

Sensorium museístico: Redefiniendo la experiencia estética en museos a través de elementos sensoriales y tecnología avanzada

Museum Sensorium: Redefining the aesthetic experience in museums through sensory elements and advanced technology

Carolina Vivar-Cordero¹ 

¹Universidad del Azuay, Facultad de Diseño, Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo, Cuenca, Azuay, Ecuador.

Correspondencia: carolinavivar@uazuay.edu.ec

Recepción: 21 de septiembre de 2023 - **Aceptación:** 23 de noviembre de 2023 - **Publicación:** 4 de diciembre de 2023

RESUMEN

La experiencia estética de los visitantes en museos es una faceta compleja, influenciada por una variedad de elementos sensoriales. Entender cómo estos elementos inciden en la percepción y disfrute del arte y la cultura es fundamental para el diseño de exposiciones y la gestión de museos. Esta revisión tiene como objetivo recopilar, analizar y sintetizar investigaciones existentes sobre la influencia de aspectos como el tacto, la vista, el sonido y el uso de tecnologías avanzadas en la experiencia museística, con el fin de entender cómo se pueden integrar de manera efectiva para enriquecer esta experiencia. Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva, abarcando estudios desde el año 2000 hasta la actualidad. La metodología incluyó la síntesis de investigaciones de diversas disciplinas, enfocándose en estudios que examinan la influencia de elementos sensoriales y tecnológicos en la experiencia de los visitantes de museos. Los estudios revisados revelan que la señalización, la orientación, la inclusión, la arquitectura, y las experiencias multisensoriales, incluyendo el uso de realidad aumentada y virtual, tienen un impacto significativo en la experiencia de los visitantes. La integración eficaz de estos elementos puede crear experiencias más ricas, inclusivas y memorables. Para enriquecer la experiencia en los museos, es esencial considerar una variedad de elementos sensoriales y tecnológicos. La investigación sugiere la necesidad de enfoques más interdisciplinarios y experimentos controlados para una comprensión más profunda de estas influencias.

Palabras clave: Experiencia estética, museos, elementos sensoriales, realidad aumentada, realidad virtual, inclusión, diseño de exposiciones.

ABSTRACT

The aesthetic experience of visitors in museums is a complex facet, influenced by a variety of sensory elements. Understanding how these elements affect the perception and enjoyment of art and culture is essential for exhibition design and museum management. This review aims to collect, analyze and synthesize existing research on the

influence of aspects such as touch, sight, sound and the use of advanced technologies on the museum experience, in order to understand how they can be integrated effectively to enrich this experience. An exhaustive bibliographic review was carried out, covering studies from the year 2000 to the present. The methodology included the synthesis of research from various disciplines, focusing on studies that examine the influence of sensory and technological elements on the experience of museum visitors. The studies reviewed reveal that signage, wayfinding, inclusivity, architecture, and multisensory experiences, including the use of augmented and virtual reality, have a significant impact on the visitor experience. Effectively integrating these elements can create richer, more inclusive and memorable experiences. To enrich the museum experience, it is essential to consider a variety of sensory and technological elements. The research suggests the need for more interdisciplinary approaches and controlled experiments for a deeper understanding of these influences.

Keywords: Aesthetic experience, museums, sensory elements, augmented reality, virtual reality, inclusion, exhibition design.

INTRODUCCIÓN

En la era contemporánea, los museos han trascendido su rol tradicional de ser meros contenedores de arte y objetos históricos, transformándose en espacios vibrantes que ofrecen experiencias ricas y multisensoriales. Esta evolución se ve impulsada por avances tecnológicos y un creciente enfoque en la accesibilidad e inclusión, lo que ha llevado a que la experiencia del visitante en los museos incorpore diversos aspectos sensoriales como la iluminación, el sonido, la textura y la interactividad. Sin embargo, a pesar de este reconocimiento creciente de la importancia de la experiencia sensorial en los museos, persiste una brecha en la comprensión integral de cómo estos elementos sensoriales influyen conjuntamente en la percepción y apreciación de las obras de arte y las exhibiciones.

Enfrentando esta problemática, surge la necesidad de una exploración más profunda y holística. Las investigaciones en este campo, hasta el momento, han sido variadas y fragmentadas, abordando distintos aspectos sensoriales de forma aislada. Esta fragmentación resulta en una comprensión parcial de cómo estos elementos interactúan y contribuyen a la experiencia global del visitante, una cuestión que se vuelve central en nuestra investigación.

Por ello, la pregunta que guía esta revisión bibliográfica es: ¿Cómo inciden los diferentes elementos sensoriales en la experiencia estética de los visitantes de museos y cómo se pueden integrar de manera efectiva para enriquecer esta experiencia? El objetivo es recopilar, analizar y sintetizar las investigaciones existentes sobre esta temática, con el fin de entender cómo aspectos como el tacto, la vista, el sonido, y el uso de tecnologías avanzadas como la realidad aumentada y virtual, se entrelazan para influir en la percepción y disfrute del arte y la cultura en un entorno museístico.

Esta revisión aspira a proporcionar una comprensión integral que pueda iluminar futuras investigaciones y prácticas en el diseño de exposiciones y la gestión de museos. Buscamos enfocarnos en cómo crear experiencias más ricas, inclusivas y memorables para los visitantes, contribuyendo así a la evolución continua de los museos como espacios

dinámicos y receptivos a las necesidades cambiantes de su público.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica sobre la incidencia de lo sensorial en la experiencia estética de los visitantes de museos, se adoptó un enfoque sistemático y riguroso. La metodología empleada se centró en la recopilación, análisis y síntesis de una amplia gama de estudios e investigaciones relevantes, abarcando un periodo comprendido desde principios del año 2000 hasta el año 2022. Esta selección temporal permitió capturar tanto las investigaciones pioneras como los avances más recientes en el campo.

Inicialmente, se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura en varias bases de datos académicas y científicas, incluyendo JSTOR, ScienceDirect y Google Scholar. Se utilizaron palabras clave y frases como "experiencia sensorial en museos", "percepción táctil en exposiciones de arte", "tecnologías interactivas en museos", "realidad aumentada y experiencia museística", entre otras. Este proceso de búsqueda se complementó con una revisión de las referencias citadas en los estudios encontrados, lo que permitió identificar trabajos adicionales relevantes para el tema.

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión claros para la selección de los estudios. Se incluyeron investigaciones que se centraban específicamente en la experiencia sensorial dentro del contexto museístico y aquellos estudios que exploraban la integración de tecnologías interactivas y multisensoriales en museos. Se excluyeron aquellas investigaciones que, aunque relacionadas con el arte y la cultura, no se enfocaban directamente en la experiencia sensorial en los museos o que se centraban exclusivamente en aspectos históricos o curatoriales sin abordar la experiencia del visitante.

Una vez recopilados los estudios, se procedió a su análisis crítico. Se examinaron meticulosamente los métodos de investigación utilizados en cada estudio, las poblaciones estudiadas, los hallazgos clave y las conclusiones extraídas por los investigadores. Este análisis permitió identificar patrones, tendencias y lagunas en la investigación existente.

Para la síntesis de la información, se adoptó un enfoque temático, agrupando los estudios según los diferentes aspectos sensoriales examinados (como el tacto, la vista, el sonido) y las tecnologías empleadas (como la realidad aumentada y virtual). Esta organización temática facilitó una comparación y contraste efectivos entre los diferentes estudios y permitió una comprensión más clara de cómo cada elemento sensorial contribuye a la experiencia estética en los museos.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Propuestas de integración de los sentidos en la configuración de los espacios interiores de los museos

Esta revisión bibliográfica se enfoca en cómo los museos y galerías de arte han adoptado un enfoque multisensorial para enriquecer la experiencia de sus visitantes. Las propuestas y experiencias analizadas destacan la integración de diversos

sentidos en la configuración de los espacios interiores de los museos. Los estudios se han agrupado temáticamente para resaltar las cercanías y proximidades en sus enfoques y hallazgos.

Varios estudios han explorado la incorporación de tecnologías avanzadas y experiencias interactivas en los museos. Carrozzino y Bergamasco (2010) destacaron el potencial de la realidad virtual inmersiva en la mediación tecnológica de la experiencia museística. Bertrand et al. (2021) extendieron esta línea de investigación, proponiendo la aplicación de tecnologías de Realidad Mixta para expandir el acceso al Patrimonio Cultural. Por su parte, McCarthy y Ciolfi (2008) y Trunfio et al. (2022) han explorado las experiencias multisensoriales en el Museo Hunt en Limerick, Irlanda, y en el Museo Pacis de Roma, respectivamente, combinando artefactos físicos y digitales para enriquecer la experiencia de los visitantes.

La integración de experiencias sensoriales específicas ha sido un tema clave en varios estudios. Henshaw (2013) y Camacho (2019) han incorporado elementos táctiles, auditivos y olfativos en sus propuestas en el Neues Museum de Berlín y el Museo Can Tinturé, respectivamente, creando experiencias inmersivas y educativas. Por otro lado, Pueo y Sánchez (2013) sugirieron el uso de pantallas audiovisuales en museos y centros culturales para enriquecer la experiencia inmersiva de los visitantes.

Capece y Chivăran (2020) realizaron una revisión crítica sobre las transformaciones en el diseño museográfico, destacando la importancia de los métodos narrativos y las experiencias interactivas, sensoriales y atractivas. Este enfoque se complementa con el trabajo de Gladstone (2012) y Muñoz y Rodríguez (2015), quienes se centraron en la importancia de la participación activa del visitante en la configuración de las exposiciones y la interacción con el arte contemporáneo.

Papadimitriou et al. (2016) abordaron las barreras conceptuales en las prácticas museológicas actuales y sugirieron formas de superar estas limitaciones para transformar los museos en espacios públicos más inclusivos y accesibles. Por su parte, Cameron et al. (2013) presentaron propuestas para analizar cómo el cambio climático desafía los conceptos y prácticas tradicionales de los museos y la ciencia.

La influencia de las experiencias sensoriales en la percepción del visitante ha sido un área de interés significativo. Morales (2015) con su propuesta "Los opuestos se tocan", y Santillán (2021) con "Preparación de la Pachamanka", han explorado cómo las experiencias táctiles y gustativas, respectivamente, pueden estimular la creatividad y la conexión con otros sentidos. Por otro lado, Voegelin (2014) introdujo el concepto del "Paseo Sonoro" en museos, basándose en la ecología acústica y el diseño de paisajes sonoros.

En conjunto, estos estudios reflejan una tendencia creciente hacia la utilización de experiencias multisensoriales en los museos, destacando la importancia de integrar diversos elementos sensoriales para enriquecer la experiencia de los visitantes. Desde la incorporación de tecnología avanzada hasta la exploración de experiencias sensoriales específicas, las propuestas analizadas subrayan la necesidad de una estrategia integral que considere todos los aspectos de la experiencia sensorial en el diseño y la gestión de los espacios museísticos.

Tabla 1

Propuestas de integración de sentidos en experiencias museísticas

Nombre de propuesta	Año	Lugar	Descripción
Propuesta de iluminación	2017	Museo Edmundo Martínez / Ambato	Confort lumínico en los visitantes y mayor experimentación sensorial.
The Process Lab	2018	Smithsonian Design Museum	Dispositivo interactivo que permite actuar como diseñador de sonido.
Paseo sonoro	2014	No específica	Audios intencionales.
Paisaje sonoro de la Plaza de Dam	2014	Museo de Amsterdam	Comparar grabación reciente del paisaje sonoro de plaza Dam con simulaciones.
Los opuestos se topan	2015	Clínica de neuro-rehabilitación	Diseño sensorial dirigido a la percepción táctil y háptica.
Preparación de la Pachamanka	2021	Museo Otavalango.	Técnica ancestral de cocción andina.
Los cinco sentidos y el arte	1997	Museo del Prado	Ilustraciones de libros, objetos cotidianos, herramientas científicas y musicales de ss. XVI y XVII.
Proyecto de Goulding	2000	Birmingham Museum	Pantallas audiovisuales, juegos de computadora y construcciones de RV.
Renovación museográfica	2006	Museo de Badalona.	Sonidos característicos de una ciudad romana.
Exhibición interactiva Re-Tracing the Past	2008	Museo Hunt en Limerick, Irlanda.	Artefactos híbridos, físicos y digitales
Explora Guernica	2008	Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.	Combinación de datos verbales, la integración de diagramas táctiles y la ejecución de talleres creativos.
Diseño de museo temático interactivo para niños	2010	No específica	Proceso de juego – aprendizaje que se relacione a cada uno de los sentidos.
El silencio de los ídolos	2013	Museo Nacional de Colombia.	Desplazamiento de representación canónica de objetos estatuarios
Producto lúdico y de navegación	2013	Museo Interactivo de Ciencias (MIC), Chimbacalle-Quito.	Aprovechamientos de elementos de la exposición
Método híbrido	2013	Neues Museum, Berlín, Alemania	Mejora comprensión de relación entre humanos y espacio urbano sensorial
Feelings. Sintiendo a los azulejos	2015	Museo Can Tinturé	Experimentaciones multisensoriales con materia prima de azulejos
Tate Sensorium	2015	Tate Britain	Adición de sonidos, sabor, tacto, olor y olfato.
Actividad sensorial dirigida a personas con discapacidad visual	2018	Gaudí Centre / Tarragona	Experiencia multisensorial de maquetas y materiales empleados por Gaudí
Matriz de transformación multisensorial	2018	No específica	Forma portátil que cabe en mano de visitante
Museo Interpretativo y Sensorial	2019	La Candelaria, Bogotá.	Secuencia experimental relacionada a órganos de los sentidos.
Proyecto multisensorial / método Snoezelen	2019	Local patrimonial en Cuenca	Centro de interpretación que permite elaborar sombreros de paja toquilla
Exhibición multisensorial	2019	Museo Nacional de Ciencias de Gwacheon, Corea del Sur	Estímulos visuales, auditivos y vibrotáctiles
Gente a la orilla del mar	2020	Museo de Taizhou	Experiencia basada en los múltiples sentidos
<i>The Ara It Was</i>	2022	Museo Pacis, Roma.	RV y RA para crear escenarios inmersivos y multisensoriales
Implementación de realidad aumentada	2021	Museo Eliécer Silva Celis	Aplicación del software Genially, que integra realidad aumentada

Incidencia de lo sensorial en la experiencia estética de los visitantes a los museos

A continuación se revisa la bibliografía que aborda la incidencia de los aspectos sensoriales en la experiencia estética de los visitantes a los museos. Se agruparon los estudios según las dimensiones sensoriales y temáticas exploradas, destacando la diversidad y complejidad de factores que influyen en la percepción y experiencia en estos espacios culturales.

Goulding, en el año 2000, señaló la importancia de la información en la orientación de los visitantes, evidenciando cómo la falta de ella en el Birmingham Museum and Art Gallery llevaba a la desorientación. Este estudio, aunque basado en una experiencia personal, resalta la necesidad de una señalética y una orientación claras para mejorar la experiencia del visitante.

Joy y Sherry, en 2003, exploraron la relación entre la experiencia corporal y la apreciación del arte en los museos, destacando cómo el cuerpo influye en el pensamiento abstracto. Este estudio pone de manifiesto que la experiencia museística es multisensorial, extendiéndose más allá de la mera observación visual.

En 2008, González D'Ambrosio evaluó el programa educativo "Explora Guernica", encontrando que las explicaciones verbales y los diagramas táctiles mejoraban significativamente la experiencia estética de los visitantes con discapacidad visual. Este hallazgo subraya la importancia de las herramientas inclusivas en el diseño de las exposiciones.

Jeong y Lee, en 2006, centraron su estudio en el impacto del entorno físico de los museos en la satisfacción de los visitantes. A través de un análisis exhaustivo en museos de Seúl y alrededores, identificaron factores como la densidad de visitantes, el ruido y el confort térmico,

aunque su efecto fue indirecto y no muy pronunciado en la satisfacción general.

Henshaw y Mould, en 2013, mediante una herramienta de diseño sensorial, evaluaron las cualidades sensoriales del Neues Museum en Berlín. Sus hallazgos sobre la variación de sonidos y olores en diferentes partes del museo indican cómo estos elementos pueden influir en la experiencia del visitante, aunque el estudio reconoció limitaciones en términos de alcance y diversidad de espacios examinados.

Afanador, en 2014, investigó el impacto del proyecto "El silencio de los ídolos" en el Museo Nacional de Colombia, pero no encontró correlaciones claras que vincularan la incorporación de elementos sensoriales con el grado de satisfacción de los asistentes.

Cirincione y colegas, en 2014, analizaron el impacto de los olores ambientales en la percepción y memoria del arte. Este estudio interesante encontró que, si bien los aromas pueden mejorar la experiencia, también pueden tener efectos contradictorios en la evaluación y recuerdo de las obras de arte.

Meyers-Levy y Zhu, en 2007, y Benavides y Vera, en 2015, investigaron cómo las características arquitectónicas como la altura del techo y la percepción del espacio pueden influir en la experiencia de los visitantes. Estos estudios sugieren que las variaciones en la arquitectura no solo afectan los juicios estéticos, sino que también pueden provocar respuestas emocionales y cognitivas específicas.

Morales (2015) en su investigación "Diseño sensorial dirigido a la percepción táctil y háptica 'Los opuestos se topan'" aplicó un enfoque novedoso al enfocarse en la interacción táctil con las obras de arte. A pesar de la limitada población de estudio, este enfoque subraya la importancia de la interacción física en la creación de experiencias memorables en los museos.

Mangione (2016), por otro lado, realizó un estudio etnográfico en un museo de arte y un jardín botánico para examinar cómo las convenciones sensoriales varían entre estos espacios. Este estudio es significativo ya que ilustra cómo el personal de los museos puede influir en la forma en que los visitantes emplean sus sentidos durante la visita.

Núñez (2017) diseñó una propuesta de iluminación para el Museo Edmundo Martínez de Ambato y, a través de un cuestionario, reveló que una minoría de visitantes percibió una sensación diferente a la de otros museos. Este estudio pone de manifiesto la complejidad de evaluar la influencia de la iluminación en la experiencia del museo.

Baccaglioni (2018) describió una experiencia personal en el Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, donde la combinación de sonido y vista creó una experiencia única. Aunque el estudio se basa en una experiencia individual, destaca cómo la integración de diferentes sentidos puede enriquecer la experiencia museística.

Bazán et al. (2018) investigaron la relación entre la iluminación y la satisfacción de los visitantes en dos museos en Argentina. Aunque no pudieron establecer una correlación directa, sus hallazgos sugieren una percepción variada de la iluminación y su impacto en la experiencia del museo.

El estudio de Sharif-Askari y Abu-Hijleh (2018) se centró en la calidad del ambiente interior de los museos, subrayando la importancia de considerar parámetros como la temperatura, humedad, iluminación y calidad del aire. Este estudio es crucial para entender cómo estos factores

influyen en la preservación de los artefactos y en la comodidad de los visitantes.

Los estudios sobre la luz natural, tanto de Al-Sallal y Bin Dalmouk (2011) como de Kim y Chung (2011), resaltan la importancia de incorporar este elemento de manera que beneficie tanto a los visitantes como a la preservación de los artefactos.

Christidou y Pierroux (2019) destacaron la importancia del sentido del tacto en la interpretación de esculturas modernas, ofreciendo una perspectiva innovadora que complementa la información visual. Este enfoque pone de manifiesto el valor de incorporar experiencias táctiles en las exposiciones para enriquecer la interpretación y el entendimiento del arte.

Camacho (2019) exploró la experiencia sensorial con adultos no videntes en el Museo Can Tinturé, lo que resalta la importancia de la inclusividad en las actividades museísticas y cómo estas pueden ser enriquecedoras y accesibles para todos los visitantes, independientemente de sus capacidades sensoriales.

Jung et al. (2019) demostraron que la estimulación vibro-táctil y auditiva puede mejorar significativamente la experiencia en un museo, aunque es necesario realizar investigaciones adicionales con muestras más amplias para generalizar estos hallazgos.

Everrett (2019) investigó cómo la integración de elementos auditivos y visuales en las exposiciones puede mejorar la experiencia de los visitantes, sugiriendo que una combinación de estímulos sensoriales puede ser más efectiva para crear experiencias memorables.

Papathanasiou-Zuhrt et al. (2019) abordaron el papel de las nuevas tecnologías en la experiencia del patrimonio cultural, enfatizando la importancia de fomentar experiencias de aprendizaje interactivo y democratizar el acceso al patrimonio.

Nechita y Rezeanu (2019) destacaron los beneficios educativos de la Realidad Aumentada en los museos, lo que subraya el potencial de la tecnología para atraer a nuevos públicos y mejorar la experiencia educativa.

Ducros y Euzéby (2020) y Wang (2020) exploraron la experiencia inmersiva en los museos, señalando la importancia de combinar múltiples enfoques sensoriales para lograr efectos más profundos y memorables.

Zhao (2020) examinó cómo la luz natural afecta la percepción de los visitantes, resaltando la importancia de un diseño arquitectónico que integre adecuadamente la luz natural para mejorar la experiencia en los museos.

Infantes et al. (2020) y Santillán (2021) investigaron cómo experiencias específicas, como la estimulación sensorial en un museo de vino y una degustación de platos tradicionales, pueden enriquecer la experiencia de los visitantes.

Roa (2021) y Trunfio et al. (2022) examinaron el impacto de la realidad aumentada y virtual en los museos, destacando su potencial para enriquecer las experiencias de los visitantes y hacerlas más inmersivas.

Sihvonen y Turunen (2022) y Genc y Gulertekin (2022) se centraron en cómo los estímulos sensoriales en ferias de viajes y sitios de patrimonio cultural pueden evocar respuestas emocionales y afectar la satisfacción del visitante.

Tabla 2

Síntesis de estudios que han evaluado lo sensorial en la experiencia estética de los visitantes a los museos

Autores	Propuestas	Técnicas	Hallazgos	Limitaciones
Goulding (2000)	Birmingham Museum and Art Gallery.	Observación del comportamiento en el sitio	Desorientación física y mental.	Experiencia personal. No pueden generalizarse las impresiones.
González D'Ambrosio (2008)	Programa educativo "Explora Guernica"	Cuestionario aplicado a 37 personas con discapacidad visual.	Explicación verbal y exploración de diagramas táctiles contribuyen a experiencia estética.	Investigación se enfoca exclusivamente en satisfacción general de los visitantes.
Henshaw y Mould (2013)	Método híbrido: Neues Museum, Berlín, Alemania	Herramienta de diseño sensorial para evaluar cualidades sensoriales del museo	En espacios de reunión, circulación y café/restaurante, niveles de ruido aumentaron.	Bajo número de participantes.
Afanador (2014)	El silencio de los ídolos	Entrevistas a visitantes, personal administrativo y expertos.	60% considera que información suministrada resultó fácil de comprender.	No correlación entre incorporación de elementos sensoriales con satisfacción
Cirriacione et al. (2014)	Impacto de olor ambiental en percepción del arte	86 participantes evaluaron obras mientras estaban en ambiente donde se difundieron dos aromas	Mejorar experiencias a través de señales sensoriales obstaculiza evaluación y memoria del arte.	No reporta
Morales (2015)	Diseño sensorial "Los opuestos se topan"	Aplicación de un cuestionario a 50 perceptores de la exposición.	68% recordó experiencia individual, 80% sintió que le provocó una emoción	La reducida población con la que se trabajó impide hacer generalizaciones.
Mangione (2016)	Programas para personas con discapacidades	Estudio etnográfico con personal del museo y visitantes.	Prácticas estéticas de los museos facilitan la percepción e interacción.	No reporta
Núñez (2017)	Propuesta de iluminación Museo de Ambato	Aplicación de un cuestionario a 100 visitantes, entre 18 y 50 años de edad.	12% de los visitantes percibió sensación diferente a otros museos visitados.	No se establecen inferencias reveladoras.
Baccaglioni (2018)	"The Process Lab"	Realizó un recorrido por las diferentes instalaciones del museo.	La combinación de sonido y vista creó experiencia de museo informativa y personal.	Experiencia muy personal, por lo que no pueden generalizarse las impresiones.
Bazán et al. (2018)	Iluminación y satisfacción global en museos de Argentina	Mediciones objetivas y subjetivas con visitantes de los museos.	61% percibe que áreas estaban mal iluminadas.	No correlación entre aspectos visuales integrados a los museos y satisfacción de visitantes.
Camacho (2019)	"Feelings. Sintiendo a los azulejos en el Museo Can Tinturé".	Estudio exploratorio que consistió en realizar actividad sensorial con adultos no videntes.	No videntes describieron la actividad como entretenida, novedosa y original.	No se establece claramente diseño metodológico aplicado, ni se delimita muestra.
Jung et al. (2019)	Multisensorial en el Museo Nacional de Ciencias de Gwacheon	Cuestionarios de autoinforme, entrevistas y medición de actividades.	Condiciones de estímulo vibrotáctil y auditivo fueron agradables.	Muestra reducida y alcance descriptivo vuelve indispensable experimentos adicionales.
Ducros y Euzéby (2020)	Museos de vino "La Cité du Vin" y "Cité de l'Océan"	Estudio netnográfico basado en opiniones de visitantes en Tripadvisor.	No se cumple promesa de experiencia memorable a través de un viaje inmersivo.	No reporta
Wang (2020)	"Gente a la orilla del mar" en Museo de Taizhou.	Cuestionario, entrevista en profundidad y observación.	Influencia de otros sentidos en la experiencia fue relativamente débil.	Uso de múltiples sentidos sin la participación de otros enfoques influiría en función de transferencia de conocimiento.
Guzmán y Patiño (2020)	"Diseño de espacios interactivos para museos. Pumapungo"	Visitantes al museo	Sensación monótona.	Muestra no calculada probabilísticamente.
Infantes et al. (2020)	"Tecnología de estimulación sensorial" en Museo de Arequipa.	Observación y entrevista grupal semiestructurada.	Experiencia positiva. Se generaron varios tipos de sensaciones.	Estudio con alcance exploratorio.
Zhao (2020)	Impacto de la luz natural. Museo de Arte de Liaohé	Encuestas subjetivas	Presencia o ausencia de luz natural influye en percepción placentera de visitantes.	Número de participantes muy reducido.
Santillán (2021)	"Preparación de la Pachamanka"	Degustación con adultos catadores pertenecientes a la etnia indígena de Otavalo.	Se aceptaron los caracteres organolépticos de los platos.	Trabajo con población indígena reducida.
Roa (2021)	Realidad aumentada en Museo Eliécer Silva Celis.	Encuesta para evaluar experiencia emocional y sensorial.	Aplicación influyó en experiencia sensorial auditiva.	Reducido número de participantes.
Trunfio et al. (2022)	Proyecto 'The Ara It Was' en el Museo Pacis, Roma.	Cuestionario a visitantes del museo	Experiencia inmersiva valorada por visitantes.	Número limitado de variables para medir experiencia y satisfacción.
Sihvonen y Turunen (2022)	Formas en que ferias de viajes evocan experiencias multisensoriales.	Entrevistas y observaciones.	Feria abarca estímulos visualmente dominantes, mientras que los estímulos táctiles son algo escasos.	No se consideraron dimensiones como el olor y el sabor.

Nota. Respecto a la metodología, se utilizan las siguientes siglas para referir el alcance de los estudios: E = exploratorio, D = descriptivo, C = correlacional.

DISCUSIÓN

En términos generales, la literatura científica revisada sugiere que la percepción del espacio en los museos se ve afectada por una variedad de elementos sensoriales que pueden influir en la experiencia de los visitantes. Estos elementos sensoriales incluyen la iluminación, el olor ambiental, el sonido, la temperatura, la textura, el color y la forma de las exposiciones, entre otros. En cuanto a la iluminación, se ha encontrado que las magnitudes fotométricas medidas en exhibiciones y la evaluación subjetiva de la iluminación afectan la satisfacción global de los visitantes. Asimismo, la iluminación puede tener un impacto significativo en la apreciación de obras de arte y en la calidad de la experiencia del visitante.

Respecto al olor ambiental, los estudios refieren que los aromas pueden interactuar con la percepción del arte, afectando tanto la evaluación como la memoria de las obras. Sin embargo, también se señala que los aromas agradables pueden mejorar la experiencia de los visitantes, siempre que estén en armonía con la exposición. En cuanto al sonido, la literatura sugiere que el ruido ambiental puede tener un impacto negativo en la experiencia de los visitantes, pero también se ha explorado el uso de la música y el sonido en la creación de experiencias sensoriales significativas. Respecto a la temperatura, la literatura ha señalado que la temperatura ambiental puede afectar la duración de la visita y la calidad de la experiencia del visitante.

La textura, el color y la forma de las exposiciones también son elementos sensoriales que pueden influir en la percepción del espacio y la experiencia de los visitantes. La bibliografía revisada sugiere que el uso de texturas y colores contrastantes puede mejorar la percepción de las obras de arte, mientras que la forma y la disposición de las exposiciones también pueden afectar la experiencia del visitante.

En resumen, la literatura científica más reciente destaca la importancia de considerar una amplia gama de elementos sensoriales al diseñar exposiciones y espacios en los museos, con el objetivo de crear experiencias sensoriales significativas y satisfactorias para los visitantes.

Se identificaron los elementos sensoriales que inciden, según la literatura científica, en la percepción del espacio y que generan experiencias significativas en los visitantes de los museos. Para ello se consideran únicamente aquellos estudios previos en los que se establecen correlaciones estadísticas entre la incorporación de elementos sensoriales en la configuración espacial de los museos y la experiencia estética de los espectadores. Al respecto, es necesario señalar que son escasas las investigaciones recientes que evalúan de manera cuantitativa dicha relación. La mayoría de investigaciones identificadas por la revisión bibliográfica, se limitan a explorar o describir la implementación de propuestas museísticas, sin evaluar su incidencia o impacto en los visitantes y en su percepción estética.

Excepciones a lo señalado son aquellos estudios de corte experimental o correlacional cuyos resultados se sintetizan a continuación, y a partir de los cuales se pudo identificar que la incorporación de elementos visuales incide en la experiencia estética de los visitantes. Es el caso de la presencia –o ausencia– de luz natural que, según el estudio de Zhao (2020), influye significativamente en la percepción placentera de los visitantes. A su vez, la incorporación de

elementos auditivos fue estudiada por González D'Ambrosio (2008), cuyo trabajo confirma que incluir explicaciones verbales durante las exposiciones museísticas contribuye a la experiencia estética de las personas con discapacidad visual.

En el caso de la integración de elementos táctiles, González D'Ambrosio (2008) constató que el uso de pantallas táctiles incide en la experiencia estética de personas con discapacidad visual. Por su parte, la inclusión de elementos olfativos también ejerce un impacto en la experiencia estética de los visitantes; al respecto, Cirrincione et al. (2014) confirmaron que la difusión de aromas al interior de los museos incide en la percepción y memoria del arte los espectadores y visitantes.

Por último, la incorporación de elementos multisensoriales en la configuración espacial de los museos es abordada por varios estudios: Nechita y Rezeanu (2019) determinaron que la utilización de la RA tiene, no solo efectos educativos en los visitantes –esto a través del entretenimiento y la empatía–, sino que, además, produce respuestas cognitivas por medio de la inmersión emocional. Roa (2021) constató que la RA influye, por medio de sus señales multisensoriales, en la experiencia sensorial auditiva de los visitantes; mientras que Trunfio et al. (2022) confirmaron la incidencia de la RA en el grado de satisfacción respecto a las exposiciones. Finalmente, Guo (2019) evidenció estadísticamente que las señales visuales y auditivas, cuando se integran de manera conjunta, desencadenan un mayor nivel de experiencia estética en los visitantes.

Un aspecto importante que debe señalarse, es que la revisión bibliográfica no permitió identificar estudios previos que hayan demostrado asociación significativa entre la integración de elementos gustativos y la experiencia estética de los visitantes a los museos. Esta ausencia investigativa se intentó solucionar por el estudio realizado en los museos de la ciudad de Cuenca.

Limitaciones

La principal limitación de este estudio es la variabilidad en la metodología y el enfoque de las investigaciones revisadas. Dado que cada estudio tiene su propio contexto, alcance y enfoque, la generalización de los hallazgos puede ser limitada. Además, la diversidad en las disciplinas y perspectivas de los estudios hace que sea un desafío sintetizar una comprensión unificada de cómo los elementos sensoriales afectan la experiencia en los museos.

CONCLUSIÓN

La revisión bibliográfica realizada sobre la incidencia de los elementos sensoriales en la experiencia estética de los visitantes de museos revela un panorama complejo y diverso. Las investigaciones examinadas demuestran que aspectos como el tacto, la vista, el sonido, y el uso de tecnologías avanzadas como la realidad aumentada y virtual juegan un papel crucial en cómo se perciben y disfrutan las obras de arte y la cultura en un entorno museístico. Esta revisión apunta a una comprensión integral que pueda guiar futuras investigaciones y prácticas en el diseño de exposiciones y la gestión de museos, con el objetivo de crear experiencias más ricas, inclusivas y memorables para los visitantes.

Los estudios analizados destacan la importancia de una orientación clara y una señalización efectiva dentro de los

museos, así como la necesidad de considerar la experiencia corporal y multisensorial en la apreciación del arte. La inclusión de herramientas accesibles, como diagramas táctiles y explicaciones verbales, es esencial para garantizar que los museos sean espacios accesibles para todos los visitantes, incluyendo aquellos con discapacidades visuales.

El ambiente físico y arquitectónico de los museos, incluyendo aspectos como la iluminación, la densidad de visitantes y la calidad del ambiente interior, también juega un papel significativo en la experiencia de los visitantes. Estos factores pueden influir tanto en la satisfacción como en la percepción y la memoria de las obras de arte. Además, la integración de tecnologías interactivas y experiencias inmersivas, como la realidad aumentada y virtual, ofrece nuevas posibilidades para enriquecer la experiencia museística, haciéndola más atractiva y educativa.

Las implicaciones de esta revisión son significativas para futuras investigaciones y prácticas en el campo museístico. Es esencial que futuros estudios se enfoquen en experimentos más controlados y enfoques interdisciplinarios para comprender mejor cómo los distintos elementos sensoriales interactúan y contribuyen a la experiencia del visitante. Además, la exploración de cómo las tecnologías emergentes, como la realidad aumentada y virtual, pueden ser integradas de manera efectiva en los museos proporcionará valiosas perspectivas para el diseño de exposiciones más inmersivas y educativas. Estos avances tienen el potencial de transformar los museos en espacios dinámicos y receptivos, adaptándose continuamente a las necesidades cambiantes de sus públicos y enriqueciendo la experiencia cultural y educativa de sus visitantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Afanador, P. (2014). *Marketing Sensorial en Museos: El caso del Museo Nacional de Colombia a partir de la exposición EL silencio de los ídolos*. (Colegio de Estudios Superiores de Administración)
<https://repositorio.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1322/ADM2014-00927.pdf?sequence=9>
- Al-Sallal, K. y Dalmouk, M. (2011). Indigenous buildings' use as museums: Evaluation of day-lit spaces with the Dreesheh double panel window. *Sustainable Cities and Society*, 1(2), 116-124. doi:10.1016/j.scs.2011.05.002
- Baccaglini, A. (2018). *Multi-sensory museum experiences: Balancing objects' preservation and visitors' learning*. (Master of Arts in Museum Professions. Seton Hall University)
<https://scholarship.shu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3646&context=dissertations>
- Bazán, L., Ajmat, R. y Sandoval, J. (2018). Iluminación en museos, experiencia y satisfacción de visitantes en contextos patrimoniales. Casos de estudio en el noroeste argentino. *ANALES AFA*, 1(1), 39-48.
<https://afan.df.uba.ar/journal/index.php/analesafa/article/download/2196/2217>
- Benavides, A. y Vera, S. (2015). *Influencia de la configuración espacial en la percepción visual de los usuarios para el diseño arquitectónico del nuevo Museo de Pachacamac*. (Universidad Privada del Norte)
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6244/Benavides%20Gonz%C3%A1les,%20Alberto%20-%20Vera%20Medina,%20Sa%C3%BA1%20Edward.pdf?sequence=1>
- Bertrand, S., Vassiliadi, M. y Zikas, P. G. (2021). From Readership to Usership: Communicating Heritage Digitally Through Presence, Embodiment and Aesthetic Experience. *Frontiers in Communication*, 6, 1-12.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/67921584/fcomm_06_676446-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1629326082&Signature=D~SFCscBw28Jp7IbHcPMpa6lh9F~KFGZTbh~T5zxIRkexZZh9HbX3t5VXYBW-DOhOhDgrbDqB48h1I4Lqg80ZjBU1ORt8EwBDtF9EY1Pc3t5nWPiO5X9yhciBs9xZUAT5AmFIQsQj
- Camacho, C. (2019). Introducción a la museología sensorial como herramienta de inclusión social. *Eikón/Imago*, 8(1), 89-106.
<https://revistas.ucm.es/index.php/EIKO/article/download/73416/4564456555348>
- Cameron, F., Hodge, B. y Salazar, J. (2013). Representing climate change in museum space and places. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 4(1), 9-21.
<https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/wcc.200>
- Capece, S. y Chiváran, C. (2020). The Sensorial Dimension of the Contemporary Museum between Design and Emerging Technologies. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 949, págs. 1-9. IOP Publishing.
- Carrozzino, M. y Bergamasco, M. (2010). Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums. *Journal of Cultural Heritage*, 11(4), 452-458.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.468.9978&rep=rep1&type=pdf>
- Christidou, D. y Pierroux, P. (2019). Art, touch and meaning making: An analysis of multisensory interpretation in the museum. *Museum Management and Curatorship*, 34(11), 96-115. https://www.researchgate.net/profile/Palmyre-Pierroux-2/publication/325946586_Visitors'_Hands-on_Encounters_with_Art_The_role_of_touch_in_meaning_making/links/5d933baca6fdcc2554a9bdd9/Visitors-Hands-on-Encounters-with-Art-The-role-of-touch-in-meaning-maki
- Cirrience, A., Estes, Z. y Carù, A. (2014). The effect of ambient scent on the experience of art: Not as good as it smells. *Psychology & Marketing*, 31(8), 615-627.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/mar.20722>
- Ducros, J. y Euzéby, F. (2020). Investigating consumer experience in hybrid museums: a netnographic study. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 7(4), 430-448.
https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JCHM-SD-02-2017-0009/full/http/icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Statuts/statutes_eng.pdf
- Everett, T. (2019). A curatorial guide to museum sound design. *Curator: The Museum Journal*, 62(3), 313-325.
<https://doi.org/10.1111/cura.12305>
- Genc, V. y Gulertekin, S. (2022). The effect of perceived authenticity in cultural heritage sites on tourist satisfaction: the moderating role of aesthetic experience. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*. <https://doi.org/10.1108/JHTI-08-2021-0218>
- Gladstone, M. (2012). *Sensing the Museum: Contests of Experience with Contemporary Art*. <https://urresearch.rochester.edu/fileDownloadForInstitutionalItem.action?itemId=24931&itemId=76505>
- González D'Ambrosio, S. (2008). "Explora Guernica": unir los sentidos para conocer la obra clave de Picasso. Un programa educativo de accesibilidad para personas con discapacidad visual en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. *Integración*, 53, 46-57.
http://www.repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/1797/Art_GonzalezDAmbrosioS_ExploraGuernica_2008.pdf?sequence=2
- Goulding, C. (2000). The museum environment and the visitor experience. *European Journal of Marketing*, 34(3), 261-278.
<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/30167225/museum1->

- with-cover-page-v2.pdf?Expires=1648654654&Signature=Xe29iFsYw8wMwjmOqd1S1jyQxUr6-Y4S~hIQ~rvqLHG04Hi4nmBYrTMTMoZY~rXdNav93nuqOsdq7m3iSYCSaKZj6b9dQhct84hjMLpJEHF3kWqpihScBAfh9xugNlp2lAG-toWV~THuHskmGI
- Guo, K. (2019). *Understanding Digital Museum Visitor Experience Based on Multisensory Cues*. <https://scholar.archive.org/work/66bhasrx4fgz5pffswpmqc5rzi/access/wayback/https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/pstorage-purdue-258596361474/16525949/UnderstandingDigitalMuseumVisitorExperienceBasedonMultisensoryCues.pdf>
- Henshaw, V. (2013). Sensing designed space: an exploratory methodology for investigating human response to sensory environments. *Journal of Design Research*, 11(1), 57-71. <https://www.inderscienceonline.com/doi/pdf/10.1504/JDR.2013.054066>
- Infantes, A., García-Zavala, G. y Quaresma, M. (2020). Estudio exploratorio sobre la experiencia multisensorial en el Museo Vivencial de Vino y Pisco en Arequipa-Perú. *Estudios y perspectivas en turismo*, 29(1), 96-119. <http://www.scielo.org.ar/pdf/eyp/v29n1/v29n1a06.pdf>
- Jeong, J. y Lee, K. (2006). The physical environment in museums and its effects on visitors' satisfaction. *Building and Environment*, 41(7), 963-969. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2005.04.004>
- Joy, A. y Sherry, J. (2003). Speaking of art as embodied imagination: A multisensory approach to understanding aesthetic experience. *Journal of consumer research*, 30(2), 259-282. <https://doi.org/10.1086/376802>
- Jung, D., Kim, J., Lee, J., Yang, H. y Ryu, H. (2019). Lessons Learned from an Auditory-vibrotactile Sensory Experience in the Museum. *ACM International Conference on Interactive Surfaces and Spaces*, (págs. 373-378). <https://doi.org/10.1145/3343055.3360754>
- Kim, C. y Chung, S. (2011). Daylighting simulation as an architectural design process in museums installed with toplights. *Building and Environment*, 46(1), 210-222. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.07.015>
- Mangione, G. (2016). Making sense of things: Constructing aesthetic experience in museum gardens and galleries. *Museum and Society*, 14(1), 33-51. <https://www.108.lamp.le.ac.uk/ojs1/index.php/mas/article/download/624/587>
- McCarthy, J. y Ciolfi, L. (2008). Place as dialogue: Understanding and supporting the museum experience. *International Journal of Heritage Studies*, 14(3), 247-267. <https://doi.org/10.1080/13527250801953736>
- Meyers-Levy, J. y Zhu, R. (2007). The influence of ceiling height: The effect of priming on the type of processing that people use. *Journal of consumer research*, 34(2), 174-186. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/69053489/8699e7f7ddbf417a159fcf7fb927676e3b97-libre.pdf?1630778388=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe_influence_of_ceiling_height_The_eff.pdf&Expires=1678989615&Signature=FFKvJdPwpEfQ~TrHzo8kQg2x
- Morales, E. (2015). *Conceptuación y desarrollo del diseño sensorial desde la percepción táctil y háptica*. (Tesis doctoral. Universitat Politècnica de Valencia) <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/53027/MORALEES%20-%20Conceptuaci%C3%B3n%20y%20desarrollo%20del%20dise%C3%B1o%20sensorial%20desde%20la%20percepci%C3%B3n%20t%C3%A1ctil%20y%20h%C3%A1ptica.pdf?sequence=1>
- Muñoz, M. (19 de Agosto de 2022). Diseño del espacio interior a partir de la integración de los sentidos: La configuración espacial en la percepción museográfica. (C. Vivar, Entrevistador) https://drive.google.com/file/d/18HMTyLnJ-9dVJ6OX9ziZsAdsYo7297ZP/view?usp=share_link
- Nechita, F. y Rezeanu, C. (2019). Augmenting museum communication services to create young audiences. *Sustainability*, 11(20), 1-18. 10.3390/su11205830
- Núñez, M. (2017). *Confort lumínico y experimentación sensorial en el museo Edmundo Martínez de la ciudad de Ambato*. (Tesis de grado. Universidad Técnica de Ambato) <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/26296>
- Papadimitriou, N., Plati, M., Markou, E. y Catapoti, D. (2016). Identifying accessibility barriers in heritage museums: Conceptual challenges in a period of change. *Museum International*, 68(3-4), 33-47. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/57161378/Papadimitriou_et_al-2016-Identifying_accessibility_barriers_in_heritage_museums.pdf?1533839421=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPapadimitriou_N_Plati_M_Markou_E_and_D_C.pdf&Expires=162923753
- Papathanasiou-Zuhr, D., Thomaidis, N., Di Russo, A. y Vasile, V. (2019). Multi-sensory Experiences at Heritage Places: SCRIPTORAMA, The Black Sea Open Street Museum. *Sharing: The Cultural Heritage Environment as an Agent for Change*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-89468-3_2
- Pueo, B. y Sánchez, M. (2013). Pantallas de inmersión audiovisual realista: El museo abre sus puertas a la experiencia sensorial. *Telos análisis*, 94, 88-100. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LBnGcGAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA88&ots=vvRxifmCH5&sig=eMVhTpHXgQf0kKKEQEsTcS8GJOA>
- Pueo, B. y Tur, V. (2011). El sonido espacial envolvente para una comunicación comercial de alto realismo. *Sphera Pública*(11), 183-203. <https://www.redalyc.org/pdf/297/29729580011.pdf>
- Roa, N. (2021). *Experiencia emocional, sensorial e intelectual, asociada al uso de realidad aumentada, en un museo arqueológico in situ*. (Tesis de Maestría. Fundación Universitaria Konrad Lorenz) https://repositorio.konradlorenz.edu.co/bitstream/handle/001/4781/912131016_Tesis%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Santillán, C. (2021). *Valor nutricional, sensorial y cultural de la preparación de la Pachamanka, en el museo Otavalango, 2021*. (Tesis de grado. Universidad Técnica del Norte) <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11688/2/06%20NUT%20404%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Sharif-Askari, H. y Abu-Hijleh, B. (2018). Review of museums' indoor environment conditions studies and guidelines and their impact on the museums' artifacts and energy consumption. *Building and Environment*, 143, 186-195. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.07.012>
- Sihvonen, J. y Turunen, L. (2022). Multisensory experiences at travel fairs: What evokes feelings of pleasure, arousal and dominance among visitors? *Journal of Convention & Event Tourism*, 23(1), 63-85. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15470148.2021.1949417>
- Trunfio, M., Lucia, M., Campana, S. y Magnelli, A. (2022). Innovating the cultural heritage museum service model through virtual reality and augmented reality: The effects on the overall visitor experience and satisfaction. *Journal of Heritage Tourism*, 17(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/1743873X.2020.1850742>
- Voegelin, S. (2014). Soundwalking the Museum: A Sonic Journey Through the Visual Display. En N. Levent y A. Pascual-Leone, *The Multisensory Museum* (págs. 119-30). Lanham: Rowman & Littlefield.
- Wang, S. (2020). Museum as a sensory space: A discussion of communication effect of multi-senses in Taizhou museum. *Sustainability*, 12(7), 3061-3070. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/3061/pdf>

Zhao, G. (2020). The influence of natural light on the design of electrical lighting-taking Liaohe art Museum as an example. *Journal of Physics*, 1601(2), 2-6. doi:10.1088/1742-6596/1601/2/022009