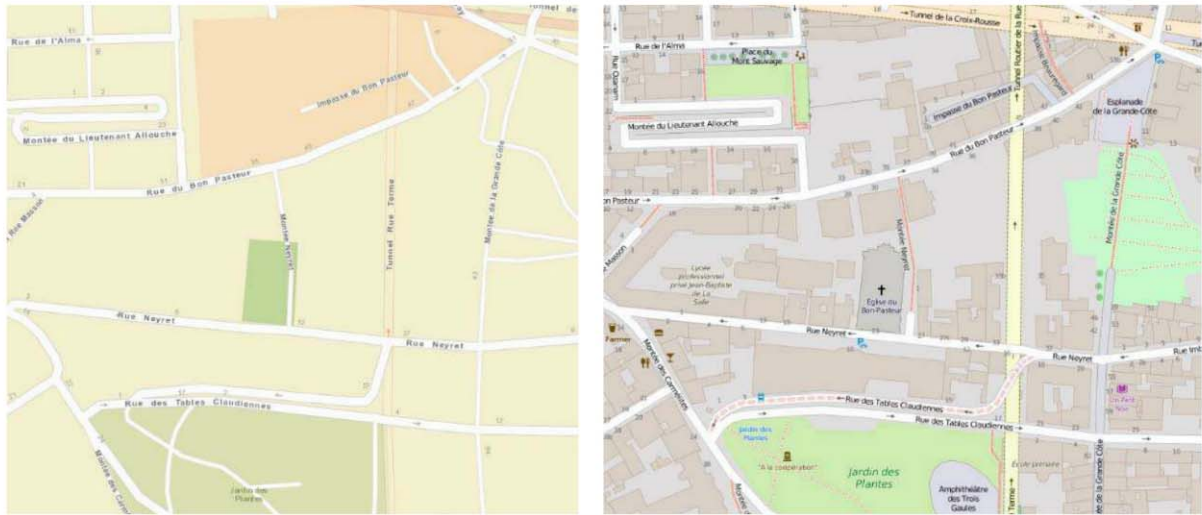


Fig. 7 Comparativa entre bases cartográficas urbanas empleadas para integrar la información elaborada. Encuadros de la ciudad de Lyon con la iglesia del Buen Pastor. Fuentes: *Open Street Maps (2016)*; *World Street Maps (2016)*.

Gracias a la colaboración del investigador de la École Normale Supérieure de Lyon (ENS), M. Hervé Parmentier, se ha podido consultar la información geográfica publicada por los investigadores del grupo EVS. Los datos geográficos publicados por los laboratorios asociados a EVS se publican como en abierto a través de la plataforma geográfica ELVIS⁴.

La investigación ha detectado una ausencia de información específicamente arquitectónica en ELVIS, mostrando un campo de trabajo a desarrollar por los investigadores de la Escuela de Arquitectura de Lyon. La publicación en ELVIS de los datos geográficos procedentes de la catalogación de la iglesia del Buen Pastor podría suponer un punto de partida para una nueva dinámica, que acercara las técnicas SIG a las investigaciones arquitectónicas.

5.2. Un mapa interactivo para la conservación de la iglesia del Buen Pastor

En muchos trabajos de investigación la cartografía es un medio, en este caso resulta ser medio y fin. No es una fuente de información más, es el repositorio que organiza y estructura los datos del bien analizado. Se considera que este tipo de metodología adquiere un alto interés en edificios de carácter público, así como en inmuebles históricos, transformados continuamente con el paso del tiempo.

A continuación se presentan los resultados relacionados con la publicación provisional de un mapa interactivo de la iglesia del Buen Pastor. Los resultados son fruto de los trabajos de inspección y catalogación, de la representación gráfica de los interiores arquitectónicos, de los campos de información asociados a los datos geográficos, y del etiquetado en base al grado de conservación detectado en cada uno de los elementos definidos (Fig. 8).

Así, los datos elaborados pueden ser integrados en repositorios geográficos que sigan políticas de datos abiertos y construyan un conocimiento colectivo de la arquitectura heredada. De este modo, la integración de los datos arquitectónicos en los distintos sistemas de información urbanos y territoriales favorecerán las tareas de planificación y gestión a diferentes escalas (Las Casas et al. 2014).

⁴ EVS-ELVIS: <http://elvis.ens-lyon.fr/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/home>



Fig. 8 Selección de plantillas web para la publicación de mapas interactivos de la iglesia del Buen Pastor (Lyon, Francia). Fuente: (2016) Emilio J. Mascort-Albea y Mélanie Meynier-Philip

6. Conclusiones

El proyecto ha puesto de manifiesto la capacidad de las estancias investigadoras para enriquecer el desarrollo de los proyectos doctorales. Durante un periodo limitado de tiempo, dos propuestas generaron una línea de trabajo convergente en cuanto a temática, metodología y resultados, produciendo una transferencia de conocimiento plasmada en un nuevo caso de estudio.

A nivel particular, se reflexiona sobre el futuro de las iglesias que se encuentran actualmente en desuso, y requieren de estrategias que eviten su desaparición. A su vez, se pone en valor el uso de las TIC como recurso para denunciar la existencia de bienes patrimoniales en peligro. Los resultados ilustran métodos alternativos para caracterizar arquitecturas históricas cuando no se cuenta con los recursos necesarios para realizar levantamientos fotogramétricos y topográficos, y/o cuando la construcción de modelos tridimensionales resulte demasiado lenta y laboriosa para el fin requerido. Mediante un enfoque de carácter multidisciplinar se pretende que los resultados obtenidos contribuyan a superar el escaso grado de resolución que los actuales visores cartográficos asignan a las edificaciones.

Finalmente, con este trabajo se demuestra que la metodología propuesta por el doctorando en estancia es aplicable en casos de estudio localizados en ciudades europeas externas al territorio español. Es más, su propuesta ha permitido iniciar un pequeño proyecto que pone de manifiesto su

viabilidad. En este sentido, la utilización de *mapas abiertos* permite aplicar dicho método sin depender del uso de cartografías pertenecientes a instituciones locales. Sin embargo, para poder publicar los resultados se necesita un apoyo institucional que debe traducirse en la provisión de servidores que alojen los contenidos propuestos.

7. Referencias

Association PAVE (2011) L'église du Bon Pasteur. L'enfant abandonné

Blomac F (2017) Montrer les données urbaines: aller plus loin mais? DécryptaGéo 14-15

Date C.J. (2003). An introduction to Database Systems 8th ed., Boston. Addison-Wesley.

Las Casas G et al (2014) Open data for territorial specialization assessment. TEMA Journal (Special Issue):581-595. doi: <http://dx.doi.org/10.6092/1970-9870/2557>

Giannopoulou M et al (2014) Using GIS to record and analyse historical urban areas. TEMA Journal (Special Issue): 487-497. doi: <http://dx.doi.org/10.6092/1970-9870/2525>

Mascort-Albea, E.J. (2017). Datos geográficos abiertos para la conservación preventiva del patrimonio arquitectónico. Revista PH, (92). <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/3948#.WbFH1bJJbIU>

Mascort-Albea EJ, Ruiz-Jaramillo J et al (2016) Sevilla, Patrimonio Mundial: guía cultural interactiva para dispositivos móviles. Revista PH 90: 152-168. <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/3778#.WVpHfTYjIU>

Meynier-Philip M, Mascort-Albea EJ, Ruiz-Jaramillo J (2016) Eglises fermées Vs Données ouvertes. Outils pour la diffusion du patrimoine: L'exemple de l'église du Bon Pasteur. En Les données urbaines, quelles pratiques et quels savoirs? Lyon, France: Université Lyon 2

Mury J (1906) Une paroisse lyonnaise pendant 50 ans: Le Bon-Pasteur. Crozier, Lyon

Noppen, L. et al (2005). La conversion des églises au Québec, un siècle d'expérience(s). ARQ NO. 131, Montreal, Canada: Chaire de recherche du Canada en patrimoine urbain.

Noucher M (2013) Infrastructures de données géographiques et flux d'information environnementale. Netcom, 27(1/2):120-147. doi: 10.4000/netcom.1404

Agradecimientos: El desarrollo de la estancia investigadora y la elaboración de la presente comunicación han sido realizadas gracias a la financiación aportada por el V Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla. A su vez, resulta necesario reseñar que el trato que ha recibido el investigador español por de los investigadores de los laboratorios EVS-LAURE y MAP-ARIA de la Escuela Nacional de Arquitectura de Lyon (ENSAL) ha sido exquisito, permitiendo el satisfactorio desarrollo de este pequeño proyecto de investigación.