

Artículo

Desvelando el barroco: el levantamiento digital de la iglesia de San Giorgio en Salerno

Revealing the Baroque: the digital survey of the Church of San Giorgio in Salerno

Carla Ferreyra¹, Simona Talenti², Barbara Messina³, Sara Antinozzi⁴

¹Assistant Professor
University of Salerno
cferreyra@unisa.it
<https://orcid.org/0000-0001-8630-5419> 

²Associate Professor
University of Salerno
<https://orcid.org/0000-0003-1670-6975> 

³Associate Professor
University of Salerno
<https://orcid.org/0000-0002-9485-9021> 

⁴Assistant Professor
University of Salerno
<https://orcid.org/0000-0002-9485-9021> 

<https://doi.org/10.56205/mim.4-3.16>

Recibido
27/09/23
Aprobado
21/12/23
Publicado
15/07/24

Mimesis.jsad
ISSN 2805-6337



EDITORIAL
Environment & Technology
Foundation

Resumen/Abstract

El Barroco es uno de los periodos artísticos más fascinantes de la historia, y una auténtica joya de este estilo se encuentra en la Iglesia de San Giorgio en Salerno, contexto ideal para una actividad de investigación del Laboratorio Modelli de la Universidad de Salerno. Para ello, se utilizaron tecnologías digitales innovadoras con el fin de contribuir a la conservación, protección y difusión del patrimonio arquitectónico de la iglesia. El resultado de este trabajo fue la creación de una base de datos virtual que permitirá a los visitantes explorar y experimentar la belleza de la iglesia de forma totalmente inmersiva. Esta iniciativa también brindó la oportunidad de poner de manifiesto el potencial de la tecnología en la conservación del patrimonio cultural de Salerno.

The Baroque is one of the most fascinating artistic periods in history, and an authentic jewel of this style can be found in the Church of San Giorgio of Salerno, an ideal context for a research activity of the Laboratorio Modelli at the University of Salerno. To achieve this, innovative digital technologies were used to contribute to the preservation, protection, and dissemination of the church's architectural heritage. The result of this work was the creation of a virtual database that will allow visitors to explore and experience the beauty of the church in a fully immersive way. In addition, this initiative provided an opportunity to highlight the potential of technology in the preservation and diffusion of Salerno's cultural heritage.

Palabras clave: Patrimonio Cultural, Arquitectura Barroca, Escaner-Laser, Fotogrametría, Virtual-Tour.

Key words: Cultural Heitage, Baroque Architecture, Laser-Scanning, Photogrammetry, Virtual-Tour.



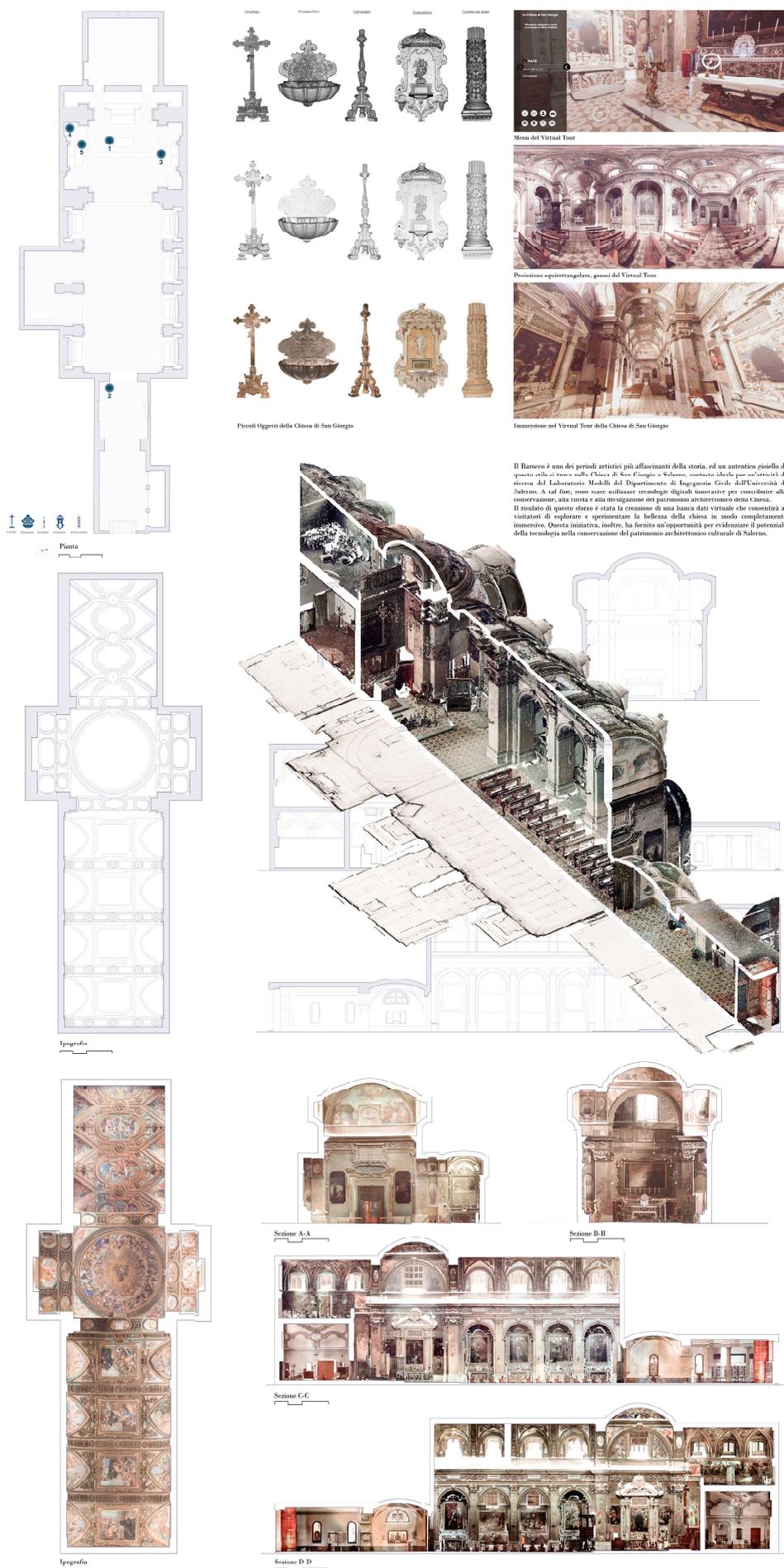


Figura 1. Contenuto grafico del panel espositivo del evento 3EXP.it. Autoras: Ferreyra C., Talenti S., Messina B., Antinozzi S., 2023. Università degli Studi di Salerno.

La ciudad de Salerno, en Campania, fue un importante centro de desarrollo del arte barroco, movimiento artístico del siglo XVII caracterizado por el dinamismo de las formas, la riqueza decorativa y la sensibilidad naturalista. Un ejemplo significativo de esta corriente artística es la iglesia de San Giorgio, monumento de origen longobardo, del que se tienen las primeras noticias en una pergamena de 819 (Ester Corsari, 1973), y que fue transformado en estilo barroco en 1674 (Natella, 1985). Sin embargo, el edificio representa una manifestación peculiar del barroco: mientras que la fachada exterior se caracteriza por una marcada sobriedad y austeridad arquitectónica, el interior presenta algunos de los rasgos más relevantes de este estilo, ante todo la opulencia de los muros, embellecidos con estucos dorados, relieves, frescos y decoraciones al temple.

El interior de la iglesia tiene planta de cruz latina. El espacio litúrgico propiamente dicho está precedido por un vestíbulo rectangular, separado en dos salas por un arco. La primera de ellas está cubierta por una bóveda de cañón sin decoración; la otra está rematada por una superficie de doble curvatura con frescos de importancia histórica y artística, entre los que destaca el fresco de San Benedetto (Crisci, et al. 1962). Sigue una nave de diecisiete metros de largo, a cuyos lados hay capillas: cuatro a la derecha y cuatro a la izquierda, de las cuales las dos centrales forman una única sala, con frescos dedicados a tres santas vírgenes y mártires.

La intersección de los brazos de la cruz latina está marcada por cuatro arcos que sostienen una imponente cúpula, construida a finales del siglo XVI, que confiere al espacio una sensación de gran simetría y equilibrio típicamente del siglo XVI (Villani, 2020). Las decoraciones actuales de su intradós, sin embargo, son fruto de la intervención posterior de uno de los pintores italianos más importantes del Barroco, Angelo Solimena, que entre 1670 y 1680 pintó, junto con su hijo Francesco, la obra maestra “Paradiso Salernitano” (Caputo, 1988), emblemática del estilo decorativo de la iglesia.

Otro cuadro valioso es el del altar mayor, que representa a San Giorgio, atribuido a Pietro y Bartolomeo Ghetti, matando al dragón, un icono del barroco del sur de Italia del siglo XVIII (Ester Corsari, 1973). En las capillas y a lo largo de las paredes laterales se encuentran obras más pequeñas, que aún se conservan, y que representan santos, ángeles y escenas bíblicas. El arte pictórico desempeña un papel fundamental en el edificio, dando testimonio de la evolución de las corrientes artísticas a lo largo de los siglos.

Tras los acontecimientos bélicos de 1943, que afectaron al vecino barrio de San Agostino y provocaron su destrucción casi total, la iglesia de San Giorgio también sufrió importantes daños, especialmente evidentes en la estructura y la cubierta. En 1948, gracias a la intervención de la Oficina del Genio Civile, se iniciaron las obras de reparación de la cubierta, fundamentales para evitar nuevos daños en el interior del edificio. En 1952, el arzobispo de Salerno obtuvo permiso para reabrir el lugar de culto al público con fines religiosos, siempre que se completaran las reparaciones necesarias de las estructuras portantes (Braca, 2000). Sin embargo, a pesar de las intervenciones, la iglesia sigue presentando importantes problemas de humedad debido a su proximidad al mar: la constante subida de agua salobre desde los cimientos provoca los consiguientes daños en las decoraciones y los frescos. En 1953, la iglesia fue confiada a los padres dominicos, que encargaron nuevas obras de restauración y renovación, utilizando los fondos disponibles para los daños causados por la guerra. Las obras, que comenzaron oficialmente en 1957, consistieron en la reconstrucción del órgano,

el arreglo de las salas comunitarias, la reparación de los cimientos y los muros y la restauración del pozo de ventilación. En esta ocasión, también se redescubrieron los restos ocultos de la antigua iglesia longobarda, a una altura inferior a la del edificio del siglo XVII. Precisamente para revelar su presencia a los visitantes, se crea un sistema mecánico consistente en cinco trampillas cortadas en el suelo que, replegándose como un acordeón, devuelven las antiguas estructuras a la vista. Durante los trabajos, también se sacan a la luz algunas pinturas originales, ocultas tras el ábside de la sacristía y cuidadosamente restauradas.

El largo y exigente proceso de restauración -que fue posible gracias a los esfuerzos combinados de múltiples organizaciones que trabajaron para preservar este importante episodio del patrimonio cultural de Salerno (Villani, 2020)- concluyó en octubre de 1958, cuando la iglesia de San Giorgio volvió a abrir sus puertas al público. La ciudad redescubrió así el monumento y el patrimonio artístico que albergaba, con todo su encanto histórico conservado intacto a lo largo del tiempo, y la iglesia recuperó finalmente su papel como uno de los principales símbolos históricos y culturales de Salerno.

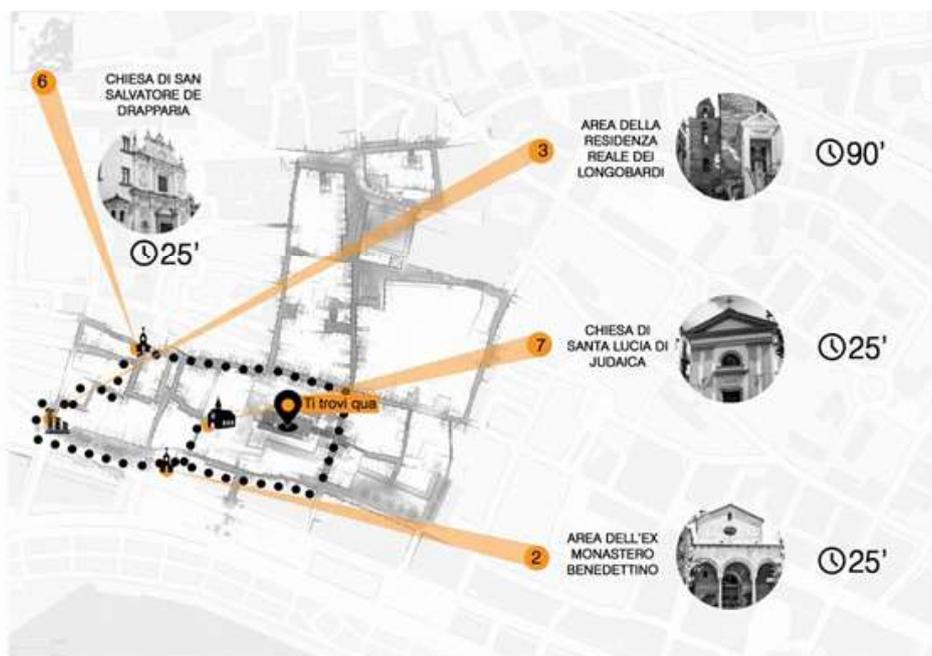


Figura 2. Propuesta de mapa turístico de la ciudad de Salerno, basado en el estudio SLAM realizado. Producción de los autores.

Debido a su complejidad estilística e histórica, a sus características arquitectónicas y morfológicas y a sus valores artísticos y culturales, la iglesia de San Giorgio se presentaba como un contexto ideal para la experimentación de una serie de actividades de investigación llevadas a cabo por el Laboratorio Modelli- Surveying and Geo-Mapping for Environment and Cultural Heritage del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Salerno, de acuerdo con la Archidiócesis de Salerno-Campagna-Acerno.

Estas actividades, destinadas a documentar, valorizar y ampliar el conocimiento del bien, partieron de levantamientos histórico-archivísticos y del levantamiento de la iglesia, junto con su contexto urbano, para llegar finalmente a la elaboración de modelos 3D. Para ello, se utilizaron tecnologías digitales innovadoras que contribuyen a la conservación, protección y difusión del Patrimonio Cultural, en general, facilitando la gestión de datos e información y, en concreto, favoreciendo la difusión del conocimiento de este maravilloso edificio, así como la planificación de posibles futuras actuaciones de conservación y restauración.

En concreto, se adoptaron diversas tecnologías avanzadas de topografía digital para captar con precisión los detalles del entorno urbano exterior y del espacio arquitectónico interior de la iglesia. Para el escaneado exterior (Figura 2) se utilizó un láser dinámico con tecnología SLAM (Simultaneous Localisation And Mapping), que permitió una representación tridimensional precisa del contexto. Esta técnica resultó especialmente útil para documentar la fachada y los elementos arquitectónicos exteriores de la iglesia, también en relación con el entorno construido circundante. Para documentar el interior de la iglesia se utilizó el escaneado láser estático con el sistema FARO Focus 3D. Esta herramienta permitió estudiar meticulosamente los elementos interiores del edificio, como columnas, arcos, altares y otras decoraciones arquitectónicas. Se aplicó fotogrametría de alta resolución a los acabados materiales y a los aparatos pictóricos (Figura 3), técnica especialmente adecuada para captar imágenes detalladas de los episodios artísticos del interior de la iglesia, como frescos y pinturas (Barba, et al. 2022). A continuación, las imágenes captadas se procesaron digitalmente para crear modelos tridimensionales muy detallados de las decoraciones, preservando así la riqueza artística e histórica de estas obras.



Figura 3. Alzado interior de la iglesia de San Giorgio de Salerno. Restitución gráfica realizada a partir del levantamiento fotogramétrico. Producción de los autores.

Para los objetos pequeños y particularmente delicados, se utilizó la técnica de escaneo láser de triangulación con los instrumentos Artec Leo y Artec Eva. Estos dispositivos permiten captar con extrema precisión incluso los detalles más pequeños de las obras de arte y objetos de la iglesia, como pequeñas esculturas o elementos decorativos especialmente elaborados.

El uso combinado de estas tecnologías ha permitido crear reproducciones digitales precisas y detalladas del espacio arquitectónico de la iglesia de San Giorgio y de los elementos decorativos y artísticos que la acompañan, proporcionando así una documentación exhaustiva del monumento. Este proceso es un requisito previo para preservar sus valores culturales, históricos y artísticos, transmitiéndolos así a las generaciones futuras (Figura 4) (Pamart et. al. 2020). Además, los datos digitales adquiridos permitieron crear una visita virtual con la que hacer posible que un amplio público explorara el monumento y su contexto urbano a distancia, fomentando así su difusión y conocimiento (Potenziani, et al. 2015).

En conclusión, el resultado de este trabajo fue la creación de una base de datos virtual que permitirá a los visitantes explorar y experimentar la belleza y espacialidad de la Iglesia de San Giorgio de una forma totalmente inmersiva (Figura 5). Esta iniciativa brindó una valiosa oportunidad para acercar a un público más amplio a un interesante episodio del patrimonio arquitectónico de Salerno y puso de relieve el potencial de la tecnología en la conservación y difusión del patrimonio artístico y arquitectónico (Brumana, et al. 2020; Osello, et al. 2018).

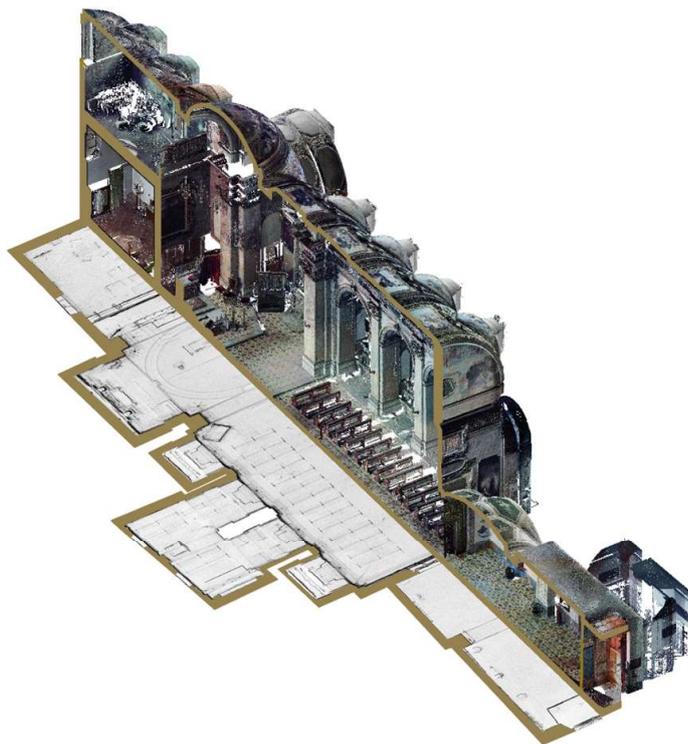


Figura 4. Sección axonométrica de la iglesia de San Giorgio de Salerno. Restitución gráfica realizada a partir del levantamiento con escáner láser. Producción de los autores.

En efecto, la aplicación de las tecnologías digitales ha enriquecido enormemente la forma de estudiar, proteger y compartir el patrimonio cultural (Néroulidis, et al. 2023). Este enfoque innovador y colaborativo, aplicado a la iglesia de San Giorgio, representa un paso significativo hacia la mejora y la conservación del rico patrimonio cultural de la ciudad de Salerno, garantizando que las generaciones futuras puedan apreciar y comprender plenamente la importancia histórica y artística de este maravilloso lugar de culto.



Figura 5. Imagen inmersiva de la Iglesia de San Giorgio en Salerno. Producción de los autores.

Referencias

- Crisci G., Campagna, A. (1962). *Salerno Sacra. Ricerche storiche*. Salerno, Edizioni della curia arcivescovile.
- Ester Corsari, L. (1973). *L'Architettura barocca a Salerno*. Facoltà di lettere e filosofia, Salerno, Università degli Studi di Salerno.
- Caputo O. (1988). «*Il Monastero Benedettino*» di San Giorgio in Salerno. Salerno, Tipolito Europa.
- Braca, A., Pasca, M., & Carafa, R. (2000). Il monastero e la chiesa di San Giorgio. En M. Pasca (Ed.), *Il Centro Storico di Salerno*. BetaGamma Editore.
- Barba S., Di Benedetto A., Fiani M., Gujski L. (2022). A method to improve the accuracy of sparse UAV point cloud applied to the Amphitheater of Pompeii. *Journal of Physics: Conference Series*, (2204) 1, 012081, 1-7.
- Brumana R., Oreni D., Barazzetti L., Cuca B., Previtali M., Banfi F. (2020). Survey and Scan to BIM Model for the Knowledge of Built Heritage and the Management of Conservation Activities. En B. Daniotti, M. Gianinetto, S. Della Torre (Eds.). *Digital Transformation of the Design, Construction and Management Processes of the Built Environment* (pp. 391-400). Springer International Publishing.
- Natella, P. (1985). *Ferdinando Sanfelice e il Monastero di S. Giorgio a Salerno*. *Napoli nobilissima*, XXIV, I-II, 12-15.
- Néroulidis A., Pouyet T., Tournon S., Rousset M., Callieri M. (2023). A digital platform for the centralization and long-term preservation of multidisciplinary scientific data belonging to the Notre Dame de Paris scientific action. *Journal of Cultural Heritage*. doi:10.1016/j.culher.2023.09.016
- Osello A., Lucibello G., Morgagni F. (2018). HBIM and Virtual Tools: A New Chance to Preserve Architectural Heritage. *Buildings*, (8) 1, 12, 1-12.
- Pamart A.; Morlet F.; De Luca L.; Veron P. (2020). A Robust and Versatile Pipeline for Automatic Photogrammetric-Based Registration of Multimodal Cultural Heritage Documentation. *Remote Sens.* 2020, 12, 2051.
- Potenziani M., Callieri M., Dellepiane M., Corsini M., Ponchio F., Scopigno R. (2015). 3DHOP: 3D Heritage Online Presenter. *Computers & Graphics* (52), 129-141.
- Sanseverino A., Messina B., Limongiello M., Guida C.G. (2022). An HBIM Methodology for the Accurate and Georeferenced Reconstruction of Urban Contexts Surveyed by UAV: The Case of the Castle of Charles V. *Remote Sensing*, (14)15, 3688. <https://doi.org/10.3390/rs14153688>
- Villani M. (2020). *Ricerche sul cantiere storico della chiesa di San Giorgio a Salerno, in Cupole murarie tra XV e XVI secolo. Programmi, saperi costruttivi e restauri attraverso la Campania*. Altralinea Edizioni.