

# NEGACIONES 4.0

## TIPO ICONOGRÁFICO, INTERFAZ Y MEDIACIÓN INCLUSIVA EN LA CULTURA VISUAL CONTEMPORÁNEA

### NEGACIONES 4.0: ICONOGRAPHIC TYPE, INTERFACE AND INCLUSIVE MEDIATION IN CONTEMPORARY VISUAL CULTURE

Sonia Ríos-Moyano  
Universidad de Málaga  
<https://orcid.org/0000-0002-5727-3507>

Leticia Crespillo-Marí  
Universidad de Málaga  
<https://orcid.org/0000-0001-8367-6580>

**ABSTRACT** • The project *Negaciones 4.0: una muestra para los sentidos* [*Negations 4.0: A Display for the Senses*] offers a contemporary reinterpretation of the iconographic type of Saint Peter's Denials, employing digital resources and strategies of universal accessibility. Developed within the framework of an OTRI agreement with the University of Málaga, the project brings together sculptural and devotional tradition with post-digital visual culture, applying photogrammetry, 3D scanning, extended reality and haptic design to create an inclusive sensory experience. The exhibition incorporates olfactory and gustatory dimensions, developed by the *Gastrocampus de Innovación* at the same university in collaboration with gastronomy specialists, in which each aroma and flavor translates the symbolism of the figures within the processional ensemble. The research combines iconographic analysis, museographic mediation and reflection on the social dimension of heritage, demonstrating how digitalization and synesthesia expand the reading of Baroque *pathos* and foster active public participation.

**KEYWORDS:** Inclusive Museography; Digital Heritage; Visual Culture; Iconographic Type; Multisensory Accessibility.

**RESUMEN** • El proyecto *Negaciones 4.0: una muestra para los sentidos* propone una reinterpretación contemporánea del tipo iconográfico de las Negaciones de san Pedro mediante recursos digitales y estrategias de accesibilidad universal. Desarrollado en el marco de un convenio OTRI con la Universidad de Málaga, el proyecto articula la tradición escultórica y devocional con la cultura visual postdigital, aplicando fotogrametría, escaneado 3D, realidad extendida y diseño háptico para generar una experiencia sensorial inclusiva. El recorrido incorpora una dimensión olfativa y gustativa, desarrollada por el *Gastrocampus de Innovación* de la misma universidad junto a especialistas en gastronomía, donde cada aroma y sabor traduce el simbolismo de las figuras del conjunto procesional. La investigación combina análisis iconográfico, mediación museográfica y reflexión sobre la dimensión social del patrimonio, mostrando cómo la digitalización y la sinestesia amplían la lectura del *pathos* barroco y fomentan la participación ciudadana.

**PALABRAS CLAVE:** Museografía inclusiva; Patrimonio digital; Cultura visual; Tipo iconográfico; Accesibilidad multisensorial.

## INTRODUCCIÓN. TRADICIÓN, TECNOLOGÍA Y MEDIACIÓN INCLUSIVA

El proyecto *Negaciones 4.0: una muestra para los sentidos*<sup>1</sup> surge como iniciativa de la Hermandad del Dulce Nombre de Málaga (España) para conmemorar el XXV Aniversario de la bendición de su imagen titular, Nuestro Padre Jesús de la Soledad [fig. 1].



Fig. 1. Grupo escultórico de las Negaciones y Lágrimas de san Pedro (Antonio Bernal Redondo, 2000-2017). Hermandad del Dulce Nombre, Málaga. Foto Archivo Hermandad. Autor: Daniel Astorga Jurado.

Se hace una reinterpretación en clave contemporánea del tipo iconográfico de las Negaciones de san Pedro, elegido por la hermandad al encargar el grupo escultórico al imaginero cordobés Antonio Bernal. La exposición, celebrada entre el 14 de octubre y el 15 de noviembre de 2025, se concibió como un diálogo entre la memoria artística y la cultura visual postdigital transformando la iconografía procesional en un entorno inmersivo e inclusivo que invita a percibir el patrimonio con todos los sentidos (Rodríguez de la Flor, 2009).

Desarrollado en convenio entre la Hermandad y la Universidad de Málaga,<sup>2</sup> el proyecto materializa la transferencia de conocimiento entre el ámbito académico y la sociedad civil, promoviendo la accesibilidad patrimonial y la innovación museográfica mediante la

1. <<https://negaciones40.es/>>

2. Convenio de Colaboración (Ref. OTRI UMA 8.07/5.28.7285). Responsable de la concepción y dirección científica del convenio y proyecto: Dra. D.ª Sonia Ríos-Moyano (Investigadora principal), co-comisariado y co-coordinado por la Dra. D.ª Leticia Crespillo Marí y por el Dr. D. Javier González Torres.

integración del arte, la tecnología y el diseño inclusivo (González Hernando y Navajas Seco, 2020). La exposición propone un modelo pionero en el ámbito cofrade en el que tecnologías inmersivas y hápticas, como la fotogrametría, la realidad extendida o la impresión 3D, se articulan con estrategias de accesibilidad universal (Ceccacci, 2021; Pistosfidis, Papadopoulos y Tzovaras, 2023). El resultado es una museografía sensorial que amplía los códigos del tipo iconográfico hacia nuevas dimensiones perceptivas y cognitivas. En este contexto, la mediación cultural se concibe como un proceso de co-creación del sentido, donde experiencia estética y comprensión patrimonial se integran en un mismo gesto accesible a todos los públicos (Zúñiga, 2019).

El proyecto ha sido desarrollado por un equipo interdisciplinar (historiadores del arte, diseñadores, científicos y expertos en accesibilidad y gastronomía) junto a una amplia red de instituciones colaboradoras del ámbito académico, público y privado donde destacan Fundación ONCE, Fundación Unicaja y la empresa Opossum Virtual Builders S.L. Esta cooperación ha permitido que *Negaciones 4.0* trascienda el ámbito expositivo para consolidarse como experiencia de investigación aplicada.

## GÉNESIS Y ESTRUCTURA DEL PROYECTO

La concepción de *Negaciones 4.0* se remonta a finales de 2023 y nace de una intuición: traducir un tipo iconográfico clásico, el de las Negaciones de san Pedro, a un lenguaje contemporáneo capaz de unir emoción, conocimiento y accesibilidad (Luque, 2022). Se ha demostrado que la tecnología puede actuar como instrumento de documentación, recreación virtual y mediación cultural, al facilitar la participación sensorial y cognitiva de públicos diversos (Wang, Zhang y Zhu, 2024). La exposición se diseñó como un laboratorio expositivo donde convergen tres ejes fundamentales: investigación académica, innovación tecnológica y mediación patrimonial.

El proyecto se apoya en una estructura cooperativa e interdisciplinar. Esta colaboración garantiza la coherencia entre la dimensión científica, la innovación digital y la accesibilidad museográfica (Martínez Abellán y Carpena Méndez, 2010). *Negaciones 4.0* constituye un modelo entre la universidad, la sociedad civil y el tejido empresarial, mostrando que la innovación tecnológica puede ponerse al servicio del conocimiento y la inclusión sin perder el sentido simbólico del arte sacro (Lupo, Carmosino, Gobbo y Mauri, 2023). Su estructura organizativa se articula en tres niveles de acción: investigación y documentación; desarrollo técnico y museográfico y difusión y transferencia, entre las que destacan actividades científicas y divulgativas orientadas a la sensibilización patrimonial y la creación de entornos accesibles de aprendizaje, entre ellas el simposio *Antequam Gallus Canet*<sup>3</sup> y un taller experimental dedicado a las relaciones entre patrimonio, creación artística y memoria sensorial.<sup>4</sup>

3. Celebrados los días 23 y 30 de octubre y 6 de noviembre de 2025. <<https://negaciones40.es/simposio-gallus-canet/>>

4. Celebrado el día 7 de noviembre de 2025. <<https://negaciones40.es/jornada-gastrocampus/>>

## DESARROLLO TECNOLÓGICO Y METODOLÓGICO

Se combinó fotogrametría, escaneado tridimensional, modelado digital e impresión aditiva, permitiendo generar réplicas físicas y entornos virtuales de las nueve esculturas que integran el misterio procesional de las Negaciones y Lágrimas de san Pedro (Hermandad del Dulce Nombre, Málaga) [fig. 2]. El proceso de documentación tridimensional se concibió como una prolongación contemporánea del dibujo y del grabado devocional, medios históricos que fijaron el tipo iconográfico petrino (Ortega y Sacrista, 1968). La captura volumétrica y la reconstrucción digital de las figuras permitieron reinterpretar el gesto, la mirada y la expresividad moral de las imágenes, trasladándolas a un espacio de lectura multisensorial y accesible donde el *pathos* y la emoción se exploran desde nuevas dimensiones táctiles, sonoras y visuales.



Fig. 2. Modelos tridimensionales obtenidos mediante fotogrametría del conjunto escultórico y experiencia multi-modal háptico-inmersiva. Proyecto *Negaciones 4.0* (Universidad de Málaga, 2025). Fotografía: L. Crespillo.

En el ámbito de la realidad extendida (XR), se desarrollaron recursos de realidad virtual y aumentada que posibilitaron recorrer el conjunto escultórico en un entorno inmersivo. La recreación virtual del patio de Caifás, obtenida mediante fotogrametría, integró navegación gestual y respuesta háptica para explorar la disposición de los personajes y los cruces de miradas en todas direcciones, y no únicamente en 360° (Ceccacci, 2021). Este planteamiento, inspirado en la semiótica visual y la psicología de la percepción, convirtió la experiencia expositiva en un ejercicio de empatía y comprensión simbólica. La dimensión accesible se reforzó mediante un sistema integral de accesibilidad visual, auditiva y táctil, acompañado de una ética de diseño inclusivo que asume la diversidad funcional como fuente de conocimiento y creatividad.

La metodología combina precisión técnica y reflexión crítica, trasladando los principios del patrimonio digital (reproducibilidad, documentación abierta y trazabilidad) al campo de la museografía sensorial (Mudička, 2022). *Negaciones 4.0* se consolida como un ejemplo de diseño expandido, en el que arte, ingeniería y cultura unen esfuerzos en favor de la inclusión y la sostenibilidad (Di Paola y García Lirio, 2025).

## EXPERIENCIA MUSEOGRÁFICA, DIMENSIÓN OLFATIVA E INCLUSIÓN SENSORIAL

El diseño museográfico parte de la premisa de que el patrimonio ha de experimentarse con los cinco sentidos (Galla, 2014). Se propone un recorrido en el que vista, tacto, oído, olfato y gusto actúan como mediadores del conocimiento y la emoción, proyectando el tipo iconográfico de las Negaciones de san Pedro hacia un horizonte inclusivo (Martínez Abellán y Carpena Méndez, 2010). El visitante puede contemplar el modelo procesional original e interactuar con cada obra desde la proximidad, reconociendo gestos, texturas y aromas que reactivan el relato evangélico desde la experiencia sensorial.

La muestra se organizó en seis espacios que reproducían el desarrollo dramático del episodio, deconstruyendo la escenografía procesional y otorgando protagonismo al gallo y a san Pedro, símbolo del arrepentimiento. Cada sala articuló un lenguaje propio en el que iluminación, sonido y olor conformaban una narrativa sinestésica (Comité ICOM España, 2024). El ámbito de san Pedro combinó la aspereza de la piedra con un aroma terroso y húmedo alusivo a su fragilidad humana; el del gallo evocó el frescor de la hierba y el rocío matinal como signo de revelación; y el de los soldados, notas metálicas y amargas que remitían a la violencia.

En la sala final, dedicada a *Nuestro Padre Jesús de la Soledad*, un perfume de flores blancas transmitía serenidad y pureza. Otras estaciones olfativas, como la de la mujer acusadora o la del perro, completaban el relato simbólico con alusiones al juicio y la fidelidad. Estas composiciones, desarrolladas por el Gastrocampus de Innovación de la Universidad de Málaga mediante dispositivos de liberación controlada, convirtieron el aroma en una lectura emocional y participativa, estableciendo correspondencias entre lo olfativo y lo moral, entre la memoria sensorial y la experiencia estética [fig. 3].

El itinerario culminaba con un maridaje gustativo que trasladaba los aromas al terreno del gusto: pequeñas grajeas aromáticas traducían olfato en sabor (dulzura para la fe serena, acidez para el conflicto, amargor para el arrepentimiento), integrando la dimensión culinaria como medio de interpretación patrimonial y borrando la frontera entre lo museográfico y lo performativo.

La accesibilidad se integró desde la concepción del proyecto como principio estructural del diseño expositivo. Réplicas táctiles, estaciones sonoras y materiales adaptados en braille o lengua de signos convirtieron la exposición en un espacio abierto a la diversidad perceptiva, donde personas con distintas capacidades pudieron participar plenamente.



Fig. 3. Vista parcial de la exposición *Negaciones 4.0: una muestra para los sentidos*. Estaciones olfativas y táctiles del recorrido. Fotografía: L. Crespillo.

## LECTURA EMBLEMÁTICA Y TIPO ICONOGRÁFICO EN EL CONTEXTO POSTDIGITAL

El tipo iconográfico de las Negaciones de san Pedro fue el gran protagonista de la exposición. Su evolución histórica permitió explorar la continuidad entre la imagen devocional y la cultura visual contemporánea (Rodríguez de la Flor, 2009). Se mostró uno de los dibujos preparatorios del grupo realizados por el escultor Antonio Bernal (1998-1999). En él se fijaban los ejes dramáticos esenciales: la confrontación entre la fidelidad y la duda, la mirada entre Jesús y Pedro, y el instante en que la voz femenina desencadenaba la traición (Ortega y Sacrista, 1968).

En el ámbito histórico, el discurso museográfico incorporó diversas estampas y representaciones de san Pedro que, desde el siglo XVI hasta el XIX, consolidaron un repertorio de gestos, símbolos y afectos. El *San Pedro penitente* de Hendrick Goltzius (1589) constituye uno de los ejemplos más tempranos de esta codificación (Luque, 2022). El grabado atribuido a Hieronymus Wierix acentúa la monumentalidad del personaje. En ambos casos, la imagen actúa como emblema moral, donde el gesto y el atributo funcionan como signos doctrinales [fig. 4].



Fig. 4. A la izquierda, Hendrick Goltzius, *San Pedro penitente*, 1589. Reproducción de grabado, The Metropolitan Museum of Art. A la derecha, *Repentance and Remorse*, siglo XIX, anónimo. Fuente imagen: iStock by Getty Images. En la parte inferior reproducciones de ambos grabados, en versión táctil por Tifloactiva Innovación S.L., 2025. Esculpido y modelado en 3D. Impresión en PETG. Fotografía: S. Ríos, 2025.

La sección dedicada al siglo XIX presentó xilografías anónimas de circulación popular, como *Pedro niega a Jesús* y *Repentance and Remorse*, en las que la retórica del *pathos* se simplifica para alcanzar un público amplio. La composición, dominada por la figura de la mujer acusadora y el gallo, condensa la secuencia narrativa en una escena de inmediatez dramática. Estas imágenes, reproducidas en catecismos y manuales de devoción, muestran cómo la iconografía petrina se adaptó a los nuevos medios de difusión gráfica, manteniendo su función didáctica.

En el contexto de *Negaciones 4.0*, estos referentes se reconfiguraron en clave postdigital. Las estampas y dibujos se reinterpretaron mediante técnicas de modelado tridimensional, permitiendo que sus composiciones fuesen reconstruidas, ampliadas y experimentadas táctilmente (Mudička, 2022). El visitante pudo recorrer las líneas de un dibujo del siglo XVII o explorar en relieve la postura del apóstol en una estampa flamenca, trasladando así el análisis iconográfico al terreno de la percepción.

Este diálogo entre fuentes históricas y tecnologías inmersivas evidenció cómo el tipo iconográfico se puede adaptar plenamente a la tecnología emergente porque el signo devocional tradicional se actualiza en un lenguaje de interacción constante que mantiene su potencia simbólica, pero adaptado a la cultura visual actual.

## CONCLUSIONES

*Negaciones 4.0* constituye una experiencia ejemplar de convergencia entre patrimonio, tecnología y accesibilidad. El proyecto demuestra que la tradición puede ser un punto de partida fértil para repensar los modos contemporáneos de representar y compartir el patrimonio religioso (Luque, 2022). Las tecnologías inmersivas y hápticas, lejos de sustituir la materialidad del arte, amplían su alcance hermenéutico y su capacidad de generar empatía (Ceccacci, 2021). El convenio entre la Hermandad del Dulce Nombre y la Universidad de Málaga garantizó la coherencia metodológica y la sostenibilidad del proyecto, convirtiéndolo en modelo replicable para futuras intervenciones en patrimonio religioso y museografía sensorial<sup>5</sup>.

La propuesta reafirma el valor del diseño expandido como estrategia de innovación en las humanidades digitales, donde ciencia, arte y tecnología convergen al servicio de la inclusión. La accesibilidad, concebida como principio estructural, evidencia que la diversidad perceptiva es una forma de conocimiento y fundamenta una nueva ética de la mediación, en la que la experiencia sensorial se vincula a la construcción colectiva de significado (Zúñiga, 2019). Un elemento clave de esta lectura postdigital son los grafos de análisis visual y territorial que representan las redes de hermandades y cofradías españolas vinculadas al apóstol y los distintos roles iconográficos que encarna. Estos mapas relacionales, como el *Ecosistema español* o la *Constelación narrativa de San Pedro*, entre otros, realizados por la profesora Crespillo Marí, revelan la densidad simbólica y emocional de la figura del santo (Ortega y Sacrista, 1968). En el contexto del proyecto, los grafos actúan como interfaz interpretativa, transformando los datos patrimoniales en una constelación visual y participativa que prolonga el sentido inclusivo de la exposición [fig. 5].

La experiencia demuestra que los lenguajes devocionales pueden proyectarse hacia un humanismo tecnológico capaz de conciliar emoción y conocimiento, memoria y presente. En la intersección entre la tradición devocional y la cultura digital, *Negaciones 4.0: una muestra para los sentidos* ofreció un modelo de exposición inclusiva y sostenible, comprometido con los valores de la Agenda 2030: accesibilidad, sostenibilidad y justicia social (Di Paola y García Lirio, 2025).

5. El proyecto ha contado con el patrocinio principal de la Fundación ONCE – Grupo Social ONCE, la Fundación Unicaja y Opossum Studios Virtual Builders. Asimismo, ha sido posible gracias a la colaboración del Ayuntamiento de Málaga (Áreas de Derechos Sociales, Diversidad, Igualdad y Accesibilidad, Cultura y Polo Digital), la Diputación de Málaga – CEDMA, la Junta de Andalucía – Centro de Estudios Andaluces, la Agrupación de Cofradías de la Semana Santa de Málaga, el Instituto Universitario de Historia Simancas (Universidad de Valladolid), ONCE Málaga, distintos vicerrectorados, centros y facultades de la Universidad de Málaga, así como el Comité Español de Historia del Arte, Humanidades Digitales Hispánicas, los proyectos JA.B3-05 y ATLAS/AV, los grupos de investigación HUM-130, HUM-362 y HUM-283, y otros colaboradores culturales como el Hotel AC Málaga Palacio y cofradíasyhermandades.es.

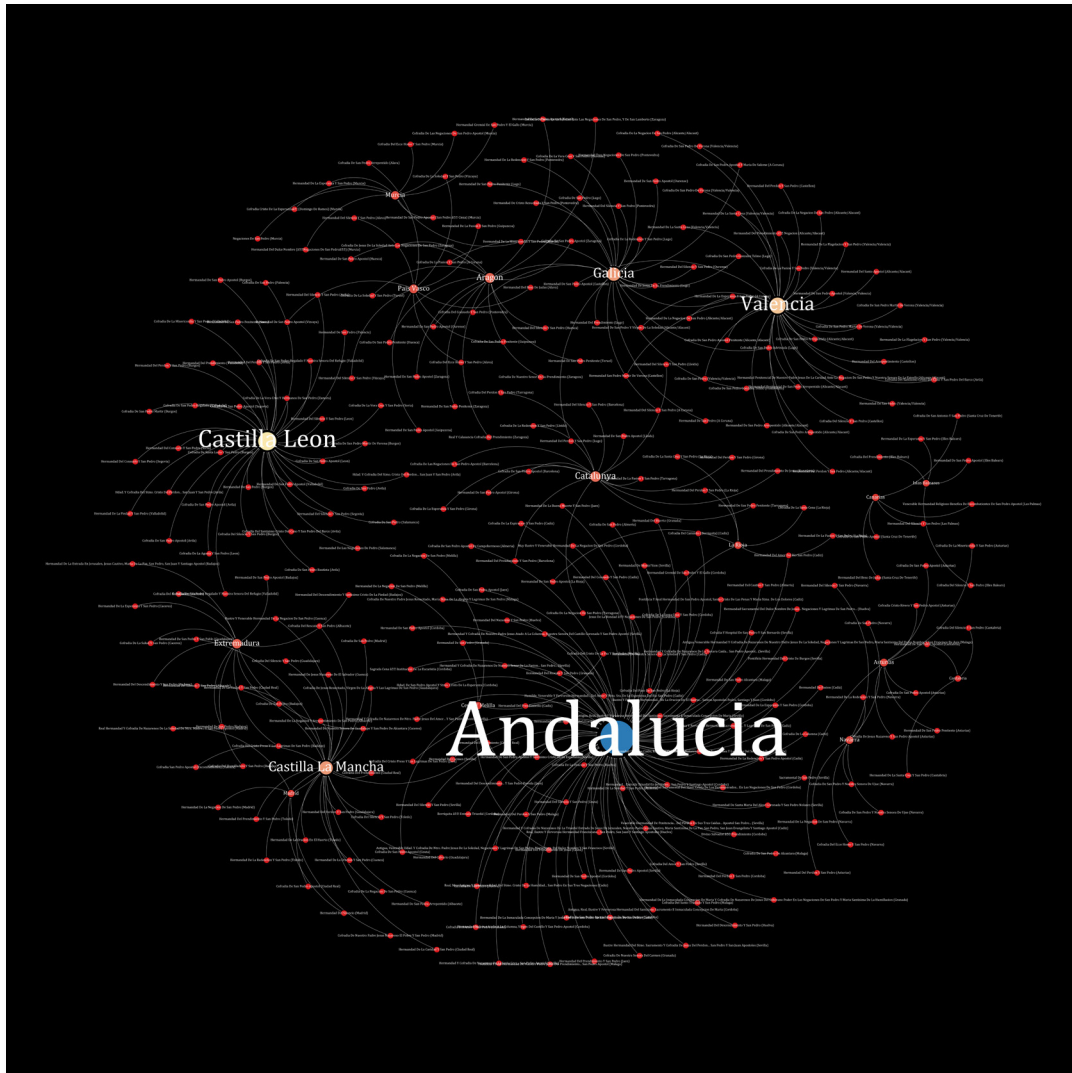


Fig. 5. Grafo relacional *Ecosistema español de San Pedro*. Proyecto Negaciones 4.0. Fotografía: L. Crespillo, 2025.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ceccacci, S. [2021]. «The Role of Haptic Feedback and Gamification in Virtual Museum Experiences», *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5 (CSCW2), 1-20. <<https://doi.org/10.1145/3453074>>
- Comité ICOM España [2024]. *Museo e inclusión social*, Madrid, ICOM España. <<https://www.icom-ce.org/wp-content/uploads/2024/03/ICOMCEDigital02.pdf>>
- Di Paola, M. (ed.) y García Lirio, M. (coord.) [2025]. *Museo sostenible. Ecosistemas complejos proyectados hacia un futuro inclusivo*, Granada, Editorial Universidad de Granada.

- Galla, A. [2014]. *El museo inclusivo: políticas, planteamientos y buenas prácticas para un museo para todos*, Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <<https://www.cultura.gob.es/dam/jcr:720a26c9-1b59-469e-b7f9-3ad369681fe7/03-museo-inclusivo.pdf>>
- González Hernando, I.; Navajas Seco, R. [2020]. «Accesibilidad universal e inclusión social en los museos universitarios», en T. Bueno Doral (ed.), *Cultura y tecnologías digitales socialmente responsables e innovadoras*, Gijón, Trea, 83-96.
- Lupo, E.; Carmosino, G.; Gobbo, B. y Mauri, M. [2023]. «Digital for Heritage and Museums: Design-Driven Changes and Challenges», *IASDR 2023 Conference Proceedings*. <<https://doi.org/10.21606/iasdr.2023.397>>
- Luque, F. G. [2022]. «San Pedro arrepentido, un cuadro inédito de Rodríguez de Losada», *Zeitschrift für Katalanistik*, 35, 171-189. <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8504761.pdf>>
- Martínez Abellán, R. y Carpena Méndez, A. M. [2010]. «Museografía de la diversidad: nuevas tecnologías, accesibilidad e inclusión», en P. Arnaiz y M. D. Hurtado (eds.), *25 años de integración escolar en España*, Murcia, EducA, 1-14. <<https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/2010/docs/1rmartinez.pdf>>
- Mudička, Š. [2022]. «Digital Heritage, the Possibilities of Information Visualisation and Extended Reality in Museums», *Heritage*, 6(1), 6. <<https://doi.org/10.3390/heritage6010006>>
- Ortega y Sacrista, R. [1968]. «Las antiguas parroquias de San Pedro y Santiago e iconografía de los dos apóstoles en Jaén», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 21, 89-104. <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2071164.pdf>>
- Pistosfidis, P.; Papadopoulos, K. y Tzouvaras, D. [2023]. «Design and evaluation of smart-exhibit systems that enrich cultural heritage content to become more accessible to visually impaired visitors», *Journal of Cultural Heritage*, 63, 46-59. <<https://doi.org/10.1016/j.culher.2023.01.004>>
- Rodríguez de la Flor, F. [2009]. *Imago. La cultura visual y figurativa del Barroco*, Madrid, Abada Editores.
- Wang, Z.; Zhang, M. y Zhu, L. [2024]. «Dialogues with Cultural Heritage via Museum Digitalisation», *Museum Management and Curatorship*, 39(2), 217-236. <<https://doi.org/10.1080/09647775.2023.2269164>>
- Zúñiga, L. [2019]. *Manual de accesibilidad para museos*, Madrid, Programa Ibermuseos. <<https://www.iber museos.org/wp-content/uploads/2020/05/2019-zuniga-manual-de-accesibilidad-para-museos-per.pdf>>

\* Negaciones 4.0 es el resultado de un trabajo colectivo. Han participado María Alonso García, Ana Isabel Gaspar González, Juan González López, José Macías García, Miguel Maldonado Ruiz, Lidia Martín Lozano, María Isabel Montañez Vega, José Luis Muñoz Navarrete, Antonio Ordóñez Ávila, José Gabriel Ruiz González, María del Rocío Soto Delgado y Daniel Cucharero Palomo. Asimismo, el proyecto ha contado con alumnado en prácticas externas extracurriculares como personal en sala: Noah Domínguez Wencesla, Ángela Pérez Navarrete, Adrián Fernández Fernández, Raúl Martínez Vegas y Diana Jurado González, cuya colaboración ha sido esencial para la atención y mediación con el público.