

DE CLAUSTRA A PAISAJES ESPIRITUALES:
PROYECTOS DE DIGITAL HUMANITIES
SOBRE EL ESPACIO MONÁSTICO MEDIEVAL (SIGLOS XI-XV)*

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo pretende dar a conocer el desarrollo teórico y metodológico de dos proyectos de investigación pertenecientes al ámbito de las Humanidades Digitales (Digital Humanities) que tienen como objetivo el estudio de la espiritualidad femenina medieval. A lo largo de este trabajo nos referiremos a ellos como Atlas CLAUSTRA¹ y PAISAJES ESPIRITUALES². En ambos proyectos se hace uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de los Sistemas de Bases de Datos (BBDD) y de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) como herramientas de almacenaje, representación y análisis de la información contenida en las fuentes históricas. Uno de sus principales objetivos consiste en la creación de una potente plataforma digital sobre la espiritualidad femenina medieval, útil tanto para la investigación histórica como para la difusión y transferencia del conocimiento sobre la Edad Media. Ambos proyectos, liderados desde la Universidad de Barcelona, cuentan con la colaboración de múltiples equipos de trabajo e investigadores de carácter internacional, procedentes de un largo elenco de universidades y centros de investigación españoles, europeos y americanos, gracias a los cuales trabajamos desde una perspectiva colaborativa, interdisciplinar y en red.

2. ESPIRITUALIDAD FEMENINA Y DIGITAL HUMANITIES

A pesar de que en los últimos años se haya producido un incremento significativo del interés por conocer las diversas formas de la vida religiosa femenina en la Edad Media (GRUNDMANN 1961; FONSECA 1983-1984; VITOLO 1996; ANDENNA, VETERE 1997; BARONE 1997; ALBERZONI 1998; FONSECA

* Si bien el presente artículo es el resultado de un trabajo conjunto, los apartados 2 y 3 han sido elaborados por Blanca Garí y Gemma Colesanti, los apartados 4 y 5 por María Soler-Sala, y el apartado 6 por Leopoldo Repola, mientras que la Introducción y las Conclusiones han sido redactadas conjuntamente.

¹ Su denominación completa es “CLAUSTRA. Atlas de espiritualidad femenina en los reinos peninsulares” (HAR2011-25127), dirigido por Blanca Garí (Universidad de Barcelona): <http://www.ub.edu/claustra/>.

² Su nombre completo es “PAISAJES ESPIRITUALES. Una aproximación espacial a las transformaciones de la religiosidad femenina medieval en los Reinos Peninsulares en la Edad Media (siglos XII-XVI)” (HAR2014-52198-P), dirigido por Blanca Garí y Núria Jornet (Universidad de Barcelona): <http://www.ub.edu/proyectopaisajes/>.

2008), queda todavía mucho por investigar acerca del monacato masculino y femenino europeo de este período, tanto en relación al territorio como, sobre todo, a las redes monásticas propiamente dichas, con el objetivo de comprender la evolución de las órdenes con sus propias características y diferencias diacrónicas y geográficas. A partir de los estudios de Lester Little (LITTLE 1980), y de la importante obra de Grundmann (GRUNDMANN 1961), y muy especialmente para Italia, las investigaciones de Anna Benvenuti y Gabriella Zarri (BENVENUTI PAPI 1990; ZARRI 1997), «hoy sabemos que lo que más ha sorprendido a la investigación y lo que más ha contribuido a transformar nuestra visión de la Edad Media en esos siglos, y en parte incluso nuestra visión de la Historia, ha sido precisamente el descubrimiento del protagonismo excepcional de las mujeres» (GARÍ 2013b, 351).

Como ha evidenciado Luisa Muraro, ello ha sido así porque, como pocas veces en los análisis históricos, en este caso ha aflorado claramente la idea de que para los cambios de la espiritualidad medieval no existe una historia de las mujeres separada de la de los hombres y que, se use o no el masculino genérico para hablar de esos cambios, se es consciente de que fueron el fruto de movimientos y corrientes protagonizados por mujeres, y también por hombres (MURARO 2001, 13).

Cartografiar y catalogar los espacios de espiritualidad femenina en la Edad Media para visualizar y abrir interrogantes e hipótesis de estudio e impulsar las investigaciones ha sido el objetivo principal del Proyecto CLAUSTRA, coordinado por Blanca Garí, y que actualmente está desarrollando el *Atlas de espiritualidad femenina de los Reinos Peninsulares*. Este último, constituye una plataforma activa en línea (<http://www.ub.edu/claustra/>) en cuya elaboración participan más de treinta investigadoras e investigadores. Nuestro objetivo con el proyecto CLAUSTRA ha sido el de abordar primero este fenómeno junto con el estudio de las diferentes realidades monásticas en el marco concreto de los territorios de la Corona de Aragón, y después completarlo con el análisis del conjunto de la Península Ibérica, tomando como punto de referencia al menos dos grandes campos de estudio bien explorados por la historiografía de la Edad Media europea a lo largo de las últimas décadas. El primero, las transformaciones en la topografía sagrada marcada por un proceso de reurbanización de la espiritualidad y por la masiva presencia femenina; el segundo, las redes internacionales que se crean de cada orden en esta vasta área geográfica (COLESANTI, GARÍ, JORNET-BENITO 2017). Partiendo de estos dos principales campos de análisis, gracias a las herramientas disponibles on line en la página web del proyecto, los equipos de investigación han trabajado de manera colaborativa, interdisciplinar y en red, planteando algunas nuevas líneas de trabajo desde el propio Atlas del proyecto.

Las transformaciones en las formas de espiritualidad de los últimos siglos de la Edad Media se hacen patentes a través de manifestaciones diversas en todo

el conjunto de la cristiandad latina y en todas las regiones de Occidente a partir del siglo XII. Un aspecto importante de esas transformaciones fue la tendencia a desplazar el eje de interés hacia las ciudades, pues frente a la adaptación del cristianismo al mundo desurbanizado en los siglos altomedievales, las transformaciones de la espiritualidad medieval a partir del siglo XII se dan en el seno de un verdadero proceso de reurbanización, creando respuestas religiosas e institucionales apropiadas al protagonismo indiscutible de la ciudad. Más allá de las diferencias, debidas a la conservación de fuentes o a las circunstancias específicas de cada espacio político y cultural, hay trazos comunes que pueden dibujarse con bastante precisión. Uno de ellos fue el peso cuantitativo y cualitativo de los espacios de religiosidad femenina que a partir del siglo XIII modificaron por completo el paisaje de la geografía sagrada de las ciudades y territorios de Occidente (BENVENUTI 1990; GRAÑA 2010). Monasterios, conventos y beaterios proliferaron, cambiaron de una realidad a otra, se ampliaron o trasladaron del campo a las ciudades, de extramuros a intramuros, de un espacio pequeño a uno mayor, pasaron a veces de una orden a otra, se dividieron, se multiplicaron, y a veces también se extinguieron. Todo ese ir y venir marcó a un ritmo creciente la topografía espiritual de la sociedad en los últimos siglos medievales y en su paso de la Edad Media a la Moderna. Las ciudades de la Corona de Aragón no fueron ajenas a estos cambios. Baste una simple mirada sobre la evolución de la topografía sagrada en algunas de ellas para darse cuenta.

3. PROYECTO CLAUSTRAS: ATLAS Y CATÁLOGO COMO HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA

El proyecto CLAUSTRAS deriva de una investigación precedente coordinada por Blanca Garí desde la Universidad de Barcelona, conocida como TEF (*Topografía de la Espiritualidad Femenina*) sobre la topografía de la espiritualidad femenina en la Cataluña medieval. CLAUSTRAS, sin embargo, comprende un territorio mucho más extenso y se construye sobre dos reflexiones muy concretas. La primera, se refiere a la necesidad de considerar la espiritualidad femenina como cualquier otro aspecto económico, político o social del desarrollo cultural de una sociedad y, por lo tanto, parte importante de una realidad histórica compleja. La presencia de espacios relacionados con la vida material y espiritual de las mujeres es una de las peculiaridades de un determinado paisaje, entendido como lugar de interacción entre todos los sistemas de relaciones que constituyen la realidad. La otra reflexión se refiere a la valoración del significativo papel de las mujeres en el importante y rápido proceso de transformación de la espiritualidad europea a partir del siglo XII (BENVENUTI 1990; GARÍ 2013a, 2013b; SOLÓRZANO, ARÍZAGA, AGUIAR 2013, 349-370; GARÍ 2014a, 2014b). Para comprender este cambio y entenderlo en sus diferentes dinámicas, se decidió desarrollar un proyecto mucho más

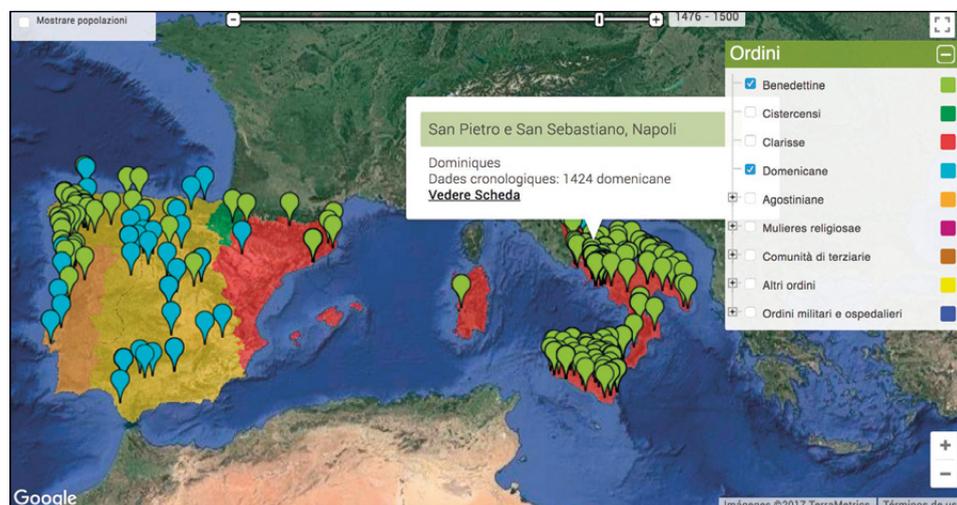


Fig. 1 – Imagen extraída del Atlas CLAUSTRa relativa a la ubicación de los monasterios de benedictinas y dominicas entre 1476 y 1500.

amplio, que no se limitara solamente a los reinos peninsulares de la Corona de Aragón. El *Atlas de los Reinos Peninsulares*, efectivamente, se ha ampliado y actualmente incluye casi todos los territorios pertenecientes a los reinos de la Península Ibérica entre los siglos XI y XVI, todo el sur de Italia, con las dos islas de Cerdeña y Sicilia, y una parte del sur de Francia. La estructura del proyecto se presenta como un atlas histórico digital, un instrumento especialmente útil para estudiar, en el complejo proceso de transformación de la sociedad y de la espiritualidad medieval, tanto las características comunes de las diversas realidades europeas, como las principales peculiaridades de cada territorio. Todo ello nos permite comprender de inmediato el peso cualitativo y cuantitativo de los espacios de religiosidad femenina entre los siglos XII y XVI, ya sean éstos monasterios o nuevos lugares de espiritualidad (beguinas, *mulieres religiosae*, etc.), que transformaron por completo el paisaje de la geografía sagrada de Occidente.

CLAUSTRa es una plataforma activa, diseñada y accesible para la comunidad científica a través de Internet, en la que se encuentran catalogados y ubicados todo tipo de espacios de espiritualidad femenina medieval en la Europa mediterránea. Desde el punto de vista metodológico, el proyecto estudia todo tipo fuentes – documentales, archivísticas, librerías, artísticas, arquitectónicas y arqueológicas – que son interpretadas a través de dos perspectivas:

1) Reinterpretación de las fuentes en la elaboración de las fichas descriptivas partiendo de la base teórica de la historia de las mujeres para demostrar

que no se puede hablar de la espiritualidad medieval sin tener en cuenta la importante contribución de las mujeres en este ámbito.

2) Prioridad de metodologías de trabajo multidisciplinar, que incorporen algunos enfoques innovadores sobre todo en los sectores de la historia y de la historia del arte provenientes de ámbitos de investigación comunes con la historia de las mentalidades y la antropología religiosa.

Así pues, la plataforma CLAUSTRAS se desarrolla sobre dos bases principales: el Catálogo y el Atlas. El Atlas incluye mapas de los reinos medievales que cubren el período comprendido entre 1100 y 1545, con una periodicidad de 25 años. En los diferentes mapas se muestra el origen y evolución (cambio de lugar, variación de orden, etc.) de los diferentes espacios de religiosidad femenina en el medioevo: se visualizan tanto los núcleos de beguinas y los grupos de mujeres de vida terciaria y comunidad independiente, como los monasterios de las órdenes de época medieval o de principios de la época moderna, ya que, de hecho, el Atlas termina en el año de inicio del Concilio de Trento (1545). Cada uno de los espacios religiosos que aparecen en el mapa proporcionan acceso a los registros almacenados en el Catálogo. Dicho Catálogo contiene hoy un total de 1.400 fichas, las cuales ofrecen inmediatamente un estado de la cuestión sobre lo que sabemos acerca de cada comunidad/monasterio, con enlaces a los principales estudios, tesis, archivos, bibliotecas, datos arqueológicos, etc. El catálogo permite diferentes criterios de búsqueda y, a su vez, da acceso a los mapas del Atlas. Las fichas están siempre abiertas y la plataforma es a la vez un espacio de transferencia, diseño y desarrollo de futuras investigaciones. En este sentido, la plataforma también permite dar respuesta a la creciente necesidad de divulgación, difusión y transferencia de la cultura histórica a través de herramientas informáticas que faciliten el trabajo de los grupos de investigación de carácter internacional, y que sean capaces de crear redes de intercambio de conocimientos, de métodos y de experiencias de investigación. La posibilidad de que los datos proporcionados por la investigación e incluidos en el Catálogo puedan ser posicionados después sobre plataformas georeferenciadas permitirá realizar posteriormente estudios capaces de individualizar los espacios de influencia de los monasterios en un ámbito regional (Fig. 1).

4. PROYECTO PAISAJES ESPIRITUALES: LA RELACIÓN CON EL ESPACIO INTERIOR, CERCANO Y MÁS LEJANO

Los procesos de catalogación, georeferenciación y cartografiado realizados durante el desarrollo del proyecto Atlas CLAUSTRAS, nos permitieron reflexionar sobre la importancia del paisaje en el estudio de la espiritualidad femenina medieval. Fruto de tales reflexiones (GARÍ *et al.* 2014), surgió la necesidad de acercarnos a los monasterios medievales desde la perspectiva holística del paisaje histórico (BOLÒS 2010, 83-84). Desde este punto de vista,



Fig. 2 – Imagen extraída de la web del proyecto PAISAJES ESPIRITUALES, en la que se visualizan los cuatro Ejes de investigación.

el paisaje es mucho más que un concepto ligado al territorio, constituyendo un espacio de interacción de la complejidad de factores económicos, sociales, culturales, religiosos o territoriales que convergen en los monasterios rurales y urbanos de época medieval. Nos adentramos así en el concepto holístico de paisaje monástico (CASSIDY-WELCH 2001; BOND 2004), conceptualizado como paisaje espiritual (*Spiritual Landscape*), el estudio del cual constituye el principal objeto de análisis del proyecto PAISAJES ESPIRITUALES.

Desde esta perspectiva, nuestra investigación pretende avanzar en el conocimiento sobre las formas de recepción, transformación y desarrollo de la espiritualidad femenina en los distintos ámbitos de la Península Ibérica y en sus áreas históricas de influencia, estableciendo líneas de comparación con los espacios de espiritualidad masculina. Además, quiere trabajar en una propuesta metodológica que explore las posibilidades de un análisis integral y complejo del paisaje espiritual, con aproximaciones a diferentes escalas espaciales al fenómeno religioso de la Europa medieval. Todo ello, a través de cuatro Ejes de investigación bien definidos (Fig. 2):

- *Eje 1: Paisajes Monásticos*, destinado a la elaboración y estudio de cartografías comparativas de los procesos de fundación, implantación y desarrollo de las órdenes monásticas femeninas y masculinas;
- *Eje 2: El Monasterio y su entorno*, que estudia las relaciones e impacto de los centros monásticos con su territorio circundante, sea éste rural o urbano;
- *Eje 3: El Monasterio interior*, centrado en la recreación de la topografía interior de los monasterios femeninos medievales;
- *Eje 4: Redes de Espiritualidad*, en el que se pretende mapear las relaciones, el movimiento y la circulación de ideas en contextos espirituales de reforma, disidencia y persecución.

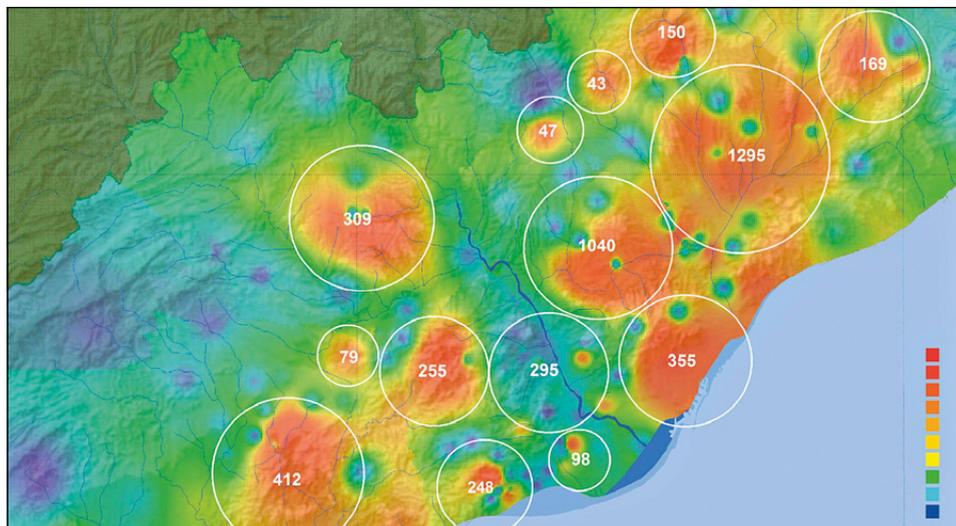


Fig. 3 – Ejemplo de interpolación, recuento y clusterización de datos en el análisis del patrimonio productivo del monasterio Sant Cugat del Vallès (siglos X-XI).

Tal aproximación al fenómeno espiritual requiere de una investigación multinivel e interdisciplinar, que tenga en cuenta todo tipo de fuentes a nuestra disposición: documentales, arqueológicas, artísticas o territoriales, con el objetivo de analizar el impacto de los centros monásticos medievales en el territorio rural o urbano sobre el que se fundaron. A partir de la información catalogada y georeferenciada en el Atlas CLAUSTRA, además de los espacios monásticos masculinos registrados a través de PAISAJES ESPIRITUALES, podremos conocer la ubicación concreta del conjunto de cenobios de un determinado territorio, acceder a sus datos descriptivos y ponerlos en relación espacial con las redes monásticas de su misma o distinta orden. Por otro lado, el estudio pormenorizado de la información conservada en los cartularios y otras colecciones documentales de los monasterios, nos permitirá georeferenciar las relaciones de cada uno de ellos con el territorio inmediato o más lejano que los circundaba. Estudiaremos así la ubicación y evolución cualitativa y cuantitativa de sus propiedades productivas, la relación con los espacios de poder, con la red viaria, con las villas mercado cercanas o con los espacios de abastecimiento económico y alimentario de la comunidad.

Con este trabajo de mapping, hemos analizado los ejemplos de los monasterios benedictinos de Sant Daniel de Girona y Sant Cugat del Vallès – femenino el primero y masculino el segundo – los cuales disponen de ricos fondos documentales sobre el proceso de articulación de su dominio

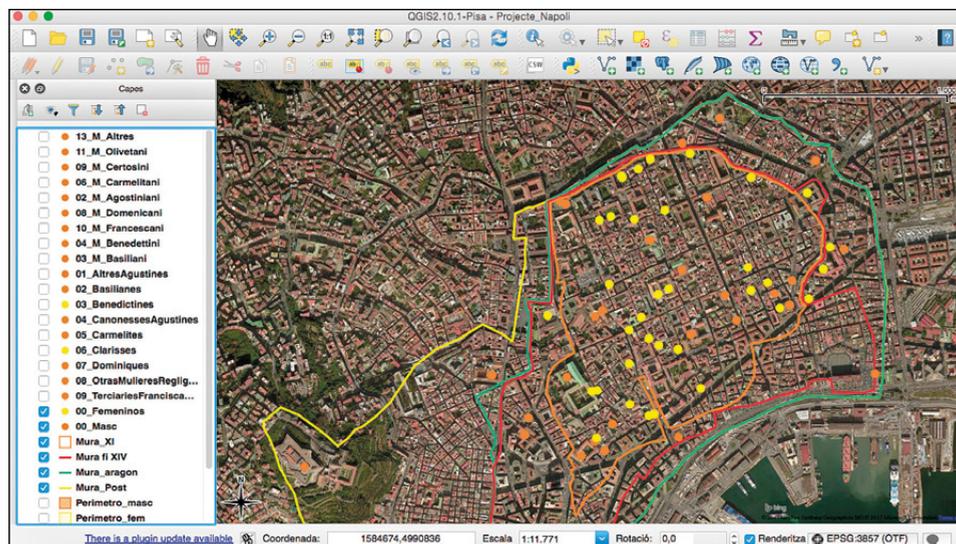


Fig. 4 – Ventana del programa QGIS en el estudio de los monasterios femeninos y masculinos localizados en la ciudad de Nápoles (siglos XII-XV).

patrimonial. Gracias al estudio pormenorizado de la información contenida en las fuentes escritas de ambas comunidades y a su georeferenciación sobre una base cartográfica digital hemos podido conocer la ubicación, tipología y sucesiva evolución de sus propiedades, así como su respectiva tipología. En el caso de Sant Cugat del Vallès (Fig. 3), la georeferenciación de tales elementos (MAURI 2006; SOLER 2006) nos ha permitido avanzar en el conocimiento sobre el origen y formas de adquisición de su dominio, la ubicación y tipología de sus bienes productivos y la vocación económica de su gestión patrimonial (SOLER 2017, 478-489).

De igual manera, pretendemos analizar el impacto de las fundaciones monásticas en el entorno urbano. Tal objetivo se desarrolla a través del análisis de la topografía urbana de las ciudades medievales, la cual constituye un magnífico palimpsesto sobre su evolución histórica (SOLER 2002; LILLEY 2005). Tomando como base metodológica el estudio realizado sobre el modelo de implantación de los monasterios de clarisas en las villas y ciudades catalanas (COSTA, SANCHO, SOLER-SALA 2017), queremos ahora analizar el comportamiento de las fundaciones monásticas medievales en otras ciudades mediterráneas. Tal es el caso de Nápoles, para cuyo estudio se han registrado, georeferenciado y perimetrado los más de sesenta monasterios femeninos y masculinos documentados entre los siglos XII y XV (Fig. 4), con la finalidad de analizar su impacto sobre la topografía urbana de la ciudad y detectar la existencia de modelos de implantación

para las distintas órdenes. Todo ello, con el objetivo final de poder establecer comparaciones con otras ciudades de la Corona de Aragón.

Finalmente, el interés por acercarnos al fenómeno monástico desde múltiples aproximaciones y perspectivas nos permite reducir la escala de observación al paisaje interior de la comunidad (JORNET 2014), con el fin de recrear un modelo de topografía interior de los monasterios de mujeres bajomedievales que haga especial hincapié en las arquitecturas, los documentos, los objetos y los usos performativos, buscando visualizar la especificidad espacial de los contextos de clausura. Se trata de recrear un paisaje particular, que queda limitado por el edificio monástico, acercándonos a sus personas, a sus objetos, a sus relaciones, al movimiento y a la ausencia del mismo (CORBELLINI 2014, 81-100).

Tal diversidad de aproximaciones solo es posible a partir de un uso intenso de las herramientas digitales y a través de una plataforma informática capaz de permitir tanto el almacenaje y georeferenciación de los espacios de espiritualidad, como el análisis territorial y de relaciones con su entorno inmediato o más lejano, así como la visualización del paisaje monástico en sus múltiples escalas de observación. Todas estas miradas constituyen la base de nuestro proyecto.

5. ESTUDIO ESPACIAL: LA OPORTUNIDAD DE LOS GIS

En lo que se refiere a los aspectos tecnológicos, PAISAJES ESPIRITUALES apuesta por la utilización de los GIS (Geographical Information Systems) como herramienta de representación y análisis del fenómeno monástico medieval. Más allá del creciente interés que suscita su uso en el ámbito de los estudios históricos (BODENHAMER *et al.* 2010), tal elección responde a un doble objetivo. Por un lado, la necesidad de representar la información contenida en el Atlas CLAUSTRA sobre una base cartográfica digital capaz de almacenarla, visualizarla y analizarla en cada una de las distintas aproximaciones explicadas en el apartado anterior. Por otro lado, la voluntad de estudiar la espiritualidad medieval desde la perspectiva holística del paisaje histórico, en sus múltiples relaciones y a través de todo tipo de fuentes. Tal objetivo nos obligaba a disponer de una plataforma de representación y análisis integrada, donde la georeferenciación de los datos constituya el elemento de homogeneización necesario para el trabajo conjunto con todos ellos. Esta es, sin duda, una de las grandes ventajas de los GIS en el estudio del paisaje medieval (MAURI 2006).

De acuerdo con ello, los GIS son mucho más que simples herramientas de representación cartográfica. Constituyen también plataformas de análisis espacial, interdisciplinar y multinivel de las informaciones almacenadas en nuestra base de datos. En este sentido, para el proyecto PAISAJES ESPIRITUALES, el objetivo no ha sido solo el de georeferenciar la ubicación concreta de cada monasterio (Fig. 4), sino también la de los diferentes elementos que forman parte de su espacio patrimonial de recursos y dominio, sus parámetros de relación e

impacto, así como sus entornos de influencia y relación en el espacio territorial donde se insertan. Todo ello, con el objetivo de comprender la complejidad de factores que intervienen en la construcción y desarrollo del paisaje espiritual medieval. Las cartografías históricas resultantes de este proceso constituyen no sólo en una fuente elaborada para conocer la distribución de los monasterios estudiados, sino también una herramienta de conocimiento de las relaciones existentes tanto entre ellos, como entre ellos y el territorio.

Todo ello, gracias a la aplicación de funcionalidades de análisis complejo, estadístico y algorítmico propios de los GIS, capaces de analizar desde un punto de vista cuantitativo el conjunto de los datos. Si bien este trabajo se encuentra hoy en proceso de implementación, hemos aplicado ya algunas funciones analíticas de interés. Por un lado, la elaboración de mapas temáticos a través de criterios de búsqueda concretos, en los que se representan sólo aquellos datos que cumplen con los parámetros requeridos. Por otro, la interpolación de datos, una útil función de representación cartográfica que permite crear modelos evolutivos a partir de la información almacenada en nuestra base de datos. En el ejemplo del monasterio de Sant Cugat del Vallès, donde se pretendía estudiar la distribución de las propiedades productivas localizadas en las fuentes (Fig. 3), el modelo interpolado otorga colores fríos (azules) a los ámbitos con menor densidad de propiedades, y coloraciones cálidas (rojas) a los espacios de mayor concentración. En este mismo ejemplo se observa el uso de otras técnicas de análisis territorial, como el recuento y la clusterización, a través de las cuales se facilita el visionado e interpretación de los datos cuando estos son muy abundantes.

Así pues, el uso de los GIS en los procesos de representación cartográfica y análisis del paisaje espiritual medieval nos permite visualizar realidades históricas y relaciones que hasta el momento no éramos capaces de conocer, convirtiéndose en una sugerente puerta de entrada a la complejidad del pasado (GUERMANDI 2011, 441-445).

6. TECNOLOGÍAS Y LENGUAJE DE LA HISTORIA

Retomando el análisis metodológico de los proyectos Atlas CLAUSTRAS y PAISAJES ESPIRITUALES, se observa como cada estructura arquitectónica – cada convento – constituye una sedimentación compleja de factores externos: económicos, sociales, religiosos y territoriales, y aspectos internos que lo conectan con los acontecimientos locales. Las dos escalas de relación se entrecruzan solidariamente en la imagen que tenemos sobre su historia, hecha tanto de macro-eventos como de disputas locales, que las piedras, los documentos, registran en la vida de las cosas y de las personas. Los nuevos lenguajes y herramientas digitales nos ofrecen posibilidades de conexión “diferentes” (DELEUZE 1997) entre estas dos escalas. Efectivamente, si por un lado el diagnóstico a través de scanner 3D y georadar, que hemos utilizado para el estudio de las posibles

estructuras arquitectónicas enterradas de la basílica de Santa Clara en Nápoles, ha dado a conocer las señales más íntimas de los eventos sucedidos en el lugar (ya sean visibles u ocultos), por otro lado, las plataformas informáticas de gestión de datos nos han permitido un uso integrado de la información. El potencial que ofrecen las TIC interviene desde las primeras fases de la construcción del dato, para posteriormente pasar a redefinir los esquemas de registro y de gestión de la información, abriendo la narración histórica a nuevas formas de representación y aprendizaje, que van más allá de los resultados de la investigación científica.

Los nuevos sistemas de digitalización 2 y 3D de textos, de artefactos históricos o de contextos, permiten un registro cualitativo de los datos mucho más avanzado, garantizando grados de conexión referibles a los diferentes tipos de información y no reducibles a las habituales relaciones lógico temporales. El mundo digital otorga al dato una condición metamórfica fuertemente relacionada con los contextos de pertenencia según modelos de conexión complejos, en algunos casos no consecuenciales, que nos acercan a las relaciones metaestructuradas. Estas relaciones, en particular, abren el uso de los datos a modelos de compartición de la información propios de los mecanismos de desarrollo de la inteligencia colectiva (LEVY 1994), los cuales, a la vez, requieren modelos de gestión próximos a la lógica de los espacios topológicos. De tal manera, el uso de las tecnologías en la construcción del dato histórico se conecta a los temas propios del intercambio y de la gestión de la información en el interior de su propio ciclo de vida, que en la era de lo digital coincide con la necesidad de transformar la aproximación interdisciplinar en un riguroso método científico.

De ahí el sentido de nuestra investigación, destinada a estudiar los posibles métodos de construcción de los datos históricos, de registro y restitución de los mismos en el interior de matrices de relaciones complejas, hasta transformar la propia información y las tecnologías que los representan en artefactos para el conocimiento.

1) La construcción del dato. La digitalización de los datos, ya sean textuales o espaciales, garantiza un registro de la calidad del signo documental, de los objetos, más allá de los límites de lo visible, pudiendo integrar técnicas de diagnóstico multispectral, termográficas, radar, rayos X, etc., con informaciones obtenidas con instrumentos láser, a luz estructurada o *image-based*. La misma escala de visualización de los datos permite investigar los estados más íntimos de la materia, poniéndolos en relación con las formas percibidas y con las fuerzas, con los sucesos que los han determinado. En el caso del proyecto de investigación dedicado a la detección y al estudio del *tramezzo* de la basílica de Santa Clara, la investigación con georadar, por ejemplo, ha sido fundamental en el proceso de verificación de los estudios históricos tradicionales, geométrico-formales y culturales (véase C. BRUZELIUS *et. al.* en el mismo volumen, pp. 81-103).

2) Registro y gestión de los datos. La búsqueda de nuevas técnicas, procesos y métodos capaces de restituir con mejor consistencia, coherencia y exactitud los

datos digitales adquiridos debe ser encuadrada en un contexto científico más amplio, en el que los mismos datos pueden asumir una diferente relevancia cuando se insertan en un entorno de análisis sofisticado y multidisciplinar. El potencial que ofrecen hoy los sistemas de catalogación y gestión de los datos, que pueden conectar la información a través de redes semánticas para apoyar mapas de representación del conocimiento, consiguen secuenciar tipos y sistemas de información diversificados, permitiendo análisis y deducciones inalcanzables con los sistemas de catalogación tradicional. Tales métodos de gestión de los datos garantizaran un uso de los mismos según lógicas multinivel referidas a los diversos ámbitos disciplinares para apoyar la comprensión de contextos complejos y extensos, tales como los paisajes históricos. Para llevar a cabo una metodología de investigación histórica como esta, es necesario diseñar una infraestructura tecnológica basada sobre el sistema del Big Data, capaz de manejar grandes cantidades de datos heterogéneos y no estructurados, útiles para la construcción de escenarios de investigación inéditos. Los avances tecnológicos en apoyo a los procesos de Data Mining y Machine Learning permiten, de hecho, la extracción compleja de información implícita, desconocida y potencialmente útil, mediante procesos automáticos/semiautomáticos. Con el uso de modelos analíticos será posible explorar y analizar grandes cantidades de datos, proporcionando a la investigación histórica nuevos modelos de recurrencia de las informaciones (pattern), los cuales, integrados en sistemas de aprendizaje automático, extenderán los escenarios de contextualización de los datos mucho más allá de los simples patrones de proximidad y correlación lineal. Del mismo modo, tal procedimiento de gestión de los datos del proyecto de la basílica de Santa Clara podría ser aplicado en el estudio de otros monasterios, produciendo de tal modo un segundo nivel de interacción macroestructural, una especie de suma y potenciación de los proyectos CLAUSTRAS y PAISAJES ESPIRITUALES.

3) Representación y artefactos para el conocimiento. Lo digital y la representación como herramienta de generación informativa, determinan la existencia de una conexión entre lo real y sus propias formas de abstracción, que tienen lugar en el pensamiento y en la imaginación. La imagen del espacio donde suceden las posibles correlaciones entre las informaciones se ha enriquecido de manera notable, incluyendo las dimensiones de lo posible junto a las categorías de lo real, de lo actual junto a los contextos mismos de lo virtual. En apoyo a la gestión y a la representación de los patrones de relación entre los datos históricos, es necesario definir niveles correlacionados de mapas topológicos. Estos mapas, mediante un segundo nivel de relaciones, compondrán diagramas topológicos, en los cuales la proximidad entre las cualidades de los datos definirá nuevos ámbitos de conocimiento, más allá de los límites cuantitativos de las relaciones de medidas y las sucesiones temporales. Aquello que el uso de lo virtual deberá investigar y mapear en estructuras dinámicas de datos, es la posibilidad de incluir diferentes estados perceptivos en el instante sincrónico de

la representación y generación de “contextos variables”, a través de imágenes multidimensionales. El incremento de dimensiones, a su vez, permitirá, por un lado, la extensión de los estados perceptivos, y por el otro, la inclusión de las formas en dinámicas complejas que trazarán sus cualidades, produciendo una proliferación de lo actual entre los pliegues más íntimos de los objetos y de los contextos sobre los que se apoyan (REPOLA 2008).

Desde el interior de la virtualidad todo está comprometido, los individuos, las cosas y las imágenes que tenemos de ellos, y sobre esta alteración se fundan los ecos de una comprensión más profunda de los acontecimientos y de la intensidad de las formas: «L'attualizzazione è creazione, invenzione di una forma a partire da una configurazione dinamica di forze e di finalità. Vi accade altro dal conferimento di realtà a un possibile o dalla scelta all'interno di un insieme predeterminato: una produzione di qualità nuove, una trasformazione delle idee, un vero e proprio divenire che di rimando alimenta il virtuale stesso» (LEVY 1997, 7).

En realidad, se debe constatar que, como consecuencia de la variación de los conceptos de tiempo, de determinación del espacio y de registro del movimiento, está cambiando la idea misma de lo actual; de manera que se investiga siempre más la producción de modelos referidos a un real aumentado, en los cuales el pensamiento y los instrumentos interactúan críticamente (REPOLA 2017, 33-46). La variación cualitativa de las formas de los contextos y de los objetos en ellos incluidos ha hecho poco a poco complicados y parciales los procesos de percepción y representación sobre los que se basan los procesos cognitivos de las personas. Las tecnologías digitales han ampliado los límites de tal percepción y han permitido el uso de la información contextual más allá de los mecanismos primeros de determinación del pensamiento, generando diferentes niveles de interpretación crítica, válida para diferentes tipos de usuarios. De aquí el potencial de los software paramétricos en la modulación de los datos tridimensionales de la fábrica de Santa Clara, que a partir de los modelos numéricos reales permitirán una progresiva verificación de las hipótesis reconstructivas, a través de la variación de los parámetros derivados del recorrido histórico y del conjunto de las informaciones registradas. Tal infraestructura tecnológica podrá investigar sobre nuevos lenguajes de representación, dinámicos y también válidos para los diversos contextos de estudio referidos a los espacios claustrales.

7. CONCLUSIONES

A lo largo de estas páginas hemos pretendido dar a conocer dos proyectos de investigación en curso enmarcados en el ámbito de las Digital Humanities. Ambos se articulan en base al diseño, implementación y desarrollo de dos potentes plataformas digitales que son a la vez espacio de trabajo compartido, herramienta de estudio científico y ámbito de difusión de los conocimientos

alcanzados a través del proceso de investigación. Así lo hemos visto en el caso del Atlas y Catálogo de CLAUSTRÁ, donde la base de datos y el proceso de georeferenciación se entrecruzan en una misma plataforma de visualización y estudio; y así pretendemos que suceda también en el proyecto PAISAJES ESPIRITUALES, a través de la representación mediante GIS de los diferentes niveles de aproximación al espacio monástico medieval.

En ambos casos, y también en el ejemplo de estudio interdisciplinar y multinivel de la basílica de Santa Clara, la aplicación de herramientas de representación y análisis digital nos permite encontrar nuevas formas de aproximación al estudio de la espiritualidad femenina medieval, abriendo el campo de atención a novedosas perspectivas de investigación sobre el papel de las mujeres y de los hombres en el paisaje espiritual de la Edad Media.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de las instituciones que forman parte de los proyectos anteriormente explicados. En el proyecto Atlas CLAUSTRÁ han participado investigadores de la Universidad de Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, de la Biblioteca de Catalunya, del Museo Monasterio de Pedralbes (MUHBA), de la Universidad de las Islas Baleares, de la Universidad de Valencia, de la Universidad de Zaragoza, de la University of Colorado at Boulder; de la Universidad de Comillas, de la Universidad de Castilla-La Mancha, de la Universidad de Granada, de la Universidad de Málaga, de la Universidad de Jaén, de la Universidad de Córdoba, de la Universidad de Sevilla, de la Universidad Pablo de Olavide, de la Universidad de Santiago de Compostela, de la Universidad de Vigo, de la Universidade de Lisboa, de la Universidade Aberta de Portugal, de la Universidade de Coimbra, de la Universidade do Algarve, de la University of Toronto, del Istituto di Studi sulle Società del Mediterraneo-CNR, de la Università degli Studi di Palermo, de la Soprintendenza Archivistica per il Molise, de la Università degli Studi di Genova, de la Università degli Studi di Bari, de la Università degli Studi Basilicata, de la Università della Calabria y de la Universität Leipzig.

Por su lado, en el proyecto PAISAJES ESPIRITUALES, participan miembros de la Universidad de Barcelona, de la Universitat Internacional de Catalunya, de la Universidad Pablo de Olavide, de la Universidad Pontificia de Comillas, de la Universidad de Oviedo, de la Universidade de Lisboa, de la Universidade Aberta de Portugal, de la Universidade Nova de Lisboa, de la University of Nottingham, de la Universität Leipzig, de la Duke University, de la University of Colorado-Boulder, de L'École des hautes études en sciences sociales, del Istituto di Studi sulle Società del Mediterraneo-CNR, del Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea, del Reial Monestir de Pedralbes (ICUB) y del Servei d'Arxius de la Federació Catalana de Monges Benedictines.

BLANCA GARÍ, MARIA SOLER-SALA

Institut de Recerca en Cultures Medievales (IRCV)
gari@ub.edu, mariasoler@ub.edu

GEMMA T. COLESANTI

Istituto di storia dell'Europa mediterranea, CNR, Roma
colesanti@isem.cnr.it

LEOPOLDO REPOLA

Scienza Nuova – CEM
Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli
repolaleopoldo@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERZONI M.P. 1998, *Papato e nuovi ordini religiosi femminili. Atti del XXV Convegno internazionale della Società internazionale di studi francescani (Assisi 1998)*, Atti dei Convegni della Società internazionale di studi francescani e del Centro interuniversitario di studi francescani, 25, Spoleto, 205-261.
- ANDENNA C. 2012, *Da moniales novarum penitentium a sorores ordinis Sancte Marie de Valle Viridi. Una forma di vita religiosa femminile tra Oriente ed Occidente (secoli XIII-XV)*, in F. PANARELLI (ed.), *Da Accon a Matera: Santa Maria la Nova, un monastero femminile tra dimensione mediterranea e identità urbana (XIII-XVI secolo)*, Vita regularis. Abhandlungen, 50, Berlin, 59-130.
- ANDENNA G., VETERE B. 1997, *Chiara e il secondo ordine. Il fenomeno francescano femminile nel Salento*, Galatina, Congedo Editore.
- BARONE G. 1997, *Come studiare il monachesimo femminile*, in ZARRI 1997, 1-15.
- BENVENUTI PAPI A. 1990, "In Castro Poenitentiae" Santità e Società Femminile nell'Italia Medievale, Italia sacra, 45, Roma, Herder.
- BODENHAMER D.J., CORRIGAN J., HARRIS T.M. (eds.) 2010, *The Spatial Humanities: GIS and the Future of Humanities Scholarship*, Indiana, University Press.
- BOLÒS J. 2010, *Un paisatge complex d'un país molt vell. Els estudis d'història del paisatge per comprendre i valorar el territori*, in J. BOLÒS (ed.), *La caracterització del paisatge històric*, Lleida, Universitat de Lleida, 83-147.
- BOND J. 2004, *Monastic Landscapes*, Stroud, Tempus.
- CASSIDY-WELCH M. 2001, *Monastic Spaces and their Meaning. Thirteenth-Century English Cistercian Monasteries*, Belgium, Brepols Publishers.
- COLESANTI G.T., GARÍ B., JORNET-BENITO N. (eds.) 2017, *Clarisas y dominicas. Modelos de implantación, filiación, promoción y devoción en la Península Ibérica, Cerdeña, Nápoles y Sicilia*, Firenze, Firenze University Press.
- CORBELLINI S. 2014, *Mapping spiritual life: A spatial approach to late medieval spirituality*, «Anuario de Estudios Medievales», 44/1, 81-100.
- COSTA X., SANCHO M., SOLER-SALA M. 2017, *Monacato femenino y paisaje. Los monasterios de clarisas dentro del espacio urbano en la Catalunya medieval*, in G.T. COLESANTI, B. GARÍ, N. JORNET-BENITO (eds.), *Clarisas y dominicas. Modelos de implantación, filiación, promoción y devoción en la Península Ibérica, Cerdeña, Nápoles y Sicilia*, Firenze, Firenze University Press, 449-486.
- DELEUZE G. 1997, *Differenza e ripetizione*, Milano, Raffaello Cortina Editore.
- DE LUCA L. et al. 2011, *A semantic-based platform for the digital analysis of architectural heritage*, «Computer and Graphics», 35, 227-241.
- DIODATO R. 2005, *Estetica del virtuale*, Milano, Bruno Mondadori.
- FAI S., FILIPPI M., PALIAGA S. 2013, *Parametric Modelling (BIM) for the documentation of vernacular construction methods: A BIM model for the Commissariat Building, Ottawa, Canada*, «ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences», II-5/W1, 115-120.
- FONSECA C.D. (ed.) 1983-1984, *L'esperienza monastica benedettina nelle antiche province della Puglia: bilancio storiografico e prospettive di ricerca. Atti del Convegno di Studio organizzato in occasione del XV centenario della nascita di San Benedetto (Bari-Noci-Lecce-Picciano 1980)*, Galatina, Congedo Editore.
- FONSECA C.D. (ed.) 2008, *Il Monachesimo femminile tra Puglia e Basilicata. Atti del Convegno di Studi promosso dall'Abbazia benedettina barese di Santa Scolastica (Bari 2005)*, Bari, Edipuglia.
- GARAGNANI S. 2012, *Semantic Building Information Modeling and high definition surveys for Cultural Heritage sites*, «DISEGNARECON», 5, 11, 297-302.

- GARÍ B. (ed.) 2013a, *Redes femeninas de promoción espiritual en los Reinos Peninsulares (s. XIII-XVI)/Women's Networks of Spiritual Promotion in the Peninsular Kingdoms (13th-16th Centuries)*, Roma, Viella.
- GARÍ B. 2013b, *La ciudad de las mujeres: redes de espiritualidad femenina y mundo urbano*, in J.Á. SOLÓRZANO, B. ARÍZAGA, A. AGUIAR (eds.), *Ser mujer en la ciudad medieval*, Logroño, Instituto de Estudios Riojanos, 349-370.
- GARÍ B. (ed.) 2014a, *Espacios de espiritualidad femenina en la Europa medieval. Una mirada interdisciplinar*, «Anuario de Estudios Medievales», 44/1.
- GARÍ B. 2014b, *The sacred space of meditation: Numeries and devotional performance in the territories of the Crown of Aragon (Fourteenth-Fifteenth Centuries)*, «The Journal of Medieval Monastic Studies», 3, 71-95.
- GARÍ B., SOLER M., SANCHO M., NIETO D.-I., ROSILLO A. 2014, *CLAUSTRA. Propuesta metodológica para el estudio del monacato femenino*, «Anuario de Estudios Medievales», 44/1, 21-50.
- GIORDANO A. 2016, *La comunicazione della conoscenza per la conservazione e l'innovazione dei luoghi storici: digital visualization delle trasformazioni del centro storico di Carpi*, in G. CENNAMO (ed.), *Processi di analisi per strategie di valorizzazione dei paesaggi urbani*, Vol. 1, Roma, ERMES Servizi editoriali integrati srl, 869-876.
- GRAÑA M.M. 2010, *Religiosas y ciudades. La espiritualidad femenina en la construcción sociopolítica urbana bajomedieval (Córdoba, siglos XIII-XVI)*, Córdoba, AHEF.
- GRUNDMANN H. 1961, *Religiöse Bewegungen im Mittelalter. Untersuchungen über die geschichtlichen Zusammenhänge zwischen der Ketzerei, den Bettelorden und der religiösen Frauenbewegung im 12. und 13. Jh. und über die geschichtlichen Grundlagen der deutschen Mystik* (Ebering, Berlin 1935), Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- GUERMANDI M.P. 2011, *La sfida della complessità*, «Archeologia e Calcolatori», 22, 441-445.
- JORNET N. 2014, *Un monestir a la cruïlla, els inventaris de sagristia del monestir de Sant Antoni i Santa Clara de Barcelona (1389-1461)*, «Anuario de Estudios Medievales», 44/1, 277-308.
- LEVY P. 1994, *Il virtuale*, Milano, Raffaello Cortina Editore.
- LEVY P. 1997, *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, Paris, Éditions La Découverte.
- LILLEY K.D. 2005, *Mapping and analyzing medieval built form using GPS and GIS*, «Urban Morphology», 9/1, 5-15.
- LITTLE, L.K. 1980, *Pobreza voluntaria y economía de beneficio en la Europa medieval*, Madrid, Taurus.
- MALDONADO T. 1993, *Reale e virtuale*, Milano, Feltrinelli.
- MAURI A. 2006, *La configuració del paisatge medieval: el comtat de Barcelona fins el segle XI*, Tesis doctoral inédita, Universidad de Barcelona.
- MURARO L. 2001, *Le amiche di Dio. Scritti di mistica femminile* (ed. C. JOURDAN), Napoli, M. D'Auria.
- PANARELLI F. 2012, *Da Accon a Matera: Santa Maria la Nova, un monastero femminile tra dimensione mediterranea e identità urbana (XIII-XVI secolo)*, Berlin, LIT Verlag Münster.
- PIERRE L. 1994, *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, Paris, Éditions La Découverte.
- REPOLA L. 2017, *Spazi immersivi e figurazioni virtuali*, in *Le stanze del tempo. La collezione d'arte di Rocco Pagliara tra passato e futuro*, Napoli, Università Suor Orsola Benincasa, 33-46.
- REPOLA L. 2008, *Architettura e variazione attraverso Gilles Deleuze*, Napoli, Istituto Italiano per gli Studi Filosofici.

- SOLER M. 2002, *Medieval topographical urban models: Development and morphological evolution of the villages in Barcelona's county between the 10th and 13th centuries*, in G. HELMIG, B. SCHOLKMANN, M. UNTERMANN (eds.), *Centre, Region, Periphery. III International Conference of Medieval and Later Archeology*, II, Basilea, Folio Verlag, 573-579.
- SOLER M. 2006, *Els espais d'intercanvi. El mercat en el procés de gènesi i consolidació del feudalisme al comtat de Barcelona (segles IX-XIII)*, Tesis doctoral inédita, Universidad de Barcelona.
- SOLER M. 2017, *Propiedad monástica y sustento alimentario: el patrimonio productivo del monasterio de Sant Cugat del Vallès (siglos X y XI)*, «Hortus Artium Medievalium», 23/1, 478-489.
- SOLÓRZANO J.Á., ARÍZAGA B., AGUIAR A. (eds.) 2013, *Ser mujer en la ciudad medieval*, Logroño, Instituto de Estudios Riojanos.
- STEWART C. 2011, *Monastic space and time*, in H. DEY, E. FENTRESS (eds.), *Western Monasticism ante litteram. The Spaces of Monastic Observance in Late Antiquity and the Early Middle Ages*, Turnhout, Brepols, 43-51.
- VITOLO G. 1996, "Vecchio" e "nuovo" monachesimo nel regno svevo di Sicilia, in A. ESCH, N. KAMP (eds.), *Friedrich II. Tagung des Deutschen Historischen Instituts in Rom im Gedenkjahr 1994*, Tübingen, Max Niemeyer Verlag, 182-200.
- ZARRI G. 1997, *Il monachesimo femminile tra passato e presente*, in G. ZARRI (ed.), *Il monachesimo femminile in Italia dall'alto medioevo al secolo XVII. A confronto con l'oggi. Atti del VI Convegno del Centro di Studi Farfensi (Santa Vittoria in Matenano 1995)*, Negarine (Verona), Gabrielli Editori, X-XX.
- ZELLNER P. 1999, *Hybrid Space. New Forms in Digital Architecture*, London, Thames & Hudson.

ABSTRACT

This paper aims to present two projects carried out within the Digital Humanities field and related to the study of medieval feminine spirituality: the Atlas CLAUSTRAL and the SPIRITUAL LANDSCAPES project. Both headed by the University of Barcelona, in collaboration with researchers at a large number of internationally renowned universities and research centres, they aim to study the medieval spiritual landscapes. The first does so through the creation of an Atlas and Catalogue of female spirituality spaces in Mediterranean Europe between the 11th and 16th centuries, and the second, through the study of the territorial impact of the foundation of monasteries on rural and urban landscapes during the Middle Ages. All this is based on the design, implementation and development of two powerful digital platforms that constitute a shared work space, scientific study tool, and instrument for the dissemination of the knowledge gained through the research.

