

GEORREFERENCIAR PARA VALORIZAR EL PATRIMONIO: EL PROYECTO GEOARPAD EN LA EUROREGION GALICIA-NORTE DE PORTUGAL

Yamilé PÉREZ GUILARTE (yamile.perez@usc.es)

Iago LESTEGÁS (iago.tizon@usc.es)

Francisco Xosé ARMAS QUINTÁ (francisco.armas@usc.es)

Universidad de Santiago de Compostela.

Recibido: 7 de noviembre de 2018

Aceptado: 28 de noviembre de 2018

RESUMEN: La Euroregión Galicia-Norte de Portugal cuenta con una importante riqueza patrimonial material e inmaterial de gran potencial como elemento de desarrollo territorial y atracción turística. Sin embargo, en muchos casos este patrimonio no es suficientemente conocido y/o valorado por las comunidades locales o los visitantes. Esta situación podría estar motivada por la ausencia de iniciativas que permitan un mayor conocimiento de su historia, características o ubicación. En este contexto surge el proyecto GEOARPAD como acción conjunta entre instituciones gallegas y portuguesas integrada en el programa INTERREG V-A España-Portugal 2014-2020. Su objetivo es potenciar la identificación, clasificación, protección y difusión del patrimonio en el ámbito eurorregional, implementando un sistema de información geoespacial que siga el modelo de una Infraestructura de Datos Especiales (IDE) y sea participativo, accesible e interoperable: el Sistema de Información Patrimonial de la Euroregión Galicia-Norte de Portugal. Este artículo presenta los resultados obtenidos durante la fase inicial de desarrollo del Sistema. Por una parte, se describen los procesos metodológicos llevados a cabo para la armonización semántica y geográfica de la cartografía de Galicia y la región Norte de Portugal, que dan lugar a un mapa armonizado de la Euroregión. Por otra parte, se muestra el resultado de la georreferenciación de los bienes patrimoniales gallegos y portugueses, lo cual constituye la base del Sistema de Información Patrimonial de la Euroregión.

PALABRAS CLAVE: Gestión patrimonial, gestión turística, Bien de Interés Cultural, cartografía, Infraestructura de Datos Especiales, Euroregión Galicia-Norte de Portugal.

GEORREFERENTIATE TO VALORIZE THE HERITAGE: THE GEOARPAD PROJECT IN THE EURORREGION GALICIA-NORTH OF PORTUGAL

ABSTRACT: The Euro-region Galicia-North of Portugal has a rich tangible and intangible cultural heritage of great potential as driver of local development and tourist attraction. However, in many cases this heritage is not sufficiently well known and/or appreciated by local communities and visitors. This situation may be due to the absence of appropriate initiatives to promote a better knowledge of the history, features and location of the heritage sites. The GEOARPAD project

was born in this context as a joint action involving Galician and Portuguese public institutions. Integrated in the INTERREG V-A Spain-Portugal 2014-2020 program, its objective is to promote the identification, classification, protection and dissemination of the cultural heritage of the Euro-region by implementing a participatory, accessible and interoperable geospatial information system that follows the model of a Spatial Data Infrastructure (SDI): The Heritage Information System of the Euro-region Galicia-North of Portugal. This article presents the results that have been obtained during the initial development phase of this System. On the one hand, it describes the methodology that guided the semantic and geographic harmonization of the cartography of Galicia and the North of Portugal, which materialized in a harmonized map of the Euro-region. On the other hand, it shows the result of the georeferencing of the heritage sites of Galicia and the North of Portugal, which constitutes the basis for the Heritage Information System of the Euro-region Galicia-North of Portugal.

KEYWORDS: Cultural heritage management, tourism management, Site of Cultural Interest, cartography, Spatial Data Infrastructure, Euro-region Galicia-North of Portugal.

INTRODUCCIÓN

La Eurorregión Galicia-Norte de Portugal es un territorio transfronterizo compuesto por dos unidades administrativas que para fines estadísticos ocupan el nivel NUTS-II: la comunidad autónoma de Galicia, situada en el noroeste de España, y la región Norte de Portugal (ver Figura 1). Galicia cuenta con una superficie de 29.575 km² y una población de 2.708.339 habitantes según datos de 2017. Sus 313 municipios o *concellos* constituyen la mínima división administrativa del territorio gallego, pues las 3.771 parroquias en las que éste se divide carecen de entidad administrativa (Instituto Galego de Estatística, 2018a, 2018b). Por su parte, la región Norte ocupa una superficie de 21.286 km² y cuenta con una población de 3.576.205 habitantes según datos de 2017. Está dividida en 86 municipios o *concelhos* y 1.426 parroquias civiles o *freguesias* que, a diferencia del caso gallego, sí cuentan con entidad administrativa (Instituto Nacional de Estatística, 2018a, 2018b, 2018c).

A lo largo de la Raya Ibérica existe una muy importante red de patrimonio cultural material e inmaterial de enorme valor histórico-artístico y etnográfico que cuenta, además, con un gran potencial como elemento de desarrollo territorial y atracción turística. En concreto, la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal cuenta con ocho sitios declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. De ellos, cuatro se encuentran en Galicia: la ciudad vieja de Santiago de Compostela, los Caminos de Santiago, la Muralla Romana de Lugo y la Torre de Hércules. Otros cuatro se localizan en el Norte de Portugal: el centro histórico de Oporto, el centro histórico de Guimarães, la región vitícola del Alto Duero y los sitios de arte rupestre prehistórico del Valle del Côa.

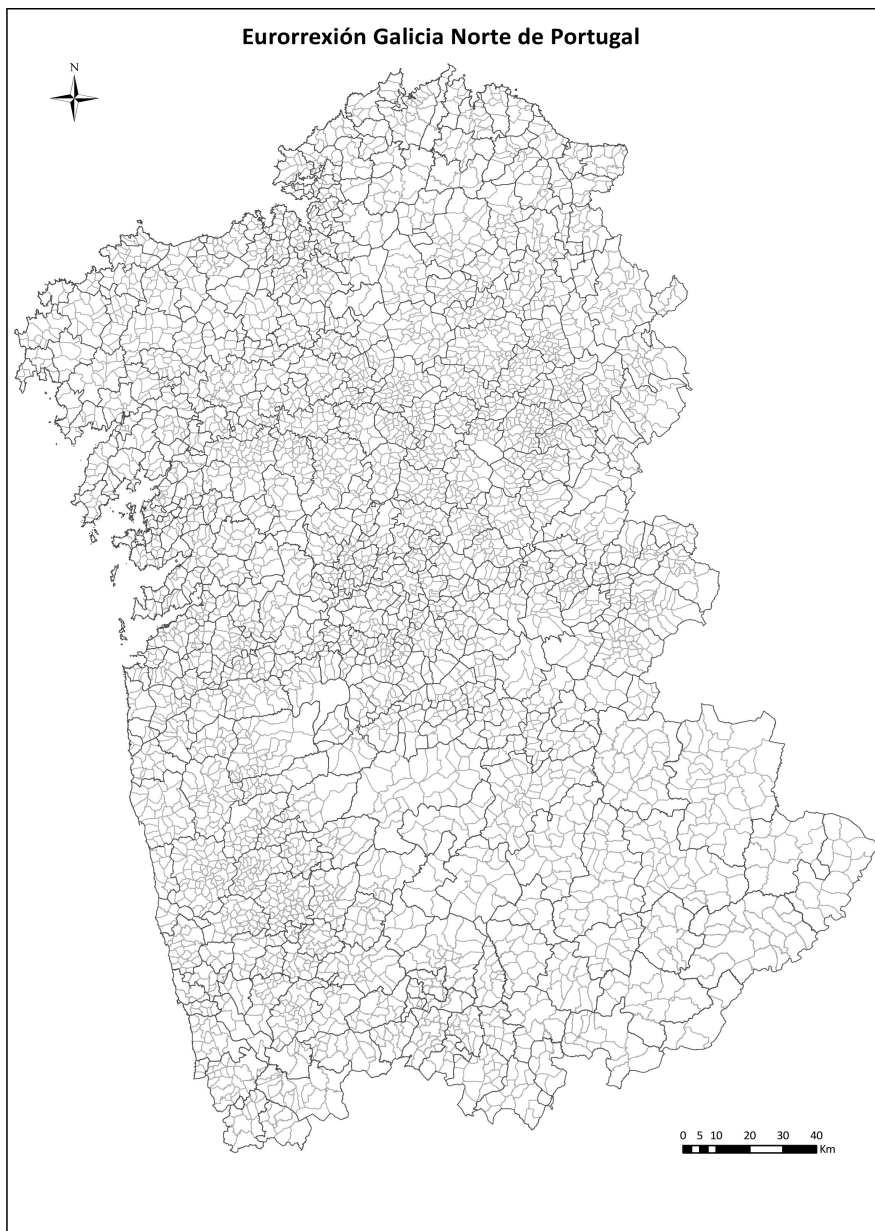
Sin embargo, la información relativa al patrimonio cultural de la Euroregión sufre una importante fragmentación, encontrándose dispersa entre diversas fuentes de ámbito local y regional que son gestionadas por un amplio y diverso abanico de actores gubernamentales y civiles. Esta complejidad en la información sobre el rico patrimonio cultural de la Euroregión Galicia-Norte de Portugal, que afecta al patrimonio material y de modo aún más preocupante al inmaterial, dificulta sin duda su efectiva gestión, así como su necesaria preservación, valorización y difusión entre la ciudadanía. Algunos ayuntamientos gallegos como el de Santiago de Compostela (Consortio de Santiago, 2018) cuentan, a título individual, con sus propios sistemas de información patrimonial para mejorar la gestión y conocimiento de sus bienes histórico-artísticos que operan, no obstante, en un ámbito estrictamente local. Además, la Dirección General del Patrimonio Cultural de Portugal (Direção-Geral do Património Cultural, 2018) cuenta con un buscador que ofrece información detallada sobre bienes patrimoniales materiales e inmateriales. No obstante, no existe todavía una única plataforma que proporcione información sobre el patrimonio cultural de la Euroregión Galicia-Norte de Portugal en su conjunto. Además, se aprecia también una falta de canales de comunicación que permitan la interconexión e interacción entre los diferentes actores implicados en la gestión patrimonial y la difusión de aquellos trabajos de investigación, recuperación y puesta en valor con potencial para promover el desarrollo local y la identificación de la ciudadanía con sus bienes patrimoniales.

El turismo cultural y la gestión del patrimonio vinculada a la promoción de nuevas actividades económicas son actualmente elementos decisivos en el contexto de la globalización. Las posibilidades de valorización del patrimonio cultural material e inmaterial pueden maximizarse mejorando su conocimiento y ampliando su difusión entre la ciudadanía a través del diseño e implementación de sistemas de información patrimonial que, gracias al uso de las TIC, proporcionen información actualizada, faciliten el acceso por parte de la ciudadanía y contemplen incluso su participación activa en la recopilación y difusión de material relevante. Estos sistemas pueden seguir un modelo de Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) similar al ya aplicado en un gran número de iniciativas como la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) (Infraestructura de Datos Espaciales de España, 2018), cuyo objetivo es la integración de los diferentes datos y servicios de información geográfica que se producen en España a niveles estatal, autonómico y local.

En definitiva, el proyecto GEOARPAD pretende mejorar la gestión y valorización del patrimonio cultural de la Euroregión Galicia-Norte de Portugal como elemento de desarrollo transfronterizo. La propuesta se basa en el diseño e imple-

mentación de un sistema de información para la gestión del patrimonio cultural de tipo geoespacial, participativo, accesible e interoperable. El diseño del sistema

Figura 1: Municipios y parroquias de la Eurorregión Galicia - Norte de Portugal



Fuente: Proyecto GEOARPAD

busca satisfacer las necesidades de información por parte de diferentes perfiles de usuario, incluyendo no sólo a las administraciones públicas con competencias sobre el patrimonio cultural, sino también a aquellos investigadores, profesores, estudiantes, asociaciones, empresas, ciudadanos y turistas que puedan desear acceder a información sobre uno o varios bienes de interés en la Eurorregión. Una particularidad del modelo propuesto es, de hecho, su intención de promover la participación social en los procesos de gestión y aprovechamiento del patrimonio mediante la definición y ensayo de metodologías de participación social en todas las fases de la cadena de valor de la gestión del patrimonio cultural.

El objetivo de este artículo es presentar los resultados obtenidos durante la fase inicial del desarrollo del Sistema de Información Patrimonial de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal. En primer lugar, revisa la literatura existente sobre la utilización de datos espaciales digitales en la gestión, preservación y divulgación del patrimonio cultural, e identifica algunos ejemplos de desarrollo y aplicación de este tipo de herramientas en distintos contextos. A continuación, explica los pormenores de los procesos de armonización semántica y geográfica aplicados a las bases de datos de bienes patrimoniales en Galicia y la región Norte de Portugal suministrados por los respectivos organismos públicos con competencias en la materia. A continuación, realiza una breve descripción de la fase de diseño preliminar del visor web del Sistema de Información Patrimonial de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal y, finalmente, propone una serie de conclusiones.

I. ANTECEDENTES TEÓRICOS

El concepto de Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) fue acuñado en 1993 por el Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos para identificar un conjunto de tecnologías, políticas y acuerdos institucionales que facilitan la creación, intercambio y uso de datos geoespaciales y recursos de información relacionados (GSDI, 2008). En los últimos años, la expansión y popularización de las herramientas IDE se han producido esencialmente gracias al desarrollo de diversos marcos regulatorios que han impulsado su implementación y, en algunos casos, la han hecho obligatoria. El Open Geospatial Consortium (OGC) es una organización internacional que agrupa administraciones, empresas y académicos implicados en esta materia con el objetivo de definir y acordar los estándares que rijan el desarrollo y aplicación de las herramientas IDE. Con este objetivo el OGC ha realizado una serie de normas, de las que han derivado a su vez nuevos marcos regulatorios como las normas INSPIRE de información espacial de la Unión Europea (UE), cuyo objetivo es establecer los estándares y políticas que

permitan la integración de este tipo de servicios dentro del territorio territorial comunitario (Corns y Shaw, 2010).

El uso de datos espaciales digitales en la gestión, preservación y divulgación del patrimonio cultural ha sido ampliamente abordado en la literatura científica (Corns and Shaw, 2010; Hadjimitsis et al., 2013; Myers et al., 2012; Nakamura, 2012; Niccolucci, 2007; Pavlidis et al., 2007; Santana-Quintero y Addison, 2008; Spano y Pellegrino, 2013). En la actualidad, existen diversas IDE para gestionar y difundir el patrimonio cultural. Un ejemplo es la plataforma online *Canmore: National Record of the Historic Environment*, que cataloga el patrimonio arqueológico, arquitectónico, industrial y marítimo de Escocia¹. También existen plataformas de gestión de datos en código abierto para el campo del patrimonio como *Arches*², una plataforma geoespacial para el inventario y la gestión del patrimonio cultural que puede ser usada y personalizada sin costes de licencia ni utilización. En España, por ejemplo, se implementó el Sistema de Información para la Gestión Integral del Patrimonio Cultural en Andalucía (MOSAICO³), que facilita y promueve la gestión, documentación, conservación y difusión de los bienes patrimoniales andaluces.

La digitalización tiene un impacto sustancial sobre la gestión del patrimonio, ya que la disponibilidad de datos detallados y actualizados en línea puede facilitar a los gestores públicos la toma de decisiones en el ámbito de la preservación patrimonial. En las ciudades históricas, de hecho, la utilización de este tipo de herramientas IDE puede resultar de especial utilidad para organizar un conjunto de información histórica, artística y legal que suele ser muy abundante, por naturaleza compleja y diversa en lo tocante a sus fuentes y soportes (incluyendo documentos, textos, mapas y otros materiales históricos o contemporáneos), con la coincidencia añadida de numerosos elementos de interés en un mismo espacio (Parcero-Oubiña et al., 2013).

De acuerdo con Niccolucci (2007), el desarrollo de estrategias adecuadas de digitalización debe tener en cuenta diversos factores. Por una parte, es fundamental el uso de tecnologías como el escaneo 3D para el levantamiento de bienes patrimoniales materiales y el apoyo y la difusión de los resultados de las investigaciones en curso. Por otra parte, es necesario fomentar la retroalimentación de los programas y proyectos que involucren a todas las partes interesadas, así como

¹ <https://canmore.org.uk/>

² <https://www.archesproject.org/>

³ <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/cultura/areas/bienes-culturales/recursos-difusion-patrimonio/paginas/mosaico.html>

apoyar a las personas que trabajan en esta área interdisciplinaria, y promover las sinergias con otros dominios como por ejemplo el turismo, la planificación y la gestión del patrimonio.

Aunque los procesos de digitalización del patrimonio cultural fueron inicialmente realizados en exclusiva por las administraciones públicas, éste es cada vez más un proceso colectivo que implica a toda la comunidad y supone un intercambio de conocimiento. El uso de servicios web conocidos como *geoportales* para poner paquetes de datos espaciales a disposición del público general tiene la ventaja significativa de que éstos pueden ser accedidos desde un amplio abanico de dispositivos y aplicaciones, permitiendo una experiencia de usuario personalizada. Además, los geoportales permiten la exploración de datos por tema, proveedor y relevancia temporal o espacial entre otros filtros gracias al uso de metadatos estandarizados (Corns y Shawn, 2010).

II. METODOLOGÍA

El primer paso para armonizar la información relativa a Galicia y la región Norte de Portugal en una única base de datos fue la armonización de las distintas categorías de los bienes patrimoniales gallegos y portugueses. Con este fin se realizó un estudio de la legislación vigente en esta materia. En el ámbito gallego se revisó la Ley nº 5/2016, del 4 de mayo, del patrimonio cultural de Galicia (DOG nº 92 de 16 de mayo de 2016). En el ámbito portugués se analizaron la Ley nº 107/2001 de bases del patrimonio cultural portugués (Diário da República nº 209, Serie I-A de 8 de septiembre de 2001) y el Decreto-Ley nº 309/2009 (Diário da República nº 206, Serie I de 23 de octubre de 2009). La atención durante esta fase de estudio de la legislación vigente se centró en la estructura clasificatoria de los bienes patrimoniales materiales e inmateriales a ambos lados de la frontera con la intención de proponer una estructura única de clasificación tipológica de los bienes patrimoniales válida para toda la Euroregión. Esta propuesta de armonización de categorías fue elaborada de forma conjunta con la Subdirección General de Protección del Patrimonio Cultural de la Xunta de Galicia y la Dirección Regional de Cultura del Norte (DRCN).

Además, se trabajó en una armonización semántica de la denominación de los bienes materiales inmuebles gallegos y portugueses y en la unificación de los campos de información patrimonial. Así, se obtuvo una base de datos que incluye, para cada uno de los bienes, los siguientes campos: Código de identificación, nombre, subtítulo (otros nombres por los que también son conocidos), municipio,

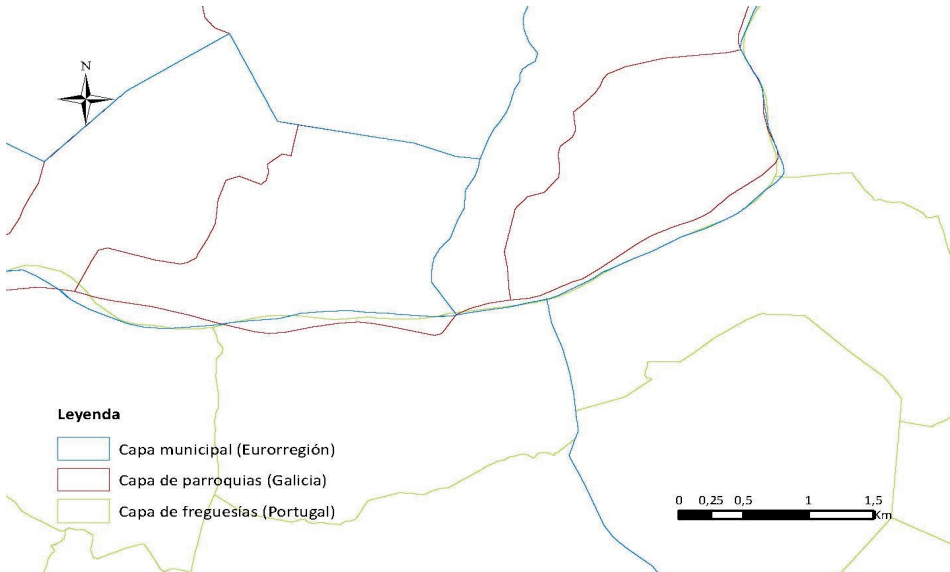
parroquia, naturaleza, grado de protección, categoría GEOARPAD, disposición, publicación, descripción, bibliografía, coordenada X y coordenada Y.

El segundo paso en la creación del Sistema de Información Patrimonial fue la armonización de la cartografía base de Galicia y la región Norte de Portugal. Este proceso se inició con la armonización de los límites administrativos de los dos territorios, tanto desde el punto de vista semántico como del geométrico, a los niveles municipal y parroquial. La base de datos a nivel municipal quedó formada por nueve campos: código del municipio, nombre del municipio, provincia/distrito, código NUTS II⁴, código NUTS III, nombre NUTS II, nombre NUTS III, código de comarca y nombre de comarca. La segunda base de datos que se generó estaba orientada a albergar la información derivada de la división parroquial y quedó formada por cinco campos: código de la parroquia, nombre de la parroquia, nombre del municipio, código del municipio y nombre del distrito o provincia. Una vez diseñadas y armonizadas las bases de datos, se procedió a la transferencia de la información correspondiente a los campos mencionados que fueron obtenidos del Instituto de Estudios del Territorio⁵ de la Xunta de Galicia, del Instituto Geográfico Nacional y de la Carta Administrativa Oficial de Portugal elaborada por la Dirección General del Territorio.

Desde el punto de vista geométrico, el reto se centró en la armonización de los límites administrativos de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, tanto al nivel municipal como al de las parroquias. La cartografía existente, publicada por el Instituto de Estudios del Territorio para Galicia y por la Dirección General del Territorio para Portugal, no es coincidente para ninguno de los límites administrativos (ver figura 2). Con el fin de armonizar desde el punto de vista geométrico estas capas, se procedió a “reajustar” dichos límites en base a varias fuentes. Destacan, entre ellas, el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional, las ortofotografías aéreas del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), la red hidrográfica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPAMA) del Gobierno de España y la capa de límites del Instituto de Estudios del Territorio de Galicia y la Dirección General del Territorio.

⁴ NUTS: Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques). Fue creada por la Oficina Estadística de la Unión Europea (Eurostat) con la finalidad de aplicar una norma estadística común para toda la Unión Europea.

⁵ Una de las funciones del Instituto de Estudios del Territorio es gestionar los sistemas de información corporativos vinculados al territorio a partir de las bases de datos cartográficas y espaciales existentes en los diferentes organismos de la Comunidad Autónoma de Galicia, además de gestionar la Infraestructura de Datos Espaciales de Galicia (IDEG).

Figura 2: Fase previa a la armonización de los límites de parroquias y freguesias.

Fuente: Proyecto GEOARPAD

III. ARMONIZACIÓN SEMÁNTICA Y GEOGRÁFICA DE LOS BIENES PATRIMONIALES

Después del estudio de la legislación vigente en Galicia y Portugal en materia de bienes patrimoniales y del debate con las autoridades competentes, la armonización de las categorías de los bienes patrimoniales gallegos y portugueses se resolvió como muestra la Figura 3. La normativa de Galicia contempla un mayor número de categorías y por lo tanto se realizó una agrupación de las mismas teniendo en cuenta las categorías portuguesas. De este modo, los bienes materiales inmuebles se agruparon en cuatro categorías (monumento, conjunto, lugar histórico-cultural y bien arqueológico). Para los bienes materiales muebles no existen categorías en la legislación portuguesa, con lo cual se mantuvieron las categorías gallegas de bien individual y colección. Por último, para el patrimonio inmaterial sólo fue necesario unificar las categorías lengua, tradiciones orales y toponimia en oralidad; mientras que las cuatro restantes eran coincidentes: artes, prácticas sociales y ceremonias, conocimientos y técnicas tradicionales.

Figura 3. Tabla de armonización de categorías y tipologías de los bienes patrimoniales

		GALIZA		GEOARPAD		REGIÃO NORTE	
BEN DE INTERESE CULTURAL	CATALOGADO	MATERIAL	INMOBLE	Monumento	Monumento	Monumento	IMÓVEL
				Conxunto histórico	Conxunto / Conjunto	Conjunto	
				Xardín histórico	Lugar histórico-cultural	Sítios	
				Sítio histórico			
				Lugar de valor etnolóxico			
				Vía cultural			
				Paisaxe cultural			
				Territorio histórico			
			Arqueoloxía	Xacemento	Ben arqueolóxico Bem arqueológico	Sítios arqueológicos	
				Zona arqueolóxica			
		MOBLE	Individual	Individual	-	MÓVEL	
			Colección	Colección / Coleção			
		INMATERIAL		Lingua	Oralidade	Tradições e expressões orais, incluindo a língua como vector do património cultural imaterial	
				Tradições orais			
				Toponimia			
				Artes	Artes	Expressões artísticas e manifestações de carácter performativo	
				Usos e cerimoniais	Práticas sociais e cerimoniais Práticas sociais e cerimónias	Práticas sociais, rituais e eventos festivos	
				Coñecementos	Coñecementos Conhecimentos	Conhecimentos e práticas relacionados com a natureza e o universo	
Técnicas tradicionais	Técnicas tradicionais			Competências no âmbito de processos e técnicas tradicionais			
						BEM DE INTERESE MUNICIPAL	
						BEM DE INTERESE NACIONAL/PÚBLICO	

		GALIZA		GEOARPAD	REGIÃO NORTE			
BEN DE INTERESE CULTURAL	CATALOGADO	MATERIAL	INMOBLE	Monumento	Monumento	Monumento	IMÓVEL	
				Conxunto histórico	Conxunto / Conjunto	Conjunto		
				Xardín histórico	Lugar histórico-cultural	Sítios		
				Sitio histórico				
				Lugar de valor etnolóxico				
				Vía cultural				
				Paisaxe cultural				
				Territorio histórico				
	Arqueoloxía	Xacemento	Ben arqueolóxico Bem arqueolóxico	Sítios arqueolóxicos				
		Zona arqueolóxica						
	MOBLE	Individual	Individual	MÓVEL				
		Colección	Colección / Colecção					
	INMATERIAL	CATALOGADO	MATERIAL	Lingua	Oralidade	Tradições e expressões orais, incluindo a língua como vector do património cultural imaterial	IMATERIAL	
				Tradições orais				
				Toponimia				
				Artes	Artes	Expressões artísticas e manifestações de carácter performativo		
Usos e cerimonias				Práticas sociais e cerimonias Práticas sociais e cerimónias	Práticas sociais, rituais e eventos festivos			
Coñecementos				Coñecementos Conhecimentos	Conhecimentos e práticas relacionados com a natureza e o universo			
Técnicas tradicionais	Técnicas tradicionais	Competências no âmbito de processos e técnicas tradicionais						
					BEM DE INTERESE MUNICIPAL		BEM DE INTERESE NACIONAL/PÚBLICO	

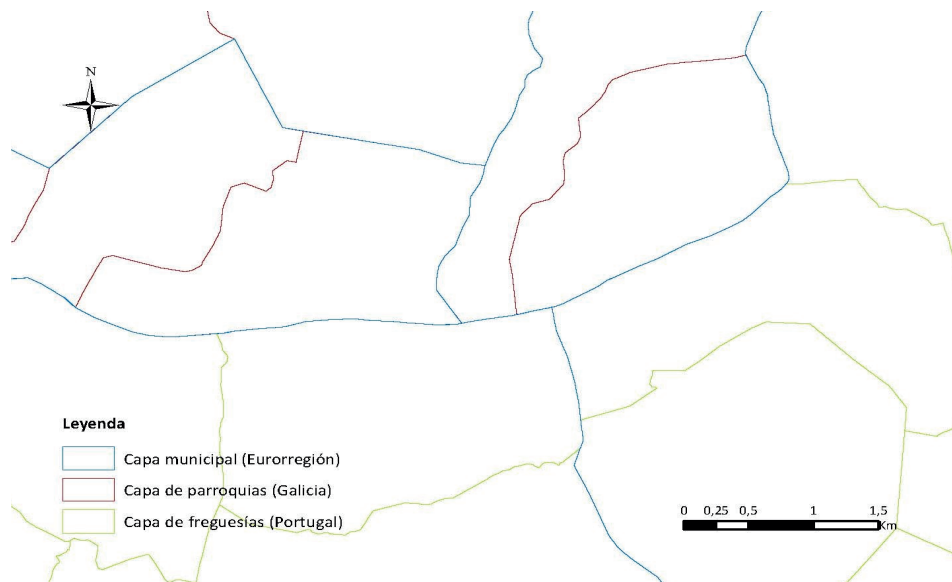
Fuente: Proyecto GEOARPAD

Además de la armonización de las categorías de los bienes patrimoniales, también fue necesario llegar a un acuerdo sobre la equivalencia de sus distintos grados de protección: los Bienes de Interés Cultural (BIC) de Galicia, como elementos de mayor nivel de protección patrimonial en Galicia, se equipararon a los Bienes de Interés Nacional y Bienes de Interés Público de Portugal. En un nivel inferior, la figura de Bien Catalogado existente en la legislación patrimonial gallega se equiparó a la de Bien de Interés Municipal presente en la normativa portuguesa. Así mismo, se tomó la decisión, conjuntamente con las autoridades patrimoniales de Galicia y la región Norte de Portugal, de comenzar el trabajo de georreferenciación por aquellos bienes materiales inmuebles con el máximo grado de protección, es decir, por los BIC materiales inmuebles gallegos y los

bienes materiales inmuebles de interés nacional o público del norte de Portugal. De esta manera se confeccionó una base de datos que incluye todos los campos mencionados en el apartado de metodología y está integrada, hasta la fecha, por 680 BIC materiales inmuebles de Galicia y 1.309 bienes materiales inmuebles de interés nacional o público de la región Norte de Portugal. Esta base de datos está integrada también por un conjunto de fotografías de los BIC materiales inmuebles gallegos que fueron proporcionadas por la Dirección General de Patrimonio y la Agencia de Turismo de Galicia.

Después de este trabajo, y siguiendo la metodología comentada en la sección anterior, se procedió a la armonización geométrica de los límites entre Galicia y la región Norte de Portugal, tanto a nivel municipal como al parroquial (ver figura 4).

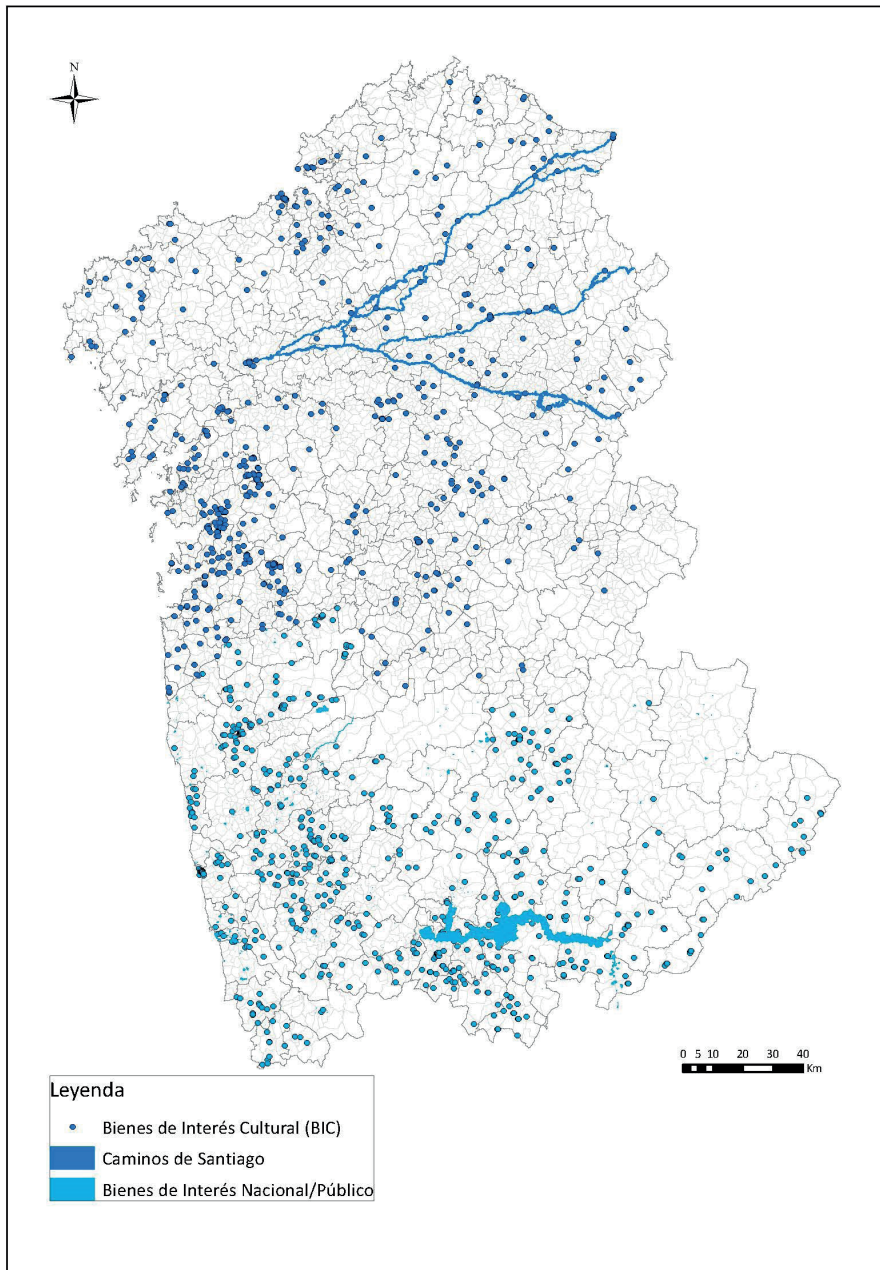
Figura 4: Resultado del proceso armonización de los límites de parroquias y *freguesias*



Fuente: Proyecto GEOARPAD

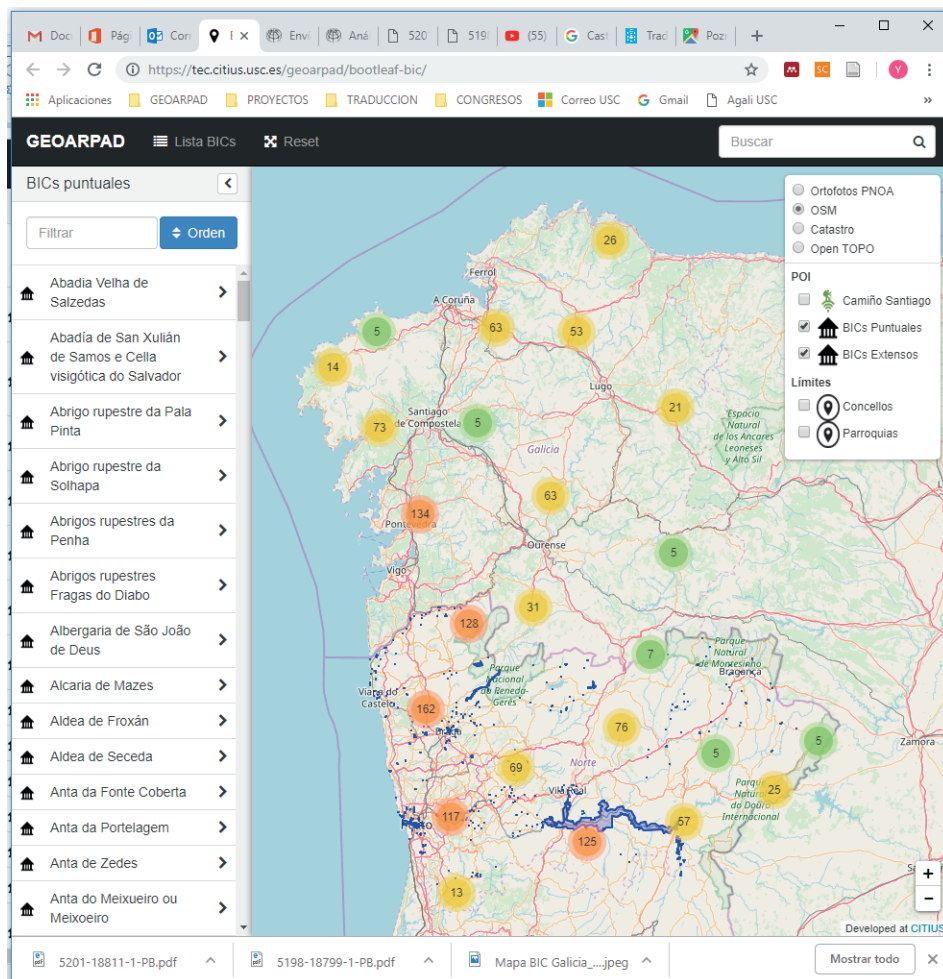
Como resultado de este proceso, se obtuvo un mapa armonizado a nivel municipal y de parroquias de la Erorregión Galicia-Norte de Portugal, constituyendo la base para la georreferenciación de los bienes patrimoniales gallegos y portugueses (ver figura 5). En una segunda etapa de ejecución del proyecto GEORPAD, esta información armonizada y georreferenciada está siendo trasladada a la plataforma que contendrá el Sistema de Información Patrimonial de la Erorregión Galicia-Norte de Portugal (ver figura 6).

Figura 5. Georreferenciación de los bienes patrimoniales de la Eurorregión Galicia Norte de Portugal.



Fuente: Proyecto GEOARPAD

Figura 6. Versión preliminar del Sistema de Información Patrimonial de la Euroregión Galicia Norte de Portugal



Fuente: Proyecto GEOARPAD

IV. CONCLUSIONES

En esta primera etapa del proyecto GEOARPAD se sentaron las bases para la elaboración del Sistema de Información Patrimonial de la Euroregión Galicia-Norte de Portugal. En fases posteriores se podrá evaluar con mayor precisión el grado de consecución de sus objetivos, así como su posible continuidad y su viabilidad futura. No obstante, hasta el momento se han obtenido ya algunos

resultados preliminares a partir del proceso de armonización semántica y geográfica de los bienes patrimoniales. Por una parte, se realizó una definición común de las categorías y tipologías patrimoniales. Por la otra, se creó una base de datos de bienes materiales inmuebles que gozan de la máxima protección oficial, los cuales fueron representados sobre un mapa armonizado de la Eurorregión.

Este trabajo se llevó a cabo con la colaboración de las entidades públicas gallegas y portuguesas que participan en el proyecto. Sin embargo, a la hora de consultar las fuentes oficiales de información se pudo apreciar en muchos casos la falta de datos de carácter oficial y, en otros, su dispersión. De ahí que GEOARPAD pretenda convertirse en una herramienta que supla esta carencia de información patrimonial integrada y que pueda ser utilizada tanto por los gestores del patrimonio como por el público general. Entre los retos cartográficos que se afrontan en la nueva fase del proyecto está la definición de las capas que servirán de soporte al sistema (hidrografía, redes de transporte, entidades de población, áreas protegidas, etc.), sobre todo debido su difícil obtención para el territorio portugués.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Consorcio de Santiago (2018): *Sistema de Información Patrimonial*. Recuperado de <http://www.consorciodesantiago.org/gl/sistema-de-informacion-patrimonial>
- Corns, A. y Shaw, R. (2010): Cultural Heritage Spatial Data Infrastructures (SDI) - Unlocking the Potential of our Cultural Landscape Data. En R. Rainer (Ed.), *30th EAR-SeL Symposium Remote Sensing for Science, Education, and Natural and Cultural Heritage* (pp. 1-8). Paris: Curran Associates.
- Direção-Geral do Património Cultural (2018): *Património Cultural*. Recuperado de <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/en/>
- GSDI (2012): *Spatial Data Infrastructure Cookbook 2012 Update*. Recuperado de <http://gsdiassociation.org/index.php/publications/sdi-cookbooks.html>
- Hadjimitsis, D., Agapiou, A., Alexakis, D. y Sarris, A. (2013): Exploring natural and anthropogenic risk for cultural heritage in Cyprus using remote sensing and GIS. *International Journal of Digital Earth*, 6(2), 115-42. doi:10.1080/17538947.2011.602119
- Infraestructura de Datos Espaciales de España (2018): *Visualizador*. Recuperado de <http://www.idee.es/visualizador/>
- Instituto Galego de Estatística (2018a): *Principais datos de Galicia*. Recuperado de https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?pagina=002005&ruta=datos-basicos/datos_basicos.jsp&idioma=ga
- Instituto Galego de Estatística (2018b): *Nomenclátor estatístico de Galicia. Ano 2017*. Recuperado de <https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?pagina=002001&c=-1&ruta=nomenclator/nomenbuscar.jsp>

- Instituto Nacional de Estatística (2018a): *Superfície (km²) das unidades territoriais por localização geográfica (NUTS – 2013); anual*. Recuperado de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008350&contexto=bd&selTab=tab2
- Instituto Nacional de Estatística (2018b): *População residente (n.º) por local de residência (NUTS - 2013), sexo e grupo etário; anual*. Recuperado de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&contexto=pi&indOcorrCod=0008273&selTab=tab0
- Instituto Nacional de Estatística (2018c): *Freguesias (n.º) por localização geográfica (NUTS – 2013); anual*. Recuperado de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008070&contexto=bd&selTab=tab2
- Myers D., Dalgity A., Avramides I. y Wuthrich D. Arches (2012): An Open Source GIS for the Inventory and Management of Immovable Cultural Heritage. En M. Ioannides, D. Fritsch, J. Leissner, R. Davies, F. Remondino y R.Caffo (Eds.), *Progress in Cultural Heritage Preservation. EuroMed 2012. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 7616 (pp. 817-824). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Nakamura, T. (2012):. Construction of GIS database on historic buildings in Buddhist temples and Shinto shrines in the historic center of Kyoto: An evaluation on distribution of cultural heritage in the historic city. *AIJ Journal of Technology and Design*, 18(39), 765-70. doi:[10.3130/ajjt.18.765](https://doi.org/10.3130/ajjt.18.765)
- Niccolucci, F. (2007): European digitization policies: the cultural and political background. En F. Niccolucci, F. (Ed.), *Digital Applications for Tangible Cultural Heritage Report on the State of the Union Policies, Practices and Developments in Europe*, vol. 2 (pp. 7-14). Budapest: Archaeolingua.
- Parcero- Oubiña, C., Vivas White, P., Güimil-Fariña, A., Blanco Rotea, R., Pavo López, M. F., Silgado Herrero, Á., Hernández Caballero, A. y Granado García, C. (2013): GIS-based tools for the management and dissemination of heritage information in historical towns. The case of Santiago de Compostela (Spain). *International Journal of Heritage in the Digital Era*, 2 (4), 655-675. doi:[10.1260/2047-4970.2.4.655](https://doi.org/10.1260/2047-4970.2.4.655)
- Pavlidis, G., Koutsoudis, A., Arnaoutoglou, F., Tsioukas, V. y Chamzas, C. (2007): Methods for 3D digitization of Cultural Heritage. *Journal of Cultural Heritage*, 8(1), 93-98. doi: [10.1016/j.culher.2006.10.007](https://doi.org/10.1016/j.culher.2006.10.007)
- Santana-Quintero, M. y Addison, A. C. (2008): Digital tools for heritage information management and protection: The need of training. En T. G., Wyeld, S. Kenderdine, M. Docherty (Eds.), *Virtual Systems and Multimedia. VSMM 2007. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 4820 (pp. 35-46). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Spano, A. y Pellegrino, M. (2013): Craft data mapping and spatial analysis for historical landscape modeling. *Journal of Cultural Heritage*, 14(3), S6-S13. doi: [10.1016/j.culher.2012.11.024](https://doi.org/10.1016/j.culher.2012.11.024)