



**Universidad de León**

**Tesis Doctoral**

**INCLUSIÓN CULTURAL DE PERSONAS CON DIVERSIDAD  
FUNCIONAL VISUAL: EL VALOR DE LA CREATIVIDAD, LAS  
EMOCIONES Y LAS TIC**

**José Enrique Llamazares De Prado**

**Escuela de Doctorado  
Programa de Doctorado en Psicología Educativa y Ciencias de la Educación  
Tutora y Directora: Dra. Ana Rosa Arias Gago  
León, 2021**



## **TESIS DOCTORAL**

Presentada por: Don José Enrique Llamazares de Prado

Dirigida por: Dña. Ana Rosa Arias Gago

**León, 2021**



*A mis padres, hermanos y personas con diversidad Funcional*



# ∇ AGRADECIMIENTOS





En primer lugar, quisiera comenzar dando las gracias a mis directores de tesis, la Doctora Ana Rosa Arias Gago y la Doctora María Antonia Melcón Álvarez, por la confianza que han depositado en mí desde un inicio, por su buen hacer, su capacidad de trabajo en equipo y, también, por haberme guiado y enseñado el mundo de la investigación.

En segundo lugar, quisiera dar las gracias a mis padres por haberme apoyado en todo este proceso. También a mis hermanos y al resto de mi familia por todo el cariño que me han dado y, muy especialmente, a mis tías y a mis abuelas.

En tercer lugar, quisiera agradecer a mis compañeros de Psicopedagogía, Elena, Héctor, David, y Alejandro, por todo el apoyo que me han dado durante este tiempo.

A todos vosotros, gracias, habéis hecho que esta tesis se hiciese mucho más llevadera a vuestro lado.



▽ ÍNDICE



|  |     |
|--|-----|
| RESUMEN .....  | 15  |
| 1. INTRODUCCIÓN:   |     |
| 1.1. Diversidad Funcional Visual.....  | 22  |
| 1.2. Inclusión educativa y cultural de las personas con discapacidad visual.....   | 22  |
| 1.3. Creatividad en la educación.....  | 24  |
| 1.3.1. Creatividad y discapacidad visual.....  | 26  |
| 1.3.2. Entorno y desarrollo creativo.....  | 28  |
| 1.4. Didáctica Emocional   |     |
| 1.4.1. Enseñanza de las emociones en el aula.....  | 30  |
| 1.4.2. Emociones a través de los sentidos.....   | 37  |
| 1.4.3. Enseñanza de las emociones en el museo.....   | 38  |
| 1.5. Educación inclusiva y uso de TIC en museos.....   | 41  |
| 1.5.1. Digitalización y Acceso Cultural a través de Internet.....  | 44  |
| 1.6. Proyectos internacionales de museos inclusivos.....   | 46  |
| 1.6.1. Proyecto Arches, tecnología inclusiva.....  | 49  |
| 2. OBJETIVOS.....  | 52  |
| 3. METODOLOGÍA.....  | 56  |
| 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....   | 72  |
| 4.1. Artículo 1: Llamazares, J.E., Arias, A.R., & Melcón, M.A. (2020). Theoretical Review of the Creativity, the Key Factor in Education with Visual Impairment. <i>Education and Urban Society</i> . First Published January 2, 2020, article available, 53, issue 1, 2021, 68-82. ISSN: 0013-1245<br><a href="https://doi.org/10.1177%2F0013124519896863">https://doi.org/10.1177%2F0013124519896863</a> ..... | 74  |
| 4.2. Artículo 2: Llamazares, J. E. & Arias, A. R. (2020). Inclusion through technology and education: A commitment to the improvement of museum cultural spaces. <i>Technology and Disability</i> , 32, no. 3, 137-148, 2020. ISSN: 1878-643X DOI: 10.3233/TAD-190246.....   | 92  |
| 4.3. Artículo 3: Llamazares, J.E., & Arias, A.R., (en prensa). Technology and education as elements in museum cultural inclusion. <i>Education and Urban Society</i> . ISSN: 0013-1245.....  | 106 |
| 4.4. Artículo 4: Llamazares, J. E. & Arias, A. R. (2020). Education and ICT in inclusive museums environments. <i>International Journal of Disability Development and Education</i> , 1-16. ISSN 1465-346X<br><a href="https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1856350">https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1856350</a> .....  | 134 |
| 4.5. Artículo 5: Llamazares, J. E., & Arias, A.R., (en prensa). Emotional Pedagogy in Blind Students at School and Museum from the Systematic Review. <i>Education and Urban Society</i> . ISSN: 0013-1245.....  | 152 |
| 5. CONCLUSIONES.....   | 180 |
| 6. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....   | 193 |
| 6.1. Limitaciones.....   | 194 |
| 6.2. Futuras líneas de investigación.....  | 195 |
| 7. REFERENCIAS.....  | 197 |
| 8. ANEXO I Cartas de aceptación.....   | 210 |
| ANEXO II .....   | 221 |



José Enrique Llamazares de Prado  
Resumen

## ∇ RESUMEN





**Introducción.** La presente tesis doctoral nace de la necesidad de dar respuesta a la inclusión de las personas con diversidad funcional visual en el ámbito educativo, así como, en los espacios culturales, abordando los avances en creatividad, emociones y tecnología en estos campos. En el caso de estos tres factores todos ellos juegan un papel esencial en el acceso cultural y la formación en los centros escolares y culturales, dotando de herramientas tanto al alumnado como al público visitante de desarrollo de pensamiento creativo y, crítico, de gestión del conocimiento, de valoración y de aprendizaje de las emociones propias y ajenas. **Objetivo.** Conocer los aspectos más relevantes del estudio de las emociones, la creatividad, y la tecnología asistida en la inclusión educativa y cultural de personas con diversidad funcional visual. Este objetivo general se divide en cuatro objetivos específicos que nacen de los cinco estudios científicos. Posteriormente, y tras los hallazgos encontrados, se señalaron diversas propuestas de mejora para la mejora de la accesibilidad cultural en el uso de la creatividad, las emociones y las tecnologías dentro de la docencia escolar y museística. **Metodología.** El diseño de esta investigación sigue una metodología de revisión sistemática de la literatura científica sobre cada tópico estudiado, empleándose el sistema PRISMA (Moher et al., 2009); para sintetizar la información tras la búsqueda realizada se ha utilizado la herramienta de almacenamiento Mendeley así como la base de datos EXCEL. **Resultados y conclusiones.** La educación, como pilar clave de la sociedad, juega especial interés emplear la creatividad como un instrumento de didáctica y dotar de igualdad de acceso a la información a todas las personas, con y sin diversidad funcional. Por esta razón, cada vez más, avanza el número de ofertas didácticas de acceso cultural que apuestan por la inclusión mediante el uso de la tecnología, la enseñanza de las emociones a través del arte y fomentar la creatividad conjuntamente al pensamiento crítico, para generar programas más eficaces y atractivos para el alumnado y el público visitante de los centros culturales. De tal manera, tanto los centros culturales como los educativos, han de trabajar en la accesibilidad de su información, y la generación de entornos atractivos que desarrollen la creatividad, las emociones y faciliten el acceso gracias a la tecnología inclusiva. Para ello, se han de coordinar los diversos profesionales que conforman estas instituciones apostando por una cooperación tanto a nivel nacional como internacional, cuyos ejemplos hemos detallado en el texto que se presenta.



José Enrique Llamazares de Prado  
Resumen

## ∇ INTRODUCCIÓN



En el caso que nos compete, el acceso cultural de las personas con discapacidad visual a los espacios culturales tanto museos como entornos escolares, es evidente que desde hace pocas décadas se han gestado los mayores avances al respecto. De tal modo, la mejora en la tecnología ha posibilitado un acceso a la información como nunca antes se había desarrollado, permitiendo que las personas con discapacidad puedan acceder a diversos contenidos educativo-culturales, tanto de manera presencial como online.

Respecto a las áreas de estudio como son la creatividad, las emociones y las tecnologías, todas ellas juegan un papel esencial en el acceso cultural y la formación en los centros escolares y culturales, dotando de herramientas tanto en el alumnado como en el público visitante, de desarrollo de pensamiento creativo, crítico, gestión del conocimiento, la valoración y aprendizaje de las emociones propias y ajenas evidenciado en obras artísticas y en los participantes o alumnado, y cómo facilita el aprendizaje a través de las tecnologías para dotar de una accesibilidad a la cultura que permita de una democratización en el acceso a la información cultural.

Con el auge de la década de internet la cultura ha llegado a todos los rincones del planeta, aspecto que anteriormente era imposible y especialmente cuando hablamos de facilitar el acceso a la información de las personas con diversidad funcional. El desarrollo de la comunicación, ha permitido la creación de nuevas formas de didáctica y medios de contactar con los participantes, con diversos talleres que buscan potenciar la creatividad del espectador o el entrenamiento de la gestión emocional, en referencias a las obras artísticas.

Antes de dar comienzo, presentamos nuestra postura ante el uso del lenguaje inclusivo en el texto que acompaña; el documento se ha desarrollado siguiendo las indicaciones del Informe de la Real Academia Española sobre el lenguaje inclusivo y cuestiones conexas (RAE, 2020).

No obstante, en la elaboración se ha perseguido el mayor espectro posible de inclusividad.

## ***1.1. Diversidad Funcional Visual***

La terminología de diversidad funcional visual, abarca dentro de la categorización de diversidad funcional, aquella enfocada a las personas que poseen una pérdida total o parcial de la visión bajo la designación de personas con baja visión o personas con ceguera total. Brevemente, expondremos dentro de la clasificación que podemos encontrar acerca de diversidad funcional diversas áreas que engloban la anterior nomenclatura de discapacidad, como son: motórica, intelectual, psíquica, auditiva, multiple, etc..

El término personas con diversidad funcional se propuso y comenzó a utilizarse en el Foro de Vida Independiente en enero de 2005 (Romañach & Lobato 2005). Es un término alternativo a la discapacidad que ha comenzado a utilizarse por iniciativa de algunas personas afectadas, y tiene por objeto sustituir a otros cuya semántica algunas personas consideran peyorativa, como "minusvalía" o "discapacidad". Se trata de un cambio hacia una terminología no negativa sobre la diversidad funcional.

En la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, "se afirma que la accesibilidad es un derecho que implica la posibilidad real de que una persona entre, transite y permanezca en un lugar, de manera segura, cómoda y autónoma" (Sibina, 2013: 99).

De tal manera, tanto en los derechos internacionales para todas las personas con discapacidad como en las actuaciones e intervenciones inclusivas, debemos ser conscientes de que poder acceder, participar y adquirir conocimiento es un derecho universal, por lo tanto, se ha de buscar los medios, herramientas y metodologías necesarias para lograrlo.

## ***1.2. Inclusión Educativa y Cultural de las Personas con Discapacidad Visual***

Para entender el cariz del documento que se presenta, partimos de la base de qué entendemos nosotros por inclusión. La inclusión significa dar a todas las personas -y por ende a todo el alumnado- la posibilidad de participar en la vida y el trabajo dentro de las comunidades, así como en la escuela. Se refiere a los objetivos comunes para

disminuir y superar todos los tipos de exclusión, permitiendo el acceso, la participación y el aprendizaje en una vida y en una educación de calidad para todos.

La UNESCO (2005) define la educación inclusiva como un proceso que tiene por objeto responder a la diversidad de los estudiantes aumentando su participación y reduciendo la exclusión en la educación y desde ella. Se relaciona con la presencia, la participación y los logros de todos los alumnos, haciendo especial hincapié en los que, por diferentes razones, están excluidos o corren el riesgo de estar marginados, lo que constituye un impulso fundamental para hacer avanzar el programa de la EpT, siendo conscientes de que el concepto de Educación para Todos no implica inclusión.

Si bien ambos comparten el objetivo de garantizar el acceso a la educación, la inclusión implica el acceso a una educación de calidad sin discriminación de ningún tipo, ya sea dentro o fuera del sistema escolar, lo que requiere una profunda transformación de los sistemas educativos. Sin inclusión, es probable que ciertos grupos de estudiantes sean excluidos y esto debería ser un principio rector de las políticas y programas educativos, de modo que la educación sea para todos y no sólo para la mayoría.

Por otro lado, el museo inclusivo surgió con el objetivo de promover el acceso a través del trabajo de varias disciplinas y sectores involucrados en el cambio de los espacios cívicos, en la salvaguarda del patrimonio material e inmaterial (Galla, 2015).

Para ser inclusivo, un museo debe permitir el acceso a todo tipo de público, con una participación activa y diversos programas educativos que puedan responder a toda la diversidad que conforma la sociedad actual. Poder dar conocimiento y voz a la diversidad de personas con diferentes idiomas y entornos, aprendiendo cada día a mejorar continuamente, aunque el reto de las fronteras culturales se aborda con estrategias poco resolutivas y útiles para la realidad sociodemográfica.

En España, en cuanto a la legislación, se afirma que los museos están obligados a realizar adaptaciones, aunque no se especifican ni los términos ni el modo de hacerlo, ni quién debe evaluar las intervenciones. Por lo tanto, la ficha de accesibilidad de un museo no tiene una regulación específica estatal o autonómica, aunque los preceptos de las nuevas fichas siguen el modelo de Gorbeña et al. (2002).

Ahora bien, desde nuestro punto de vista, se hace preciso el análisis de tres términos -aparentemente sin relación explícita- que nos van a permitir indagar en su relación implícita y repercusión en la inclusión educativa y cultural de las personas con diversidad funcional visual: la creatividad, la educación emocional y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

El potencial creativo posibilita en los entornos académicos motivar la atención en la propia enseñanza y generar un pensamiento divergente en el alumnado, respecto al desarrollo de conceptos e ideas nuevas, gracias a talleres de creatividad enfocados a la didáctica.

### **1.3. *Creatividad en la Educación***

En el contexto de la creatividad educativa (Romo, 2012) se establece como un proceso de actividades consideradas como arte, pero, en general, sin considerar los procedimientos creativos divergentes. Así, la creatividad es "un camino hacia el pensamiento, el sentimiento y la expresión personal y original que se desvía de los modelos socioculturales existentes o circundantes y trabaja con resultados diferentes, a menudo originales y valiosos, en temas diferentes" (De Prado, 1988: 20, cit. en Fernández, s.f.).

En la rama de la práctica pedagógica, la terminología de la creatividad se entiende como el progreso de las capacidades para tener conclusiones nuevas e innovadoras, que derriben los obstáculos presentados en el aula. En cuanto a la definición de creatividad en el ámbito educativo, el investigador Del Prado (2003), lo define como una forma compuesta de elementos cognitivos formado por el potencial humano, intelectual y emocional, a través de un entorno creativo se percibe con claridad para producir nuevos materiales, con un enorme valor social y transmitirlo dentro del contexto social. Integrando en este término propiedades elementales de la creatividad como: el sujeto, el proceso, el producto y el medio (Garaigordobil & Torres, 1996; Monreal, 2000; Penagos & Aluni, 2000).

Por otro lado, la definición que aplican Penagos & Aluni (2000), lo define como la generación de elementos y/o comportamientos que conducen a un conocimiento insuficiente o a un hecho que requiere habilidad. Entendiendo a partir de la idea de



producción, cuando a la evaluación de la creatividad se le otorga un valor sobresaliente, la habilidad que implicará el resultado o producto de la idea.

Mientras tanto, Mendoza, (2001 cit. en Rosa, 2008: 24), mantiene la teoría de González y Mitjans (1999) afirmando que: "la creatividad es un proceso de descubrimiento o producción de algo nuevo, que satisface ciertas demandas sociales y en el que se produce el vínculo de los aspectos cognitivos y afectivos de la personalidad". En conclusión, encontrar o descubrir algo nuevo donde existen pautas sociales demanda que delimitan que algo puede considerarse creativo, así como la importancia de las emociones y la personalidad del artista reflejada en la configuración de la idea creativa.

Aún reconociendo que la creatividad es un elemento con diferentes significados es apropiado entender ciertas propiedades de los procesos creativos (De la Torre & Marin, 2003); Estas se pueden resumir de la siguiente manera: el acto creativo es un acto inherentemente exclusivo del hombre, el sujeto a través de sus acciones refleja ideas, sentimientos, emociones, equivalentes por lo que esta acción es deliberada, dirigida, con un propósito, obtener soluciones con respecto a las limitaciones y obstáculos, expresar ideas o dirigir un pensamiento. El hombre se distingue por inferir premeditación en los hechos más importantes.

Lo que nos lleva a inferir que la transmisión de información sobre la puesta en práctica y la formación de nuevas ideas juega un papel en la creatividad, sin transmisión quedaría sin el elemento principal de la comunicación, la creatividad como tal es más que el factor de inspiración tiene que reconfigurar el entorno o lo que nos rodea a través de la mente del hombre, y transferir estas ideas a través del acto creativo, cambiando los signos por signos, con una pesada carga de originalidad y novedad, de tal manera está escrito por los investigadores (Halpin et al, 1973 cit. en Rubin, 2011; Tisdall et al., 1971 cit. en Al-Dababneh, al-Masa'deh, & Oliemat, 2015) como competencia por conclusiones de pensamiento innovadoras y únicas que evalúan estos elementos esenciales del pensamiento divergente.

Podemos destacar a Marín (1995), como el principal investigador que dirigió la defensa de la creatividad como un pilar clave en la acción educativa; hipótesis que tiene más fuerza en una época de cambios como la que vivimos, donde la competitividad y el desarrollo tienen que ser los mejores posibles. Por ello, fomentar el pensamiento

divergente en la enseñanza es un recurso primordial para el progreso de cualquier centro educativo, para formar un alumnado con más resolución, innovación y capacidades, que dé salida a las limitaciones que surgen a lo largo de su desarrollo.

Según Carpio (1999), un sujeto será creativo sólo en entornos en los que haya alcanzado una configuración adecuada de habilidades para resolver problemas. Es en la educación donde se desarrollan las habilidades básicas, sin embargo, se aborda una configuración diferente y no exclusivamente de una solución única.

Está claro que la mejora de los centros de estudios siempre es posible, y que debe estar abierto a mejoras y cambios que proporcionan un mejor desarrollo para sus estudiantes. Por lo tanto, la creatividad, como defiende Del Prado (2003), es un factor educativo que permite a los estudiantes y a la facultad replantear las ideas e imágenes, reconstruyendo las estructuras mentales, para obtener un mejor razonamiento a través de la elaboración de opiniones e ideas diferentes, en relación con las experiencias personales, para configurar el creación de ideas, así como proyectarlas en la práctica, resolviendo los obstáculos.

De tal modo, el desarrollo creativo en las personas con diversidad funcional visual, favorece tanto la generación de ideas como la socialización y el debate crítico.

### **1.3.1. Creatividad y Discapacidad Visual**

El uso de la creatividad como elemento para mejorar la calidad de la educación de los individuos con necesidades educativas especiales no es un tema reciente, los predecesores en este tipo de investigación fueron Houtz & Phillips (1976), Khatena (1976) y Uno et al, (1976), citados en Duarte (2003), analizando las contribuciones de los estudios sobre la creatividad así como su incorporación en los planes de enseñanza de los programas escolares, en particular en las áreas de educación especial, destacando la premisa que no mostraba distinciones en las dimensiones de la creatividad.

En el análisis de los estudios que tratan el desarrollo de la creatividad en el contexto escolar, cabe destacar la investigación de Kirst (2010, cit. en Da Rosa et al., 2011), de carácter cualitativo, fue una experiencia de taller de arte contemporáneo para el público ciego y vidente. Con la creación de materiales didácticos, los dos tipos de grupos escolares interactuaron con materiales que provocaron un diálogo colectivo con el arte. El análisis de los datos demostró que los ciegos pueden aprender el arte contemporáneo

a través del aprendizaje multisensorial, así como en las obras que requieren poca o ninguna afinación; y puede ser aplicable en las aulas tanto en la educación formal como en la no formal, utilizando enfoques que son aplicables tanto a los discapacitados visuales como a los demás.

En otro estudio sobre el aspecto educativo creativo en los invidentes es el Tratado de Ruiz (2004), donde se establece un programa de innovación docente de la escuela de campo y el museo, integrado en un proyecto de innovación docente de la Universidad de Sevilla, que instruye a los universitarios sobre la forma más eficaz de orientar y ayudar a un ciego en la adquisición de obras de arte.

Respecto a la interacción con el entorno en el reconocimiento sensorial, las investigaciones realizadas sobre la exploración háptica por Kennedy (1980, cit. en Vanlierde & Wanet-Defalqué, 2005) y el posterior estudio de Kennedy & Domander (1981, cit. en Warren, 1994) mostraron que el reconocimiento de objetos es superior en las personas ciegas adquiridas en comparación con la ceguera ciega congénita.

En el campo de los estudiantes ciegos, debido a la reducción de la entrada sensorial, el aprendizaje se produce como resultado de la reciprocidad tacto-cinestésica y el sentido auditivo. La cantidad de información que el sujeto ciego obtuvo del entorno se recoge de forma fragmentaria, en contraposición a la otra. De ello se deriva la importancia en el uso de estos canales de comunicación en la didáctica, destacando el uso de todos los sentidos en la enseñanza para promover la educación multisensorial (Dosio, s.f.). En los alumnos con discapacidad visual, la actuación del profesor en el campo creativo favorece la adaptación a las posibilidades reales de cada uno de ellos, motivándolos a desarrollar conceptos y a desarrollar actividades que tengan su base en el conocimiento y las expresiones (Fernández, s.f.).

Las ventajas que ofrece a los alumnos un entorno creativo en el caso que nos ocupa, la diversidad funcional visual, con la eliminación de barreras para darles libertad sin limitaciones externas, son diferentes, tales como: mejora de la autoestima, su autoconcepto, motivación y capacidad expresiva, están más seguros y desarrollan una mejor comunicación y generación de ideas, así como una clara mejora en la forma de expresarlas. Sin embargo, la mayoría de los estudios sugieren la necesidad de investigar más para obtener resultados sólidos en las investigaciones (Halder, & Datta, 2012; Mishra & Singh, 2012; Datta, 2014, 2015).

En el caso de Novaes (1973, cit. en Frías, 2013), es esencial apoyar la necesidad de desarrollo creativo fomentando un entorno favorable para la expresión y la generación de ideas e innovaciones, destacando su aplicabilidad en el aula y haciendo hincapié en el hogar a edades tempranas continuando a lo largo de su formación, permitiendo así el perfeccionamiento en otras materias escolares.

En su libro "Atmósferas creativas. Juega, piensa y crea", Betancourt & Valadéz (2005) especificó que una atmósfera creativa, es aquella que promueve un estado adecuado de activación tanto afectivo y cognitivo y facilita el rendimiento productivo en tareas de grupo.

De tal manera, los espacios creativos, juegan especial valor a la hora de crear y desarrollar una adecuada enseñanza didáctica.

### **1.3.1. Entorno y Desarrollo Creativo**

La actividad creativa ha cambiado. El sujeto creativo valora el entorno, le influye, lo reestructura, lo adapta según sus criterios, consiguiendo un cambio innovador. En el ámbito educativo, juega un papel fundamental la acción de los profesores, (Núñez, 2001; Rodríguez, 2003; Caballo & Núñez, 2013) en cuanto a la idoneidad, como la relación del contenido de los planes de estudio de la escuela con respecto a los grupos de alumnos que tiene, teniendo en cuenta los intereses y virtudes, así como las necesidades de cada alumno. Debe proporcionarles autonomía creativa, sin bloqueos creativos (Muñoz, 2015), en un ambiente que les dote de seguridad para expresar cualquier idea o emoción sin temor al ridículo, en contraposición a los estudiantes que dominan el modelo estándar de ejecución, dado que no pueden crear o innovar fuera de la norma. En este sentido, ejemplos de ello son los centros "Change Maker": la escuela Sadako, y Amara Berri, decidiendo el alumno que quiere aprender aumentando exponencialmente la motivación e interés por lo que aprende y también se le enseña a los alumnos a utilizar su propio lenguaje para compartir con los demás.

El progreso de cada sujeto que desarrolla una actividad artística está vinculado a las experiencias personales, por lo tanto, debe tratarse desde una perspectiva individual, y no está relacionado con la edad. También, y de manera importante, el proceso creativo y no el resultado material. Por lo tanto, dar pautas estrictas para un modelo de población

específico no es factible, sin embargo, todos los estudios (Checa et al, 2003; Tapia, 2007; MEC, 2012) demuestran que el desarrollo de los estudiantes con discapacidad visual es igual al otro, en algunos casos, este desarrollo puede ser más pacífico, sin embargo, se debe demostrar que hasta el período de trece años es cuando se igualan los parámetros de desarrollo. Por otra parte, ciertos individuos con discapacidades pueden desarrollar habilidades creativas en comparación con sujetos sin discapacidades (Rocío, 2011).

*“Todos los niños tienen derecho a la educación y todos deben tener la oportunidad de alcanzar y mantener su pleno potencial en términos de capacidad cognitiva, emocional y creativa, aprendiendo, siempre que sea posible, juntos, independientemente de las características, los intereses, la capacidad y las necesidades de aprendizaje de cada estudiante”* (Pujolás, 2010, cit. en Lozano et al, 2015: 29).

Desarrollándose programas culturales inclusivos que puedan servir tanto para mejorar las habilidades y competencias en el campo de la educación es el desafío de nuestro tiempo. Se apuesta por favorecer el proceso creativo en las personas ciegas como medio de expresión comunicativa, para manifestar sus emociones y pensamientos, reflejando su interacción con el mundo mediante códigos de comunicación, comprensibles sin discapacidad visual, que manifiesten más la importancia de captar los sentimientos y emociones, que el color o la propia estética. En Potosí, México, la investigación experimental de Espinosa (2014), se centró en el análisis del proceso creativo de las personas ciegas dentro de los entornos museográficos, analizando las creaciones artísticas, la capacidad de reflexión, la configuración de la imagen mental y cómo son capaces de expresar esas sensaciones, ayudados de tecnologías asistidas.

Por otro lado, en España, en la obra de Sánchez (2015) analiza la Educación Artística con la adaptación de los materiales didácticos en los ambientes escolares y la adecuada formación de los propios profesores. De los resultados obtenidos se desprende que es posible adaptar los materiales a las necesidades de los alumnos de las escuelas ordinarias y mejorar las competencias del profesorado, facilitando en los alumnos habilidades artísticas, motivación y mejora de la expresión artística.

El Consejo Internacional de Museos (ICOM) elaboró la Carta de la Diversidad Cultural (Roda, 2012) con una norma profesional específica, como herramienta jurídica,

y la posterior evaluación de los Museos en su labor inclusiva, en su Asamblea General (Van Balen & Vandesande 2015), para fomentar el análisis y el intercambio de estudios comparativos entre las distintas instituciones.

Estas normas a nivel internacional buscan la mejora de la inclusión y el papel de la didáctica museística, destacándose desde los años 90 el potencial de las corrientes psicopedagógicas en las intervenciones educativas escolares y museográficas, con programas en base a la educación emocional.

#### ***1.4. Didáctica Emocional***

La emoción y los procesos emocionales juegan un papel importante en la creatividad. Actualmente, la idea es promover su aplicabilidad en las aulas a fin de mejorar los programas escolares mediante una buena gestión emocional, fomentando la empatía, pilar fundamental de las escuelas innovadoras.

Todos somos emocionales y creativos, la diferencia radica en el desarrollo de estas habilidades a lo largo de la vida, y el arte nos proporciona una excelente herramienta tanto para la expresión como para el aprendizaje emocional y creativo.

##### **1.4.1. Enseñanza de las Emociones en el Aula**

Continuando con uno de los tópicos centrales del estudio, para comprender la importancia actual de la emoción en la educación, debemos explicar primero lo que se entiende por educación emocional, considerándola como el desarrollo de diversas habilidades emocionales y el aprendizaje de una gestión emocional adecuada.

En otras palabras, la educación emocional puede ser definida como "un proceso educativo continuo y permanente que busca promover el desarrollo de las competencias emocionales como elemento indispensable del desarrollo cognitivo, constituyendo ambos elementos esenciales para el desarrollo integral de la personalidad" (Rocha, 2016: 50).

Así mismo, la pedagogía emocional se entiende como el aprendizaje de los sentimientos y las emociones (Chabot & Chabot, 2009) focalizado en la enseñanza de

las emociones en el campo educativo, que van desde las emociones (Goleman, 2016) a la implementación de la inteligencia emocional en la escuela, los planes de estudio y la evaluación del desarrollo de las materias en relación con la educación inclusiva (Santos, 2015), haciendo hincapié en abordarlos desde las perspectivas: musical, kinestésica y corporal, por el valor de inclusión que tienen para los estudiantes con diversidad funcional visual.

Entre los objetivos de la educación emocional se encuentran: conocer mejor las propias emociones; reconocer las capacidades de regulación emocional; favorecer la capacidad de desarrollar emociones positivas; reducir las consecuencias nocivas de las propias emociones negativas; promover la capacidad de automotivación; etc. (Núñez, & Romero, 2011; Elías, Tobías & Friedlander, 2014).

La educación emocional debe adaptarse al público objetivo, valorando no sólo la edad sino también los conocimientos previos. Asimismo, la labor del profesor es básica en la adaptación al grado de educación y la interrelación entre razón y emoción, fomentando el desarrollo personal y crítico, tanto en el valor emocional como en el estético ante la experiencia estética y las emociones generadas por la obra, que pueden ser contradictorias.

De esta manera, Núñez et al., (2006 cit. en Rocha, 2016) explican que una educación adecuada debe tener los siguientes criterios: dar respuesta a todas las dimensiones del hombre para contribuir al desarrollo del potencial. Exponer las tres dimensiones básicas y las estructuras inseparables del hombre: el pensamiento (respuestas cognitivas), el hacer (respuestas conductuales) y el sentir (respuestas emocionales y afectivas), siendo todas ellas igualmente necesarias, aunque también se requieren diferentes habilidades para poder manejarlas.

Para el investigador Mora (2017) es crucial entender que la escuela no es sólo para ejercitando la memoria, debemos valorar elementos como el aprendizaje social, la empatía y otros elementos que desarrollan el individuo cognitivamente para lograr una sociedad mejor preparada emocionalmente tanto en el manejo de las propias emociones como en las de otros. La escuela debe convertirse en un lugar para la adquisición de diversos y constantes habilidades en evolución, a fin de fomentar el aprendizaje, la toma de decisiones y la motivación, sobre la base de la evaluación de los pensamientos y las emociones.

En el ámbito escolar se debe dar una respuesta adecuada que desarrolle integralmente en la educación emocional en el alumnado con diversidad funcional visual, y donde los casos que lo requieran tengan la mayor prioridad. En este desarrollo de los sujetos ciegos, podemos destacar los aspectos afectivos, cognitivos, sociales y psicomotores de forma coordinada y conjunta, destacando la importancia del resto de los sentidos para proporcionar más información al sujeto, ya sea el tacto o el oído e incluso el olfato, interactuando en diversos temas con elementos que pueden ser asociados y vinculados al contenido. Es fundamental contar con un plan de estudios flexible y modificable que pueda mejorar el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta la innovación educativa nacional e internacional.

Con respecto a los estudiantes ciegos, es esencial fortalecer su funcionamiento con estimulación, especialmente la estimulación cerebral, mediante la incorporación de imágenes visuales en la memoria. Según el enfoque de Mongold y Roessing (1982 cit. en Álvarez, 2010), es vital que los padres y maestros conozcan el grado de baja visión de sus hijos, para dar una intervención educativa adecuada a sus características.

Bigelow (1991 cit. en Chen & Chou, 2020) afirma que una instrucción adecuada implica la adquisición de conocimientos espaciales y su relación con los objetos con respecto a su posición. Detrás de esta premisa, la necesidad de trabajar desde el reconocimiento mismo de los elementos con respecto al cuerpo es evidente. La capacidad auditiva y la trayectoria del sonido para el estudiante ciego determinan la capacidad de medir las distancias.

Con la educación emocional en las escuelas y centros de museos, no sólo cambia la dimensión afectiva del público o de los alumnos en los centros de enseñanza, pero también favorece los diversos estilos educativos en la mejora de la relación comunicativa llevada a cabo por los propios alumnos, así como en los profesores.

El investigador Zarzo (2008) analiza la implementación del cuerpo, la música y la implementación cinética para trabajar con la inteligencia emocional en la discapacidad, creando hábitos efectivos para el desarrollo emocional, permitiendo una mayor respuesta a nivel de sinapsis neuronal.

En los parámetros a evaluar para la didáctica en la aplicabilidad de las emociones, se debe indicar: *"En el proceso de enseñanza y aprendizaje, no sólo deben tenerse en*



*cuenta los aspectos cognitivos, sino también el impacto de las emociones en el aprendizaje y la escuela rendimiento, y las partes del cerebro involucradas en él"* (Chabot & Chabot, 2009: 60).

La pedagogía emocional favorece el desarrollo de las personas con un mayor conocimiento de las emociones propias y ajenas. Dado que los sentimientos y las emociones forman parte de la configuración personal de nuestra identidad como individuos (Cancellor, 2011), son relevantes en la formación de la personalidad, desde la infancia hasta la adolescencia.

De tal manera que, cuando hablamos de educación emocional tenemos que hablar de la Inteligencia Emocional, ya que están intrínsecamente ligadas, así como su vínculo con el aprendizaje, la ausencia de capacidad para manejar las emociones puede desencadenar problemas académicos, personales e intrapersonales. Siendo indivisible el estado emocional del bienestar del sujeto (Carpena, 2010 cit. en Sánchez, 2019).

Goleman (2016) define la Inteligencia Emocional como la capacidad que tienen las personas de reconocer sus propios sentimientos y los ajenos, de motivarse y de manejar bien sus emociones, tanto en su gestión personal como a nivel de las interrelaciones. Basándose en la mejora de la enseñanza y el papel de la educación integral de los estudiantes, la premisa de Pérez-González (2008 cit. en Fernández, 2011) es que la Inteligencia Emocional puede entenderse como la capacidad cognitiva para el tratamiento de información emocional, como un rasgo con la unificación de las disposiciones y las autopercepciones de naturaleza emocional o como una agrupación de competencias.

Sin embargo, la inteligencia emocional, como capacidad de procesar la información obtenida a través de las emociones, integra cuatro aspectos: la percepción de las emociones personales y de otras personas, la asimilación o el control emocional de diversas situaciones y la comprensión y dirección de las emociones (Mehrabain, 1996; Mayer & Cobb, 2000 citado en García & Giménez, 2010).

En el pasado, se ha hecho más hincapié en las habilidades cognitivas en el ámbito escolar. Aunque ahora se ha demostrado que el progreso en estas habilidades no es suficiente para abordar el éxito personal (Goleman, 2016; Fernández, 2011; García & Giménez, 2010).

Diversos estudios (Alonso, 2014; Páez & Castaño, 2015; Duarte, 2016) afirman que este éxito no se debe a la inteligencia según la concepción tradicional, sino a la capacidad de regular, comprender y percibir las emociones propias y las de los demás, es decir, la inteligencia emocional.

El uso de la inteligencia emocional en el mundo de la educación consiste en fomentar el estudiante para ser capaz de dar resoluciones por sí mismo, cuando la formación de la imagen de sí mismo se genera, dando forma a su mejor visión (Cabello, Ruiz-Aranda y Fernández-Berrocal, 2010). Los estudiantes con habilidades en el campo de la Inteligencia Emocional tienen más confianza, feliz y exitoso en la escuela, y es la base para que sean productivos y adultos equilibrados en el futuro. Por lo tanto, la etapa de la infancia es básica para poder implementar cualquier programa de Inteligencia Emocional, siendo esencial también para la vida adulta (De Andrés, 2005).

Más allá del debate sobre la inteligencia emocional, existe un acuerdo sobre la relevancia de desarrollar competencias emocionales en todas las personas, ya que son competencias básicas para la vida porque favorecen la convivencia y el bienestar personal y social (Pérez, Bisquerra y García, 2015).

Mora (2017) sugiere la necesidad de la figura del neuroeducador, un profesional con un conocimiento adecuado de los procesos cognitivos que ayudaría a mejorar la labor docente de los profesores con este conocimiento.

*“La neuroeducación intenta, con la ayuda de la neurociencia, encontrar maneras de aplicar en el aula los conocimientos que ya tenemos sobre los procesos cerebrales de la emoción, la curiosidad y la atención, y cómo estos procesos se activan y con ellos se abren las puertas del conocimiento a través de los mecanismos del aprendizaje y la memoria. Y a partir de este conocimiento aprovechar y tratar de aplicarlo a los estudiantes y a los propios profesores”.* (Mora, 2017: 73).

Actualmente, algunas escuelas trabajan en la Inteligencia Emocional desde las primeras etapas de Infantil hasta la Escuela Primaria, terminando en el Bachillerato. Un ejemplo de esto se puede encontrar en Guipúzcoa en el País Vasco (Ezeiza, Izagirre & Lakunza, 2008), que desde 2005 ha estado implementando este programa en su modelo educativo. Consta de once cursos para directores y profesores de todos los niveles y áreas, desde Educación Primaria hasta Formación Profesional y Universitaria, aunque es

en 2008 cuando se crean los distintos manuales para ser aplicables a los estudiantes de las distintas etapas escolares.

Otro exponente en otra comunidad autónoma que ha asumido el valor de la inteligencia emocional es la Comunidad de Canarias, ya que en sus centros se imparte la educación emocional y la creatividad y se aplica a los niños de Educación Primaria de 1º a 4º curso (Lemes, García & García, 2014; Nieves, 2015).

Encontramos varios estudios que analizan la inteligencia emocional y el rendimiento escolar (Luz & Castaño, 2015; Soto, et al., 2017; Villoria, 2017) y algunos estudios van más allá con la incorporación de la variable creatividad (Belmonte, 2013; Duarte, 2016; Salamanca, 2016).

La difusión de los descubrimientos de la psicología y la neurociencia sobre las emociones ha permitido entrar en el mundo de los sentimientos y las pasiones (humanas) y comprender mejor cómo funcionan las emociones. También cabe destacar las aportaciones de la psicopedagogía al estudio de la inteligencia emocional, la investigación sobre el bienestar subjetivo, la psicología positiva, el concepto de flujo, etc.

Desde el comienzo de la escuela, se deben implementar competencias como la convivencia, el aprendizaje del valor personal, así como la Inteligencia Emocional. En España, el nuevo matiz político se interesa por la implantación y formación del "Libro Blanco del Profesorado" (Marina, Pellicer & Manso, 2015), que es una propuesta de reforma del actual modelo de selección y formación de nuestros profesores, en el que los beneficios de la aplicabilidad de la Inteligencia Emocional en el sistema educativo español se especifican.

La inclusión del modelo de inteligencia emocional en el aula es algo relativamente reciente, aunque todavía no se ha aplicado de manera generalizada. Dentro de las leyes educativas, el concepto de desarrollo emocional en los estudiantes aún no está incluido, sólo los centros llamados Escuela de Cerebros han implementado este sistema dentro de sus programas educativos.

A este respecto, cabe mencionar el Informe Delors (1996 cit. en Zúñiga y García, 2020: 40) que subraya: "la educación para el siglo XXI debe estructurarse en torno a

cuatro pilares básicos: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprendiendo a ser".

Creemos que los alumnos deben valorar sus propios pensamientos, así como la reflexión y el debate razonado, desarrollados en el ámbito escolar, y no como meras asignaturas mnemotécnicas, donde los alumnos sólo memorizan un contenido temático, asignado por el currículum escolar, sin interiorizar la información, ni plantear dudas o preguntas. Debemos comprometernos con escuelas que generen pensamiento crítico, favoreciendo la el desarrollo integral de las habilidades del estudiante, en las habilidades emocionales, físicas, cognitivas y sociales. Si queremos formar una sociedad más reflexiva y consistente con los tiempos modernos.

En la investigación realizada por el equipo de investigadores de la Universidad de Haifa (Israel) dirigido por Peleg, et al. (2009). Con una muestra de 21 personas con ceguera y 30 parientes. El objetivo era registrar sus respuestas gestuales de ira, sorpresa, asco, alegría, tristeza y concentración. En cuanto a la expresividad de las emociones en personas congénitamente ciegas, se demostró que las expresaban de forma similar al resto de sus familiares, demostrando que las expresiones faciales emocionales tienen una base genética, siendo hereditarias.

Para satisfacer las necesidades socio-emocionales de los niños ciegos, es importante que los profesionales involucrados comprendan bien estas necesidades y sean capaces de interpretar los comportamientos de los niños. También es necesario crear contextos educativos que promuevan la inclusión social de los niños, junto con sus logros académicos. Este es un desafío continuo y progresivo para los profesionales, pero es crucial para el desarrollo de los niños y para asegurar prácticas inclusivas efectivas. La investigación "Inclusión social: satisfacer las necesidades socioemocionales de los niños con necesidades visuales" (Roe, 2008 cit. en Ravenscroft, 2016) explora las necesidades de los niños con ceguera en el área del desarrollo socioemocional, así como su inclusión.

Dentro de la inteligencia emocional, tiene un peso prominente en la identificación y los cambios emocionales. En el caso de los sujetos ciegos, esto se puede ver en el desarrollo, comprensión y evaluación de las diferentes expresiones físicas, ya que las diferentes configuraciones faciales vinculadas a los diferentes estados emocionales se transmiten a través del tacto y los músculos faciales.

De tal manera, en la identificación de las emociones evidenciada por los cambios expresivos faciales o verbalizados, la gestión de las emociones nos dota del conocimiento sobre nuestras propias formas de sentir y esto es de vital interés, al recibir la información de nuestro entorno así como las emociones percibidas en otras personas a través de los sentidos.

#### ***1.4.2. Emociones a través de los Sentidos***

En la identificación de los cambios emocionales en relación con los ciegos, a través de la expresión corporal, destacan las diferentes configuraciones faciales vinculadas a los distintos estados emocionales. Esto se refleja en el estudio realizado por Groot, et al. (2012), que señala que las emociones se transmiten a través del olfato. Las personas son capaces de comunicar sus estados emocionales a través de señales químicas, jugando un papel especial en las personas ciegas. Este descubrimiento contradice la idea de que la comunicación humana se produce exclusivamente a través del lenguaje. Las señales químicas pueden hacer que las personas se sincronicen emocionalmente sin ser conscientes de ello, y el contagio emocional juega un papel importante.

El estudio "A Sniff of Happiness" de de Groot, et al. (2015), mostró que podríamos comunicar emociones positivas como la felicidad a través del sudor. Las señales químicas se generan cuando se experimenta la felicidad y éstas son detectables a través del olfato.

Por otra parte, en el estudio de Mutic, Parma, Brünner & Freiherr (2016), se abordan las emociones negativas en relación con el asco y el miedo, que se comunican a través de regularidades detectables en la composición química del sudor. Hay pocos estudios, aparte de los anteriores, que hayan examinado si la misma función comunicativa es válida para las emociones positivas. La recepción olfativa en el estudio demostró que en los receptores se genera un contagio emocional, un modo de empatía donde los estados emocionales inducen el simulacro de felicidad o terror, mediante la recepción química. Estos hallazgos, aunque preliminares, sugieren que comunicamos nuestros estados emocionales positivos y negativos a través de diferentes señales químicas, de tal manera que el receptor produce una simulación del estado emocional del emisor de olor. Los investigadores (Mutic, et al., 2016) han señalado el hecho de que algunas medidas

indican el contagio emocional, mientras que otras no, lo que puede poner de relieve la diferencia entre las medidas de emoción basadas en el lenguaje y las no lingüísticas.

Sin embargo, es que los momentos negativos son los más intensos emocionalmente y por lo tanto tienen la mayor presencia. El ser humano tiene predilección por estos momentos, siendo estos momentos negativos los que producen una activación más intensa del cerebro, las amígdalas, siendo los recuerdos más claros en la evocación del recuerdo, los relacionados con hechos chocantes para el sujeto.

En el aprendizaje de las emociones, tienen un papel destacado el entorno más cercano, el familiar, posteriormente la escuela y conforme el alumnado interrelaciona con otras instituciones públicas culturales en este caso los museos, es cuando entra en valor las acciones originadas en la formación docente acerca de la inteligencia emocional y como se plasma fuera del entorno escolar en los museos, también como centros de enseñanza.

#### ***1.4.3. Enseñanza de las Emociones en el Museo***

Para una museología adecuada, deben utilizarse diversas teorías educativas para dar forma a una mejora educativa del público asistente, mejorando no sólo la forma en que el patrimonio se enseña, pero también proporcionando al público criterios estéticos críticos, lo que hará que posible para dar forma a una sociedad futura más acorde con su historia-estética y emocional evolución, con varios programas que combinan la psicopedagogía y el arte, a través de la educación de las emociones (Céspedes, 2013), a través del arte o la inteligencia emocional (Domínguez, 2013; Palacios & Giménez, 2017; Seidita, 2017).

Para trabajar en la educación emocional en los entornos de los museos, el investigador Asensio et (2006 cit. en García, 2012), se propone abordar tres pilares fundamentales como: comportamiento, las emociones y la inteligencia, destacando la importancia del entorno en el desarrollo social y cultural de las personas. Estos son elementos fundamentales en el creación de programas de intervención educativa tanto en museos como en escuelas, y es necesario trabajar conjuntamente entre la escuela y el entorno del museo para que el la separación entre los dos es cada vez menor.

Cabe destacar el creciente interés que genera el uso de la inteligencia emocional en los programas de los museos, como por ejemplo; el Museo Cruz Herrera de Málaga "Arte, emoción e inteligencia emocional" (Rodríguez, 2016), que aborda las reacciones emocionales que experimenta una persona a través del arte y su impacto en el desarrollo de este tipo de inteligencia, bajo la dirección del doctorado, Rodríguez (2016).

Otro ejemplo más actual se encuentra en el programa del Museo que combina el uso de las TIC como "podcats", bajo el título "Madres en forma, el Museo del Ferrocarril y la educación emocional a través de los cuentos infantiles" (Alcalo, 2017), enfocado a un público infantil, pero que consigue conectar no sólo con los visitantes, sino con cualquiera que visite su plataforma web.

Sin entrar en el debate de si el factor intelectual es tan o más relevante que el factor emocional en el proceso de aprendizaje, ya que varios investigadores han analizados (Marsh, 2005; Fernández & Pastor, 2008), si queremos subrayar la importancia de nuevas metodologías educativas en el entorno de los museos, debemos destacar la Museo Smithsonian con el desarrollo de una exposición táctil para el público, con interés especial para los ciegos, titulado "Discovery Room". Con este proyecto, Marsh (2005) concluyó la importancia de estimular tanto intelectual como emocionalmente a través de los propios métodos de enseñanza del museo.

El mayor problema que enfrentamos en los estudios de museos en términos de inclusión es la falta de formación adecuada para los profesionales de los museos. Los investigadores Fernández y Pastor (2008) analizan la intervención de los museos para la implementación de programas museográficos adecuados: El desarrollo de actividades con un objetivo claro, la utilización de objetivos instrumentales basados en el desarrollo de habilidades de gestión de la información y la comunicación, proporcionando un cambio de puntos de vista para lograr una comprensión no sólo de las obras o del pensamiento del artista a la hora de realizar la obra, sino también de cómo empatizar con el resto de la sociedad, los sentimientos generados y su gestión emocional, aumentando la motivación o generando tolerancia, son algunos de los aspectos de los que se pueden beneficiar los usuarios del museo durante la visita a través de la orientación de personal especializado con formación multidisciplinar.

De tal manera, que las aplicaciones en el campo educativo de manera práctica desde la educación formal y no formal, supongan un incentivo en la interconexión del entorno

museográfico con el entorno escolar. Las preguntas sobre si las emociones pueden influir en el público del museo, o si los espectadores logran adquirir mayores conocimientos en las salas que más valoran, en contraposición a las repudiadas, son evidentes en la obra de Hooper-Greenhill et al., (2004 cit. en Earle, 2013).

En cuanto al estado de la cuestión, cabe señalar que los investigadores Cahill et al., (1994 cit. en Goleman, 2016) han tratado el tema de la memoria emocional, entendida como: "el almacén de la memoria emocional, la amígdala escudriña la experiencia presente y la compara con lo sucedido en el pasado. Su método de comparación es asociativo, equipara cualquier situación presente con otra pasada" (Goleman, 2016: 60). Esta memoria emocional tiene relevancia en el contacto con las obras de arte, a través de la experiencia estética se evocan los recuerdos y sensaciones extraídas de esta memoria emocional, antes de las obras de arte.

En el estudio de la percepción de la emoción y la memoria a partir de la neuroimagen, la investigación de Pais-Vieira, Wing & Cabeza (2015), la emoción está estrechamente ligada a la memoria, ya que los recuerdos con una fuerte carga emocional se retienen y recuerdan mejor que los que son emocionalmente neutros. Los resultados mostraron que la formación de recuerdos emocionales se basa en una pauta de activación en el cerebro similar a la que se produce en la percepción emocional, manifestándose estas pautas de forma diferente, así como el uso de diferentes áreas cerebrales en función del estímulo externo o interno percibido en relación con la evaluación del mismo, con un estrecho vínculo entre las dos amígdalas implicadas.

El sujeto, al tener mayor concentración y atención, ejecuta más el lado racional que el emocional, desde el ámbito educativo se ha apostado tanto por la mejora del razonamiento, como por el desarrollo emocional y creativo de los propios alumnos, siendo estos dos elementos esenciales en la estructura del cerebro del ser humano.

Por lo tanto, trabajar en la educación para explicar los sentimientos que pueden estar en contradicción es de vital importancia en los entornos de los museos, así como en los programas escolares. Es importante explicar que una obra de arte puede parecernos cautivadora, pero al mismo tiempo, desagradable, y esto es esencial para que los estudiantes puedan educarse no sólo en el arte, sino también en cualquier confrontación o situación que genere una dualidad de emociones conflictivas.



En nuestra percepción del entorno tanto en los programas escolares como museísticos, la enseñanza que fomenta la inclusión de todos los alumnos y participantes se logra mejorando los diversos tipos de accesibilidad a la información mediante el uso de diversas tecnologías asistidas.

### **1.5 Educación Inclusiva y uso TIC en Museos**

La educación inclusiva significa que todos los niño/as y jóvenes, con y sin discapacidad o dificultades, aprendan juntos en las diversas instituciones educativas regulares (preescolar, colegio/escuela, post secundaria y universidades) con un área de soportes apropiada, en el caso que nos compete gracias al uso de la tecnología.

Más que el tipo de institución educativa a la que asisten los niño/as, tiene que ver con la calidad de la experiencia; con la forma de apoyar su aprendizaje, sus logros y su participación total en la vida de la institución. Por lo tanto, la tecnología busca mejorar la calidad de la experiencia educativa, acercando y facilitando el aprendizaje.

Para entender que son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) señalaremos que son un conjunto de tecnologías, programas y recursos, derivados de las nuevas herramientas (software y hardware), soportes de la información y canales de comunicación que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, recursos utilizados para compartir información a través de diferentes elementos tecnológicos (Quiroz & Quiroz, 2019).

El desarrollo de las TIC mejora y facilita la aplicabilidad de los recursos en la accesibilidad de los asistentes con diversidad funcional, permitiendo la aplicabilidad de elementos, la adaptación de materiales y el desarrollo de habilidades y destrezas, facilitando estrategias de grupo que promuevan la interacción del público con las obras expuestas y la supresión de barreras.

En el ámbito educativo, las TIC permiten el desarrollo de competencias en el procesamiento y manejo de la información, almacenando, procesando y difundiendo toda la información que los alumnos necesitan para su proceso de formación desde diversas áreas del conocimiento.

De tal manera, tal como señalan los investigadores Lízcano et al., (2019):

*“La utilización de tecnologías educativas posibilita la configuración de ambientes de aprendizaje en los que se cohesionan las interacciones entre los estudiantes. La tecnología viabiliza que se den mejoras en el aprendizaje desde la movilización de voluntades a la participación activa con base en una didáctica educativa por medio de instrumentos, aplicaciones y objetos virtuales agradables y familiares a sus estilos de aprendizaje”* (Lízcano et al., 2019: 16).

En el espectro cultural, con el fin de comunicar la información a todo el público que visita un museo requiere del uso de la tecnología para lograr conectar con todo tipo de público, esta tecnología ha mejorado nuestra forma de trabajar y en relación con el mundo, pero no debemos olvidar que es una herramienta a nuestro servicio y como tal, debemos ser coherentes con su uso y aplicabilidad.

En el caso de los espacios educativos culturales como son los museos, y el uso de la tecnología para facilitar el acceso al conocimiento, destacaremos en primer lugar, es importante destacar lo que entendemos por museo:

*“El museo se entiende como una comunidad de aprendizaje, pero es el resultado de un proceso de negociación entre diferentes poderes (consorcios, comités de expertos, artistas, visitantes, comunidades, etc.) que definirá la política del museo”* (Crespo, 2006: 231).

Los museos son lugares de cultura y educación, donde debe reflejarse la diversidad de la sociedad en su conjunto, así como proporcionar acceso a todo tipo de ciudadanos para el desarrollo de la experiencia estética de nuestro patrimonio cultural. Cualquier tipo de diversidad funcional debe ser considerada en la accesibilidad de los museos.

Por lo tanto, los museos y los espacios culturales juegan un papel esencial en la comunidad como lugar de unión y aprendizaje, entendidos como lugares de vida, por esta razón: "un museo y un centro de arte debe ser un lugar vivo, de ocio y educativo, en definitiva, integrado en su entorno social y cultural" (Valle, 2006: 8).

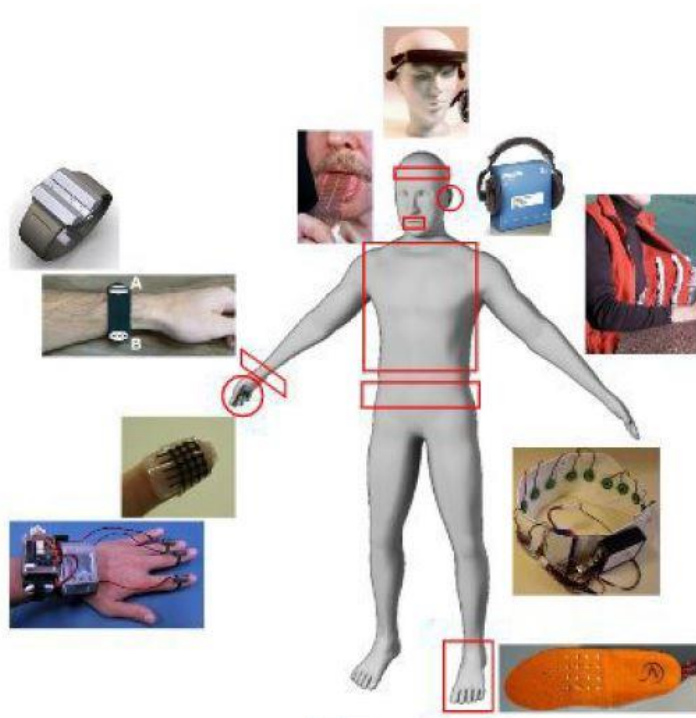
Es necesario fomentar el incremento de elementos y acciones que hagan posible la accesibilidad sensorial y no sólo soluciones técnicas o arquitectónicas. La unión de la información sonora, táctil y verbal es un pilar esencial en la didáctica de los temas con

obras inclusivas. El equipo didáctico del museo debe canalizar su discurso expositivo hacia una personalización de sus propias visitas, adaptada a sus especificidades.

Cabe destacar el proyecto "Museo a mano" de 2012, del Museo Reina Sofía, en el que se facilita la interacción táctil al público ciego, en el programa "El Guernica, testimonio de un tiempo", introduciendo al espectador en el contexto del Pabellón de 1937, con un programa de visitas descriptivas, valorando tanto la baja visión como la ceguera total para su interacción, fomentando los contenidos verbales, así como la transmisión de sensaciones y contenidos adaptados. Otro ejemplo de programa inclusivo se encuentra en el Museo del Prado "El Prado para todos" (De Frutos & Cánepa 2014) y "Hoy es el Prado" de 2015, estos dos grupos conforman los avances españoles en el campo de la didáctica inclusiva en público con baja visión y ceguera total. Sin embargo, una de las limitaciones de los programas es responder al público ciego sólo con tablas táctiles, esto no es suficiente, hay que dar respuestas didácticas más directas potenciando el valor creativo y cognitivo-emocional, con actividades más implicadas en el desarrollo de la persona, fomentando no sólo la reflexión, sino también su juicio estético.

Heredia indica, con respecto a la relación del arte y el público con la diversidad funcional visual, "que las texturas, sus contrastes, luces, sombras, ritmos hacen posible que una persona ciega exprese y reciba estos elementos plásticos de una obra desde su propio mundo creativo y desde sus propios medios de accesibilidad" (Heredia, 2009: 42).

Hoy en día, el público cultural se enfrenta a muchos desafíos para familiarizarse con las funcionalidades de las herramientas digitales. El proceso de capacitación es esencial tanto para los museos como para las organizaciones de discapacitados, especialmente cuando tenemos diversos grados de discapacidad y una población intergeneracional. En relación con el trabajo en biomedicina, se han desarrollado varios elementos de tecnología de asistencia de fácil uso para viajar o leer en sujetos ciegos o con discapacidad visual. Con el paso del tiempo y las mejoras tecnológicas se han producido diversas funciones y elementos para abordar el problema, colocando diversos elementos en diferentes partes del cuerpo (Fig. 1.).



**Fig. 1** (Fuente: Dispositivos de asistencia para ciegos. Velázquez, 2010).

La figura 1 muestra las áreas del cuerpo involucradas en los dispositivos de asistencia que pueden ser usados: los dedos, manos, muñecas, abdomen, pecho, pies, lengua, orejas, etc. se han estudiado para transmitir la visión información a los ciegos. Todos los dispositivos presentados son la base de la investigación actual para mejorar el acceso a los espacios públicos o la navegación en nuestras ciudades. Todos estos dispositivos buscan la experiencia multisensorial del público con discapacidad visual, como se puede ver en la investigación analizada. Todavía no hay ningún estudio que agrupe dos o más tecnologías juntas, siempre usan una de las anteriores o se adaptan y mejoran sólo una. Nosotros consideramos que las experiencias multisensoriales son esenciales, como podemos ver en el campo de la educación con experiencias de snoezelen en espacios multisensoriales destinados a mejorar el aprendizaje de las personas con discapacidad.

### ***1.5.1. Digitalización y Acceso Cultural a través de Internet***

En la búsqueda del acceso a la información el avance de las tecnologías y la digitalización de contenidos culturales educativos, ha posibilitado una mejora en la didáctica en los entornos culturales. De tal manera, destacaremos aquí el potencial que

tiene en términos de acceso a personas con discapacidades para acceder a la cultura e interactuar con las obras expuestas. Como los investigadores Asensio y Asenjo (2011) señalaron la tecnología como una herramienta para mediar entre la gente y sus propios mensajes de patrimonio.

Todo el mundo tiene derecho al acceso universal y debemos tener en cuenta los principios de la ergonomía (Lidwell, Holden & Butler 2010). Como señala Rodríguez (2011), en el uso apropiado de la tecnología, debería utilizarse como una herramienta educativa que complementa la difusión de los conocimientos, y no como un elemento que se destaca en el mensaje de la propia exposición. En el caso español podemos citar el desarrollo de Áppside (Ramírez & Domínguez 2015), en colaboración con GVAM y Orange Fundación, diseñada para ser accesible a los discapacitados auditivos y visuales, permitiendo que la desarrollo de rutas de forma autónoma y detallada a través de varios idiomas, mapas y grabaciones sonoras y visuales. La implementación de esta herramienta se ha desarrollado en varios museos como: Museo Carmen Thyssen de Málaga, Museo de Lleida, Museo Lázaro Galdiano, Museo Sefardí, Museo Nacional de Escultura, Museo de la Evolución Humana de Burgos y el Museo de la Naturaleza y el Museo del Hombre en las Islas Canarias.

Sin embargo, la investigación centrada en el examen de las relaciones sociales del museo, tanto a nivel español (Ayala et al, 2019; Martínez 2019) como internacional (De Bernardi & Gilli 2019; Waller & Waller 2019) son unánimes en concluir que hay limitaciones para la integración de los principios de la Web 2.0 en las políticas de comunicación de los museos y, por lo tanto, que la dinámica de socialización e intercambio cultural, tal como la reclaman los visitantes, aún está lejos de desarrollarse.

La página web de un museo tiene que estar orientada a todo tipo de público como debe ser en las visitas guiadas, pero dentro de la interacción con el público y la facilidad de información cultural hay muchos centros que todavía tienen este tema pendiente, sin videos adaptados al lenguaje de signos o sin imágenes que puedan ser narradas para el público ciego.

Por lo tanto, los desafíos actuales que enfrentan los museos, como lo ejemplifican Ayala et al (2019), tanto en España como a nivel internacional son los siguientes: el enlace con la comunidad, la comunicación y la comercialización de los museos, el uso

de la tecnología como soporte, la accesibilidad, la sostenibilidad y la búsqueda de fuentes alternativas de financiación, y la formación de los profesionales de los museos.

Cabe señalar las palabras de Dilenschneider (2012) en relación a este ámbito:

*“La gente no va a un museo para ver la nueva exposición... la gente va a un museo para ver la nueva exposición con la gente que les importa”* (Dilenschneider 2012:1).

De esto se deduce que las experiencias sociales satisfarán las expectativas de los visitantes, generando proyectos que favorezcan el desarrollo social, multicultural e inclusivo avanzará en los programas didácticos.

En el panorama internacional en relación con el uso de la tecnología para favorecer el acceso cultural de las personas con discapacidad visual, podemos señalar el papel de diversos países en la mejora de la accesibilidad y favorecer acciones didácticas que promueven la cultura, el debate y el aprendizaje.

## **1.6. Proyectos Internacionales de Museos Inclusivos**

Actualmente referente a los instrumentos y acciones realizadas en el panorama internacional que conforman actualmente el referente en las acciones inclusivas en materia inclusiva, en este caso los centros museográficos. Se promueve a través de diversos talleres e iniciativas tanto el desarrollo creativo, como la accesibilidad mediante la tecnología y recientemente el trabajo de la gestión emocional mediante las obras artísticas.

Dentro del panorama internacional, abordaremos las experiencias e incluiremos programas desarrollados en España, Holanda, EE.UU., Portugal y Corea del Sur. En el caso del contexto español y las acciones inclusivas llevadas a cabo en el museo algunos ejemplos son: El Museo de Bellas Artes de Bilbao desarrolló en 2012 el programa inclusivo "arte para tocar". Pionero en la producción de piezas adaptadas para el ciego junto con el Estudio Durero. Más tarde otros museos llevarían a cabo similares acciones: Museo Reina Sofía "Museo de la Mano", Museo del Prado "El Prado para todos", que en 2013 desarrollará "Hoy es el Prado", con mejoras inclusivas en el acceso al público ciego (De Frutos & Cánepa 2014). Sin embargo, aunque el contenido elaborado mostrado a través de gráficos y textos verbalizados, la respuesta no es

suficiente como elementos que alienten la reflexión y el público está actualmente buscando nuevas experiencias y nuevas formas de lograr este enfoque del arte y de la información.

En la realización de proyectos museísticos participativos, la coproducción con los visitantes debe estar presente y el modelo clásico de transferencia de conocimientos vertical y unidireccional debe ser roto (Martínez 2019). Los proyectos participativos son cada vez más solicitados por parte del público, promoviendo las habilidades de aprendizaje y proyectando el museo como un lugar social más allá de la estructura física de un edificio donde la información sobre sus bienes culturales es accesible.

En el caso de los Países Bajos, encontramos el proyecto "Feeling Van Gogh" (Museo Van Gogh 2018) un programa interactivo para visitantes ciegos y sordos. A través de un programa interno que permite a todo el personal del museo aprovechar su propia experiencia para contribuir un museo más accesible.

Aunque hay que destacar el estudio previo sobre el cual se basa el mencionado el proyecto "Toca a Van Gogh y sé tocado". Cómo se están transformando los nuevos medios de comunicación la forma en que presentamos la investigación compleja" (Museo Van Gogh 2014). Usando varias herramientas: APP Touch Van Gogh, impresión 3D en colaboración con el Museo Fuji permitiendo la réplica exacta del color y la textura de la superficie de una pintura en relieve, y el uso de microscopios con una pantalla y explicaciones sobre los materiales y restauraciones. Las cuales se complementan con los programas inclusivos titulados "Un programa para los sentidos", "Prácticas inclusivas en el Museo Van Gogh, en cooperación con Ghanima Kowsoleea", "Sueños de Van Gogh: la realización de una exposición sin arte, en cooperación con Ghanima Kowsoleea".

Por otro lado, dentro de los programas culturales de los EE.UU., encontramos en el Museo de Michigan (Evjen 2019), con la premisa de ser un museo inclusivo comenzaron el proyecto usando la tecnología AR para la sala de diversidad animal de la con interpretaciones de texto adicionales, aunque no pudieron incluir material de sonido, además de que el programador no tenía conocimientos en la creación de interactividad y elementos inclusivos, por lo que tuvieron que contar con la colaboración del Centro de Recursos para Personas con Discapacidades de la MSU (RCPD), que forma parte de un plan de accesibilidad en colaboración con el Museo del

Centro de Recursos para la gente con discapacidades. Los resultados del estudio mostraron que los visitantes tenían mayor atención y la participación con el uso de AR generando más actividad en el desarrollo del grupo que en solitario.

En el papel de los museos de arte y las organizaciones culturales de los Estados Unidos, no logra involucrar con éxito a nuevos tipos de público tanto en el ámbito intercultural como en el de inclusión en la discapacidad, permaneciendo al mismo tiempo fuera del contacto con el público, y con las limitaciones de accesibilidad están creando un problema a nivel institucional (Khadraoui 2019). Sólo unos pocos ejemplos como el Museo de Michigan están tratando de mejorar estos aspectos.

Se ha promovido el uso de la tecnología como una panacea para los problemas de instituciones en materia de accesibilidad, aunque, *"es ineficaz si un contexto de la representación a nivel institucional se desarrolla... Los museos no han captado completamente la importancia de la representación significativa de las minorías en su dotación de personal"* (Khadraoui 2019: 3). Los museos tienen que ser un reflejo de la sociedad, para ello tienen que tener un carácter multicultural diversidad y personas con diversidad funcional, profesionales de la cultura que son diversos, para lograr una accesibilidad y un conocimiento reales de las mejoras que se aplicarán en el panorama cultural del museo.

En el caso de Portugal, la investigación Vaz (2020) propone un marco inclusivo para las visitas de los ciegos, promoviendo mejoras que desarrollen el acceso sin necesidad de pedir una visita guiada. Los resultados muestran que los participantes rara vez van a los museos, excepto en visitas organizadas. En cuanto a las formas de acceso, las redes sociales e Internet se clasificaron como no accesibles, lo que pone de relieve un problema en los museos. Además, el sentimiento general en la experiencia del visitante mostró negatividad y una predisposición negativa a regresar individualmente debido a la forma en que los museos están configurados en Portugal. Para lograr este objetivo, es necesario mejorar las instituciones culturales y el equipo en sí, para proporcionar esta independencia en el acceso.

En un trabajo anterior, Vaz et al., (2018a) abordaron el diseño en Portugal de un muestra interactiva "Pedras Sabidas" para ciegos que junto con el sonido el soporte logró comunicar las piezas originales sin necesidad de ser replicadas. El Los resultados de la evaluación mostraron tasas positivas en las cualidades pragmáticas y hedónicas de



la interacción con el expositor, aunque requería material de vídeo para incorporar al público con discapacidad auditiva, esta discapacidad y el espacio para la silla de ruedas sería mejoró más tarde.

Una de las razones por las que los discapacitados visuales tienen dificultades para disfrutar de los trabajos de arte es el número limitado de obras de arte accesibles. Sobre esta base, la investigación de la equipo de Kwon et al (2019) de Corea del Sur se desarrolla, en la creación de una aplicación basado en las pinturas 2D, reproduciendo las descripciones verbalmente por medio del tacto. Los hallazgos indican que el prototipo puede ayudar a explorar libremente varias pinturas por el tacto y a aprender sobre las pinturas con más detalle con descripciones a nivel de objeto así como espacial información como la posición y el tamaño. Aunque tienen ciertas limitaciones como la un pequeño número de muestras y el uso del prototipo sólo posiciona cuatro pinturas.

En el caso de estos proyectos internacionales de acceso cultural para las personas con discapacidad, es notable que no sirve únicamente que los países trabajen de un modo independiente con diversas acciones, iniciativas, talleres y desarrollos tecnológicos, de tal manera, viendo la necesidad de cooperación tanto de medios como de profesionales, se han unido una serie de países para colaborar con la información, el desarrollo de las metodologías implementadas y la tecnología conformando el programa Arches a nivel Europeo.

### ***1.6.1. Proyecto Arches, Tecnología Inclusiva***

En cuanto a los recursos accesibles para los ecosistemas del patrimonio cultural, encontramos el proyecto Arches, (García et al., 2019) un proyecto europeo de referencia internacional en el campo de la accesibilidad, la cultura y la tecnología a través de la cooperación, diseñado para romper las barreras al reunir a personas discapacitadas, empresas tecnológicas, universidades y museos. Juntos han desarrollado soluciones tecnológicas, como los relieves táctiles realizados con las últimas técnicas de modelado en 3D, aplicaciones sin barreras, juegos, junto con avatares en lenguaje de signos son las tecnologías de vanguardia. Estas tecnologías han sido co-diseñadas y probadas por más de 200 personas discapacitadas en España, Austria y el Reino Unido.

Ejemplificaremos algunas herramientas utilizadas en los museos, como: la consola sensorial Probos y la impresora en relieve con hojas termoformadas siendo característica su interacción táctil sin necesidad de producir un modelo físico permanente. Las otras dos herramientas son: las réplicas digitales táctiles y las audioguías interactivas basadas en el gesto (véase Andrade et al., 2015), que exploran métodos de interacción digital para enriquecer una experiencia táctil. Ambas herramientas se aplican para dar una retroalimentación de audio dependiendo de dónde una persona toca los objetos.

En relación con las herramientas del museo destacaremos el estudio comparativo en modelos impresos en 3D, el corte por láser y el uso de relieves para esculturas y pinturas. Desarrollado en las galerías de arte australianas por Holloway et al., (2019), de los resultados del estudio se desprende que los formatos con mayor predilección, con un porcentaje superior a la mitad, fueron: el corte por láser y la impresión en 3D. En el caso del corte por láser, éste generó altos contrastes y formas más simplificadas y suaves, ya que proporcionó una mejor textura de los fragmentos escultóricos y las curvas de los elementos. Sin embargo, en lo que respecta a los porcentajes, un alto grado de participantes se mostró a favor de tener varios modelos alternativos para tener una experiencia múltiple en el acceso cultural.

En el avance de la impresión en 3D, los investigadores Cavazos et al., (2018) han diseñado un prototipo que combina herramientas 3D, además de otras experiencias sensoriales llamadas 2.5D, con elementos impresos en termoformado y elementos como el audio, el viento o el calor, así como elementos verbales logran transmitir más información al público ciego.

De todo ello se desprende la importancia de apoyar la dependencia y autonomía de los visitantes ciegos y de involucrar a los artistas en la elaboración de descripciones de obra y en la traducción de su trabajo a otras disciplinas mediante la mejora de los contenidos digitales, las narraciones de obra y el uso del diseño digital (Friedman et al., 2017), así como la producción de representaciones táctiles mediante la impresión en 3D para personas ciegas, destacando el "Proyecto Fachada" (Guo et al., 2017), un canal de fabricación en colaboración colectiva, tanto para usuarios ciegos como para cualquier tipo de público. En el caso de la realidad virtual, el "proyecto SeeingVR" (Zhao et al.,

2019), para públicos con baja visión mediante zoom visual y auditivo, combinándolo en diferentes grados.

Creemos que los museos deben aplicar esta colaboración permitiendo la alfabetización de las figuras a una edad temprana, enseñando cómo se pueden imprimir los objetos y fomentando la conservación de las piezas, así como mejorando el uso de la realidad virtual para el público de baja visión a través de los dos proyectos anteriores.

En el marco de la interacción de las tecnologías en el museo, los investigadores Vaz et al., (2018b) evaluaron la utilización de las tecnologías en exposiciones de todo el mundo, analizando cómo se diseñan y aplican las instalaciones y los medios digitales para mejorar la experiencia. Las tecnologías que se pueden usar, como los relojes inteligentes, se presentan como no intrusivas y soluciones ligeras que pueden mejorar la experiencia del visitante permitiendo la atención se centrará en la exposición y no sólo en las tabletas o pantallas, así como permitiendo el diseño de nuevas formas de inclusión mediante la generación de nuevas experiencias.

Los museos de hoy en día están cada vez más comprometidos con la accesibilidad y con la promoción del acceso a todo tipo de público, ya sea multicultural, transgeneracional o con discapacidades. Aunque hemos hecho grandes progresos en esta área, todavía existe una barrera para el acceso cultural y es el acceso a las galerías de arte.

Sin embargo, pocos museos cuentan con el material adecuado y los centros que disponen de estos instrumentos suelen ser difíciles de explorar y obtener representaciones claras para la comprensión táctil.

2 /

## ▽ OBJETIVOS



Partiendo de la importancia de la inclusión cultural en esta tesis doctoral, se pretende evidenciar los avances, mejoras y progresos en el panorama internacional en el caso de la accesibilidad cultural en las escuelas y los centros culturales por medio del desarrollo de la creatividad, las emociones y el uso de las tecnologías, términos –a priori- inconexos entre sí; todo ello desde la perspectiva de las personas con diversidad funcional. Esto nos permitiría ampliar conocimiento y comprensión en materia de innovación educativa inclusiva, sirviendo como referencia -en cuanto al punto de partida- para nuevas investigaciones en los ámbitos del acceso cultural didáctico, ajustando los currícula escolares y permitiendo una adecuada intervención. Por tanto, el objetivo general de este estudio es:

- Sintetizar la evidencia científica sobre la inclusión cultural de las personas con diversidad funcional visual estudiando la relación existente en los ámbitos de creatividad, emociones y TIC

Este objetivo general se divide en cuatro objetivos específicos que nacen de los cinco estudios científicos (tabla 1) que se han realizado en esta tesis doctoral. Se enuncian, a continuación, los objetivos específicos:

1-Identificar las variables que afectan a la relación entre la creatividad, la diversidad funcional visual y la educación,

Este objetivo analiza la influencia que conlleva el uso de la creatividad como herramienta educativa en los estudiantes.

2- Analizar los estudios sobre la educación emocional, tanto en el museo como en la escuela, que proporcione elementos de buenas prácticas para facilitar la educación inclusiva del alumnado con diversidad funcional visual.

3- Revisar los estudios sobre el acceso cultural a través de la tecnología y, su relación con el potencial educativo de la inclusión en los museos de personas con diversidad funcional visual.

En otras palabras, el análisis del papel que la educación puede desempeñar como motor de inclusión en la sociedad actual, para la mejora de la enseñanza y el pensamiento crítico en los estudiantes o los visitantes; así como la influencia del acceso del público de todas las edades, por medio del uso de las TIC, en la mejora de la inclusión cultural, apostando por la colaboración entre escuelas y museos.

4- Identificar los estudios sobre las herramientas utilizadas internacionalmente en el acceso cultural al museo de personas con diversidad funcional visual.

Teniendo presente la importancia de la colaboración tanto de los profesionales como de las instituciones en la configuración de la tecnología que permita el acceso a la información de una de forma rápida e intuitiva.

**Tabla 1.**

*Relación de objetivos específicos y estudios llevados a cabo en esta investigación*

| <b>Objetivos Específicos</b> | <b>Estudios</b>   |
|------------------------------|---|
| 1                            | 1. Llamazares, J.E., Arias, A.R., & Melcón, M.A. (2020). Theoretical Review of the Creativity, the Key Factor in Education with Visual Impairment. <i>Education and Urban Society</i> . First Published January 2, 2020, article available, 53, issue 1, 2021, 68-82. ISSN: 0013-1245 <a href="https://doi.org/10.1177%2F0013124519896863">https://doi.org/10.1177%2F0013124519896863</a> |
| 2                            | 2. Llamazares, J. E., & Arias, A.R., (en prensa). Emotional Pedagogy in Blind Students at School and Museum from the Systematic Review. <i>Education and Urban Society</i> . ISSN: 0013-1245  |
| 3                            | 3. Llamazares, J. E. & Arias, A. R. (2020). Inclusion through technology and education: A commitment to the improvement of museum cultural spaces. <i>Technology and Disability</i> , 32, no. 3, 137-148, 2020. ISSN: 1878-643X DOI: 10.3233/TAD-190246   |
| 3                            | 4. Llamazares, J. E. & Arias, A. R. (2020). Education and ICT in inclusive museums environments. <i>International Journal of Disability Development and Education</i> , 1-16. ISSN 1465-346X <a href="https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1856350">https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1856350</a>  |
| 4                            | 5. Artículo 3: Llamazares, J.E., & Arias, A.R., (en prensa). Technology and education as elements in museum cultural inclusion. <i>Education and Urban Society</i> . ISSN: 0013-1245  |

José Enrique Llamazares de Prado  
Metodología

3

## ∇ METODOLOGÍA





El estudio se ha realizado en base a 5 artículos de revisión sistemática, que darán respuesta a los 4 objetivos planteados.

Para comenzar, explicaremos que se entiende por revisión sistemática; es un estudio de «síntesis de la evidencia disponible», en el cual se lleva a cabo una revisión de aspectos cualitativos y cuantitativos de investigaciones primarias, con el fin de agrupar, seleccionar y sintetizar la información existente respecto de un tema en específico objeto para responder a cuestiones concretas, siguiendo una metodología explícita y rigurosa. Constituida por múltiples artículos y fuentes de información, representando el más alto nivel de evidencia dentro de la estructura jerarquizada de la evidencia (Fig. 2. Moreno, et al., 2018).

El diseño de esta investigación sigue una metodología de revisión sistemática de la literatura científica empleándose el sistema PRISMA (Moher et al., 2009) para sintetizar la búsqueda realizada se ha utilizado la herramienta de almacenamiento Mendeley, así como el programa EXCEL para la extracción y análisis de segmentos codificados.



**Figura 2** (Fuente: Jerarquía de la evidencia tomada de Moreno, et al., 2018)

La revisión sistemática ha pasado a disponer de un diseño de investigación propio en el que las unidades de análisis son los propios estudios seleccionados, en lugar de unidades administrativas, sujetos o pacientes (Véase Manchado et al., 2009).

Los criterios de selección han sido el análisis de la discapacidad en la enseñanza abordando la mejora en el campo de la creatividad, la educación emocional y el uso de las TIC, por medio de la inclusión cultural y su desarrollo, tanto en la escuela como en la unión entre escuela y museo empleando las herramientas adecuadas como es el uso de la tecnología o la creación de material específico, ejemplificándose diversas acciones en estas áreas, abordando la diversidad funcional terminología nueva para designar a la discapacidad, incidiendo en el alumnado invidente, así como la formación y capacitación de los profesores en el alumnado con diversidad funcional. Se ha seguido un proceso inductivo, con diversas variables en relación a los cinco estudios acerca de los procesos de creatividad, las emociones y tecnología asistida en personas con discapacidad visual. Primero, se leyó cada estudio; segundo, se marcó el texto donde se mencionaban algunas de las variables relacionadas con la creatividad en la discapacidad, la emociones en las escuelas y los museos, así como el uso de tecnología asistida; tercero, con las variables encontradas se hicieron agrupaciones según el contenido (por ejemplo, si la variable encontrada tenía que ver con la didáctica escolar o museística utilizando métodos tecnológicos, pedagógico enfocados al diseño creativo o el uso de las emociones en la educación inclusiva). Una vez hechas las agrupaciones, se realizó una segunda lectura en cada uno de los artículos para verificar y, de ser necesario, modificar la clasificación final.

### **Tareas en función de los objetivos específicos**

El detalle de las tareas realizadas se puede ver en cada artículo, y para su presentación en este apartado, se presenta de forma general el proceso seguido en cada uno de los objetivos específicos (en base al proceso de Revisión Sistemática de la Literatura llevado):

**Objetivo general 1.** -Sintetizar la evidencia científica sobre la inclusión cultural de las personas con diversidad funcional visual estudiando la relación existente en los ámbitos de creatividad, emociones y TIC.

**Objetivo específico 1.** Identificar las variables que afectan a la relación entre la creatividad, la diversidad funcional visual y la educación.

Este objetivo analiza la influencia que conlleva el uso de la creatividad como herramienta educativa en los estudiantes y la mejora del profesorado, abordando estudios sobre la correlación entre la movilidad y el pensamiento creativo, la capacidad creativa, el factor del entorno creativo y la expresión creativa.

**Tarea 1:** Revisión sistemática en base a la base de datos: Circ, Miar, Eric, Science Direct, 1Findr, Dialnet, Scopus, Google Scholar, SciELO y Vos.

**Tarea 2:** Selección en las bases de datos de los estudios objeto de revisión y volcado en el gestor bibliográfico Mendeley.

En las diez bases de datos utilizadas se encontraron 430 estudios, de los cuales 180 fueron eliminados por su duplicación y se seleccionaron 250. Después de una primera lectura del título de los artículos, 149 fueron eliminados porque no estaban relacionados con la creatividad, la diversidad funcional visual y la educación. Finalmente, se seleccionaron 101 estudios para la lectura del resumen. Una vez hecha esta lectura, 45 fueron eliminados por no estar relacionados con el tema de esta investigación. La selección final consta de 66 artículos de investigación. Se realizó el análisis de contenido del resumen de los 66 artículos, ya que proporcionaron información suficiente para identificar información relevante sobre el uso de la creatividad como herramienta educativa, el pensamiento creativo, la capacidad creativa, el factor del entorno creativo y la expresión creativa.

**Tarea 3:** Lectura del título y abstract para un primer cribado en base a la relación con el estudio.

Usando los valores booleanos "and/y" y "or/o"; se usaron para buscar artículos en las bases de datos, como las siguientes: Web of Science, Scopus, Circ, Miar, 1Findr, Google Scholar y Eric: TI= (Blind OR Special Needs OR Creative OR Disability OR creative thinking OR creative capacity OR creative environment factor OR creative expression) y TI= ("Ciego" o "Educación inclusiva" o "creatividad"). La siguiente sintaxis se utilizó para los programas Dialnet, Science Direct y Bases de datos SciELO: TI= ("expresión creativa" o "capacidad creativa" o "enseñanza creativa" o "pensamiento creativo" o "invidente" o "discapacidad") y TI= ("Educación inclusiva").

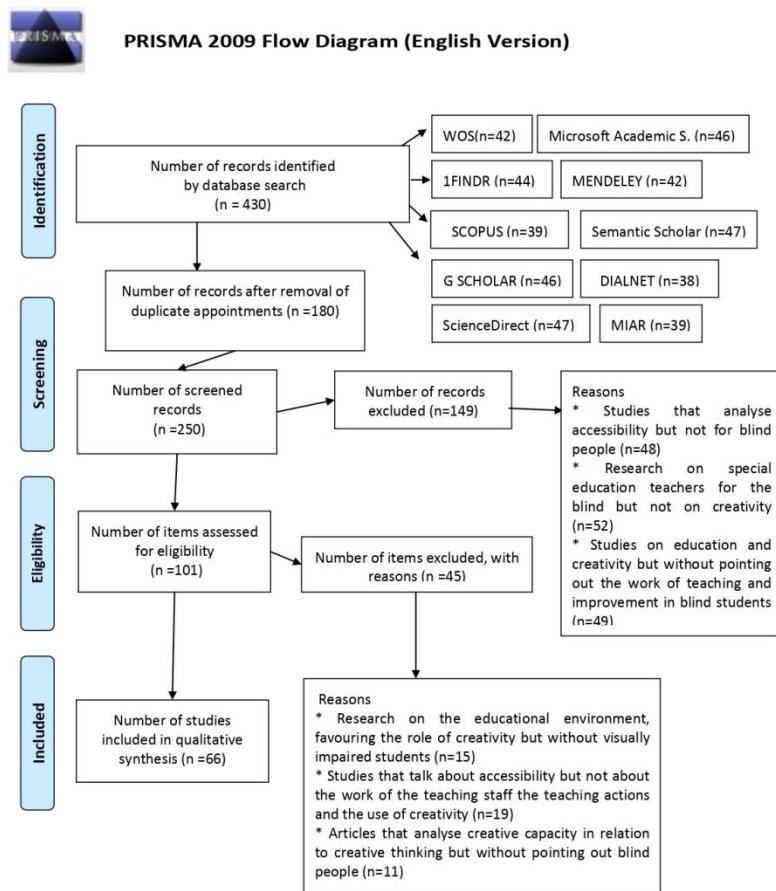
Al seleccionar los estudios se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Sólo los artículos que tratan la relación de la enseñanza de la creatividad en la diversidad funcional visual, la enseñanza del profesorado, la correlación entre la movilidad y el pensamiento creativo, la capacidad creativa, el factor del entorno creativo y la expresión creativa.

- Los artículos han sido seleccionados en inglés, portugués y español, respectivamente.

**Tarea 4:** Selección de la muestra final atendiendo a criterios de inclusión/exclusión.

Se presenta gráfico Prisma como representación del trabajo en cada uno de los objetivos.



**Fig 3** (Source: Prepared by the authors on the basis of Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group, 2009).

**Tarea 5:** Análisis de resultados mediante la codificación en EXCEL de las variables encontradas en los estudios revisados.

Estas tareas se replican en cada uno de los objetivos, variando la temática a analizar en función del interés de estudio.

**Objetivo específico 2.** Identificar las variables que afectan a la educación emocional tanto en el museo como en la escuela y su importancia en la educación en el alumnado, proporcionando elementos de buenas prácticas para facilitar la educación inclusiva.

Este objetivo analiza la influencia que conlleva el uso de la educación emocional tanto en el entorno escolar como en los espacios culturales (museos, galerías), con especial interés en la inclusión de las personas con diversidad funcional visual.

**Tarea 6:** Revisión sistemática en base a la base de datos: Circ, Miar, Eric, Science Direct, 1Findr, Dialnet, Scopus, Google Scholar, SciELO y Wos.

**Tarea 7:** Selección en las bases de datos de los estudios objeto de revisión y volcado en el gestor bibliográfico Mendeley.

En las diez bases de datos utilizadas se encontraron 410 estudios, de los cuales 160 fueron eliminados por su duplicación y se seleccionaron 250. Después de una primera lectura del título de los artículos, 117 fueron eliminados porque no estaban relacionados con la labor educativa de los museos en estudiantes ciegos y el uso de la pedagogía emocional en estos entornos. Finalmente, se seleccionaron 133 estudios para la lectura del resumen. Una vez hecha esta lectura, 82 fueron eliminados por no estar relacionados con el tema de esta investigación. La selección final consta de 52 artículos de investigación. Se realizó el análisis de contenido del resumen de los 52 artículos, ya que proporcionaron información suficiente para identificar información relevante sobre la enseñanza en escuelas y museos, utilizando la pedagogía emocional para mejorar la inclusión de los estudiantes ciegos.

**Tarea 8:** Lectura del título y abstract para un primer cribado en base a la relación con el estudio.

Usando los valores booleanos "and/y" y "or/o"; se usaron para buscar artículos en las bases de datos, como las siguientes: Web of Science, Scopus, Circ, Miar, 1Findr, Google Scholar y Eric: TI= (Blind OR emotions OR Special Needs OR Emotional

Pedagogy OR Disability OR Neuropsychology) y TI= ("Ciego" O "Educación inclusiva" O "Deterioro"). La siguiente sintaxis se utilizó para los programas Dialnet, Science Direct y Bases de datos SciELO: TI= (Discapacidad O Artes O Enseñanza O Escuela O Museo O Educación) y TI= ("Educación inclusiva").

Al seleccionar los estudios se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Sólo los artículos que tratan de la neuropsicología relacionada con el arte, la pedagogía emocional, la participación sensorial y la creatividad basada en el contacto artístico para la accesibilidad fueron considerado.

- Los artículos han sido seleccionados en inglés, portugués y español, respectivamente.

**Tarea 9:** Selección de la muestra final atendiendo a criterios de inclusión/exclusión.

Se presenta gráfico Prisma como representación del trabajo en cada uno de los objetivos.

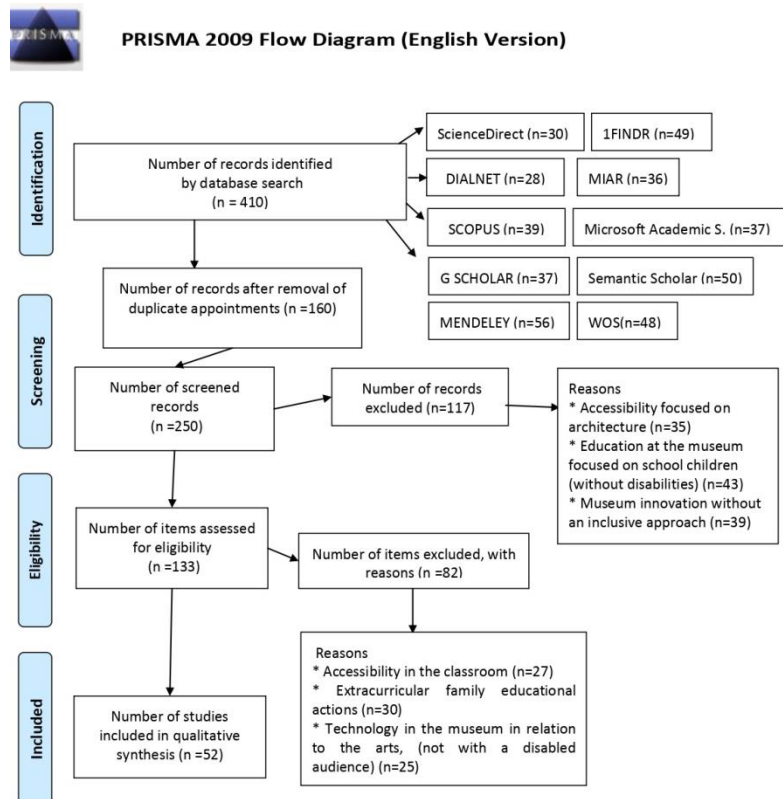


Fig 4 (Source: Prepared by the authors on the basis of Moher et al., 2009).

**Tarea 10:** Análisis de resultados mediante la codificación en EXCEL de las variables encontradas en los estudios revisados.

Estas tareas se replican en cada uno de los objetivos, variando la temática a analizar en función del interés de estudio.

**Objetivo específico 3.** Identificar las variables que afectan al acceso cultural a través de la tecnología, la relación de la inclusión en los museos al potencial educativo.

Este objetivo analiza el papel de la educación en el acceso cultural actual en las escuelas y los museos, mediante el uso de herramientas asistidas, favoreciendo el entendimiento, la enseñanza y el pensamiento crítico, así como en el acceso del público de todas las edades, mediante el uso de los tics.

**Tarea 11:** Revisión sistemática en base a la base de datos: Esci, Circ, Miar, Eric, Isoc, Dialnet, Scopus, Google Scholar, Teacher Reference Center and Wos.

**Tarea 12:** Selección en las bases de datos de los estudios objeto de revisión y volcado en el gestor bibliográfico Mendeley.

En las diez bases de datos utilizadas se encontraron 490 estudios, de los cuales 189 fueron seleccionados y el resto fueron eliminados por su duplicación. Después de una primera lectura del título de los artículos, se hizo una selección de los registros seleccionados de 189, continuando con la eliminación de 117 por no estar relacionados con la inclusión en museos, y el uso de las TIC. Finalmente, se seleccionaron 72 estudios para la lectura del resumen. Después de esta lectura, 16 fueron eliminados por no estar relacionados con el tema de esta investigación. La selección final consta de 56 artículos de investigación. Se realizó el análisis de contenido del resumen de los 56 artículos, ya que proporcionaban información suficiente para identificar información relevante sobre el acceso en los entornos de los museos y el uso de la tecnología en ellos.

**Tarea 13:** Lectura del título y abstract para un primer cribado en base a la relación con el estudio.

Usando los valores booleanos "and/y" y "or/o"; se usaron para buscar artículos en las bases de datos, como las siguientes: Web of Science, Scopus, Circ, Miar, Google Scholar y Eric: TI = ("Ciego" or "Educación Especial" or "Necesidades especiales" or



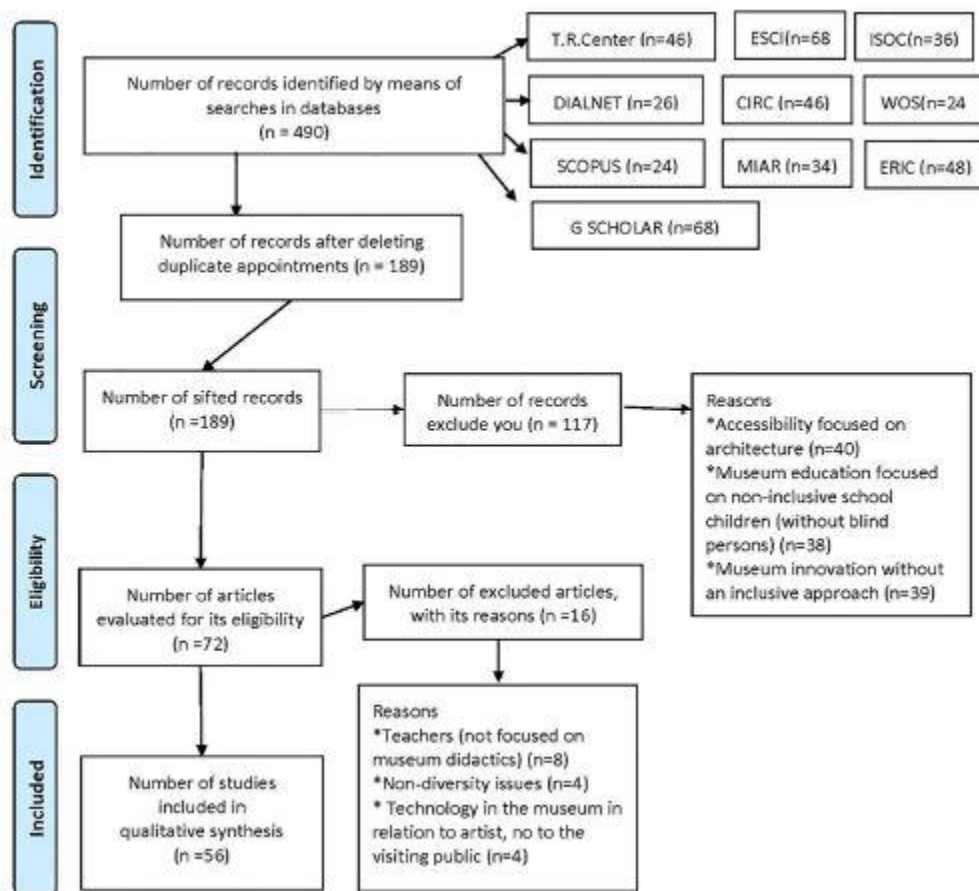
"Discapacidad" or "Tecnología asistencial"); and TI = ("Ciego" or "Educación inclusiva" or "Deterioro"). La siguiente sintaxis fue utilizado para la base de datos de Dialnet: TI = ("Discapacidad" or "Tecnología" or "Museo" or "Educación") and TI = ("Inclusive Education").

Al seleccionar los estudios se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Sólo los artículos que tratan de la inclusión en museos, la capacidad de innovación educativa y el uso de las TIC para mejorar la inclusión cultural.
- Los artículos se han seleccionado en inglés y español, respectivamente.

**Tarea 14:** Selección de la muestra final atendiendo a criterios de inclusión/exclusión.

Se presenta gráfico Prisma como representación del trabajo en cada uno de los objetivos.



**Fig 5** (Source: Prepared by the authors on the basis of Moher et al., 2009)

**Tarea 15:** Análisis de resultados mediante la codificación en EXCEL de las variables encontradas en los estudios revisados.

Estas tareas se replican en cada uno de los objetivos, variando la temática a analizar en función del interés de estudio.

**Objetivo específico 4.** Identificar las variables que afectan al acceso cultural en referencia a las herramientas utilizadas internacionalmente, en relación a la tecnología utilizada para el público con la discapacidad en el acceso al museo, así como la importancia de la colaboración tanto de los profesionales como de instituciones en la configuración de la tecnología que permite el acceso a la información de un de forma rápida e intuitiva.

Este objetivo analiza la inclusión tecnológica en los museos en el contexto internacional, así como la importancia de las herramientas digitales en la adaptación e integración de los materiales disponibles en la oferta cultural.

**Tarea 16:** Revisión sistemática en base a la base de datos: IFindr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar, Microsoft Academi, Search, Wos, IEEE Xplorer, Miar, Mendeley, Science Direct.

**Tarea 17:** Selección en las bases de datos de los estudios objeto de revisión y volcado en el gestor bibliográfico Mendeley.

En las diez bases de datos utilizadas se encontraron 410 estudios, de los cuales 189 fueron eliminados por duplicación y 221 fueron seleccionados. Después de una primera lectura del título de los artículos, 108 fueron eliminados porque no estaban relacionados con la labor educativa de los museos y escuelas en los estudiantes ciegos y el uso de la pedagogía emocional en estos ambientes.

La selección final consistió en 113 artículos de investigación, de los cuales 79 fueron excluidos por criterios de exclusión tales como: exámenes sistemáticos no centrados en el tema de estudio, no se centró en el estudio o la interpretación del tema principal. Así, la selección de artículos sobre que la presente revisión sistemática gira en torno a 34 artículos de investigación. El análisis del contenido del resumen de los 34 artículos se llevó a cabo, ya que proporcionaron suficiente para identificar la información pertinente

sobre la tecnología desarrollada para el acceso cultural y la adaptación de los medios de comunicación mediante el uso de herramientas digitales.

**Tarea 18:** Lectura del título y abstract para un primer cribado en base a la relación con el estudio.

Usando los valores booleanos "and/y" y "or/o", se usaron para buscar artículos como los siguientes para Web of Science, Scopus, Miar, Google Scholar, 1 Findr y IEE Xplorer: TI= ("Ciego" O "Museo" O "Inclusión" O "Discapacidad" O "TIC"); AND TI= ("Ciego" O "Inclusión" O "Deficiencia"). La siguiente sintaxis se utilizó para la base de datos Semantic Scholar, Google Scholar, Mendeley, Microsoft Academic Search y Science Direct: TI= ("Discapacidad" O "Museo" O "TIC" O "Educación" O "Tecnología" O "Asistencial" O "Ciego" o "Deficiencia") Y TI= ("Inclusivo").

Al seleccionar los estudios se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Sólo los artículos que tratan de la tecnología inclusiva en el acceso a los museos, la participación de los visitantes discapacitados en el museo utilizando la tecnología, la innovación tecnológica en cuestiones de discapacidad mediante la creación de tecnología por parte de museos internacionales y la enseñanza de tecnologías accesibles en el museo al público visitante.

- Los artículos han sido seleccionados en francés, italiano, inglés, alemán y español, respectivamente.

**Tarea 19:** Selección de la muestra final atendiendo a criterios de inclusión/exclusión.

Se presenta gráfico Prisma como representación del trabajo en cada uno de los objetivos.

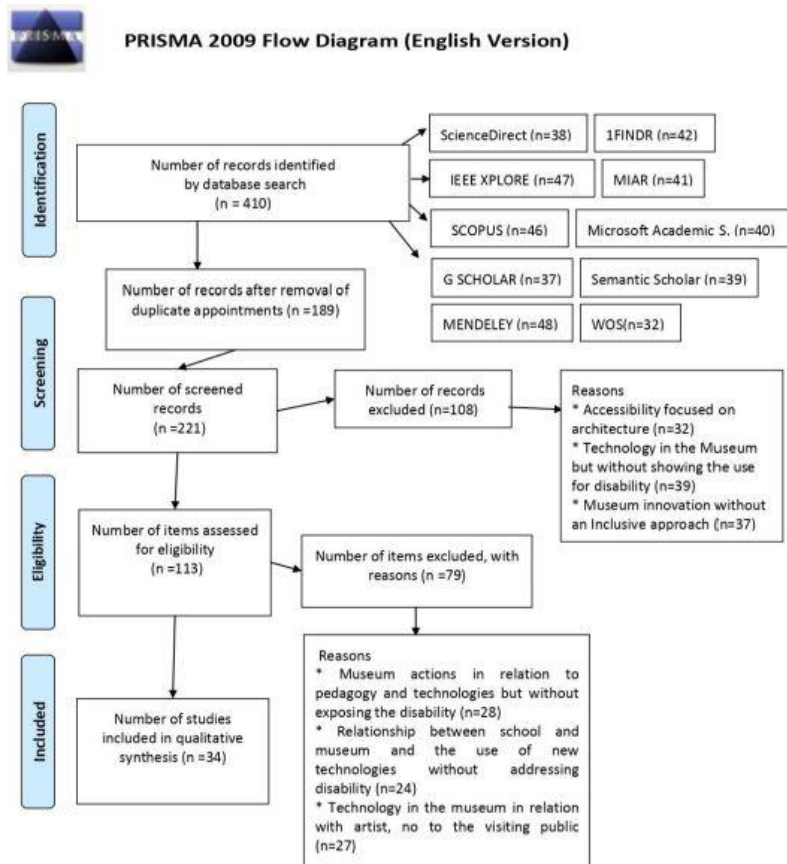


Fig 6 (Source: Prepared by the authors on the basis of Moher et al., 2009)

**Tarea 20:** Análisis de resultados mediante la codificación en EXCEL de las variables encontradas en los estudios revisados.

Estas tareas se replican en cada uno de los objetivos, variando la temática a analizar en función del interés de estudio.

**Objetivo específico 5.** Identificar las variables acerca de la relación de la inclusión en la espacios, e instrumentos educativos en el papel de las TICs (Información y Comunicación tecnologías), en la mejora de la inclusión cultural, la capacitación y la participación con el público en el papel de la digitalización del contenido cultural y la relación con el público.

Este objetivo analiza la inclusión en los espacios culturales mediante el uso de la tecnología, mejorando su accesibilidad y propuestas didácticas, permitiendo la difusión de información y acercándose a todo tipo de público.

**Tarea 21:** Revisión sistemática en base a la base de datos: 1Findr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar, Microsoft Academi Search, Wos, Dialnet, Miar, Circ, Eric.

**Tarea 22:** Selección en las bases de datos de los estudios objeto de revisión y volcado en el gestor bibliográfico Mendeley.

En las diez bases de datos utilizadas se encontraron 511 estudios, de ellos se seleccionaron 229 y el resto se eliminaron por duplicación. Tras una primera lectura del título de los artículos, se hizo una selección de los registros examinados de 282, continuando con la eliminación de 140 por no estar relacionados con la inclusión en museos, y el uso de las TIC. Finalmente, se seleccionaron 142 estudios para la lectura del resumen. Después de esta lectura, 97 fueron eliminados, ya que no estaban relacionados con el tema de esta investigación. La selección final consiste en 45 artículos de investigación. Analizándose el contenido de los resúmenes de los 45 artículos, ya que estos proporcionó suficiente información para identificar la información pertinente sobre el acceso en el museo y el uso de la tecnología en ellos.

**Tarea 23:** Lectura del título y abstract para un primer cribado en base a la relación con el estudio.

Usando los valores booleanos "and/y" y "or/o"; se usaron para buscar artículos en las bases de datos, como las siguientes: 1 Findr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar y Circ: TI= ("Tecnología de asistencia" O "Discapacidad" O "Necesidades especiales" O "Ciego"); Y TI= ("Museo" O "Educación inclusiva" O "TIC" O "Educación especial"). La siguiente sintaxis se utilizó para la base de datos de Microsoft Academi Search, Web of Science, Dialnet, Eric y Miar: TI= ("Deterioro" O "Tecnología" O "Discapacidad" O "TIC" O "Tecnología de asistencia" O "Museo") Y TI= ("Educación inclusiva").

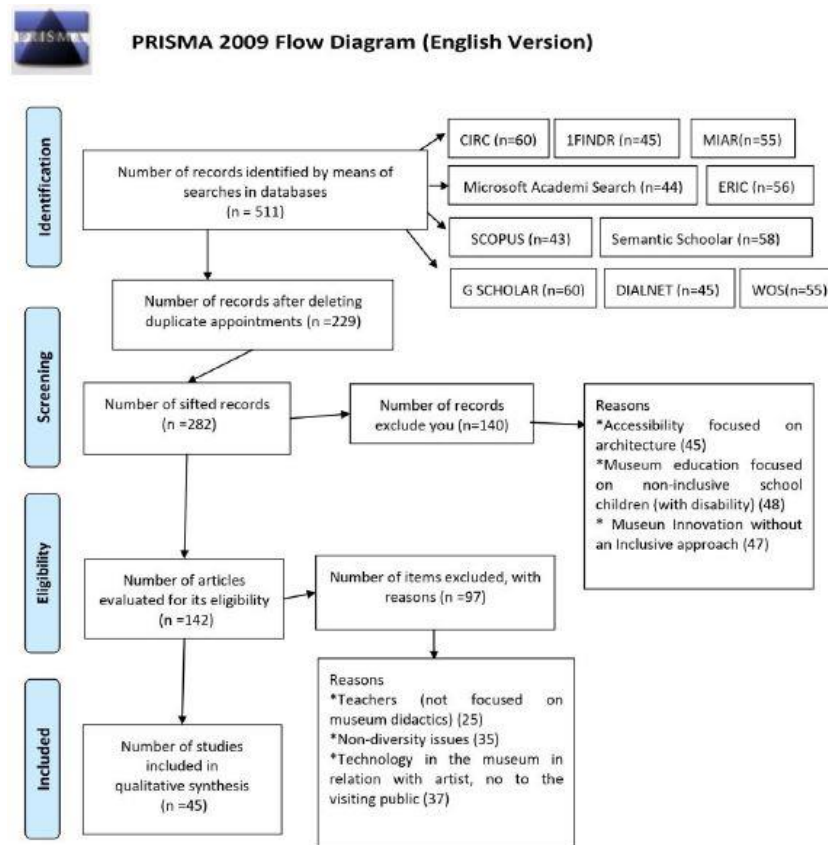
Al seleccionar los estudios se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Sólo los artículos que tratan de la inclusión en los museos, el uso de la tecnología en espacios culturales, herramientas educativas y digitalización para mejorar el acceso a los museos.

- Los artículos han sido seleccionados en inglés, portugués y español, respectivamente.

**Tarea 24:** Selección de la muestra final atendiendo a criterios de inclusión/exclusión.

Se presenta gráfico Prisma como representación del trabajo en cada uno de los objetivos.



**Fig 7** (Source: Prepared by the authors on the basis of Moher et al., 2009)

**Tarea 25:** Análisis de resultados mediante la codificación en EXCEL de las variables encontradas en los estudios revisados.

Estas tareas se replican en cada uno de los objetivos, variando la temática a analizar en función del interés de estudio.

**Tarea 26:** A través de los resultados proporcionados de los tres estudios, se busca la elaboración de inferencias y extraer conclusiones de las revisiones realizadas para proponer diferentes orientaciones y propuestas de actuación para el acceso cultural.



4

▽ RESULTADOS





## 4.1 Artículo 1: Theoretical Review of the Creativity, the Key Factor in Education With Visual Impairment.

**Año:** 2020.

**Revista:** Education and Urban Society.

**Autores:** José Enrique Llamazares de Prado, Ana Rosa Arias Gago y María Antonía Melcón Álvarez.

**Factor de impacto:** JCR- Q4, SJR - Q1, JCR: 2 year impact factor 1.014; Urban Studies 36 out of 42 | Education & Educational Research 201 out of 263; 5 year impact factor 1.226; Urban Studies 36 out of 42 | Education & Educational Research 186 out of 263. SJR: 0.730; Education 307 out of 1401 Urban Studies 36 out of 221 Categoría de Educación






Original Research Article

# Theoretical Review of the Creativity, the Key Factor in Education With Visual Impairment

Education and Urban Society  
2021, Vol. 53(1) 68–82  
© The Author(s) 2019  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/0013124519896863  
journals.sagepub.com/home/eus



Jose Enrique Llamazares de Prado<sup>1</sup> ,  
Ana Rosa Arias Gago<sup>1</sup>, and Maria Antonia  
Melcon Alvarez<sup>1</sup>

## Abstract

This research dealing with the relationship between blindness and creativity, sustain the consideration that they are incapable to achieve an interaction with a predominantly visual creative activity. Nowadays, we know that this is false. Education represents a fundamental pillar of society, and all children have the same right to educational access to achieve their full potential cognitive, emotional, and creative abilities. The following article explains the importance of education for people with visual functional diversity with key elements such as creativity and divergent thinking, emphasizing the value creativity as a teaching tool. The main aim is the review of the studies of visual disability and creativity through the methodology of theoretical review. This study ambitions a systematic reflection of the synthetic quantitative estimate of all of the available studies, proposing to establish a theoretical framework linking creativity in the education of students with visual impairment, providing personal assessments about the above mentioned variables in this study. Within the findings, the function of creative potential, through divergent thinking in the creation of concepts and ideas, solving problems, and with interest not only in education however in any area of life, is evident. Art is an educational tool that is as valid as

---

<sup>1</sup>Universidad de León, Spain

### Corresponding Author:

Jose Enrique Llamazares de Prado, Universidad de León, 24071 León, Spain.  
Email: leonl@hotmail.es

others, being an instrument of personal growth and improvement, and a means of integration for different educational areas.

### **Keywords**

visual impairment, creativity, literature review, inclusive education, divergent thinking

### **Introduction**

We can say that there are few investigations (Arnheim, 1990, cited in Aguês Da Cruz, 2016; Chinchilla & Conejo, 2003; Da Rosa et al., 2011; A. M. Díaz, 2005; Dosio, 2007, s.f.; Espinosa, 2014; Espinosa & Castillo, 2014; Heredia, 2009; Lorenzo, 2004; Martínez Abellán, 2005a, 2005b; Mitjans, 1996; Moreno et al., 2012; Peña, 2014; Rodríguez, 2002, cited in Checa et al., 2003; Runco, 2014; Tilley, 1991, cited in Lobato et al., 2003; Toro, 2008) that address the relationship between blindness and creativity, and even less about the effects caused by deprivation of vision in the development of creative abilities or divergent thinking.

This lack of interest is due to the false consideration that people with visual disabilities are unable to achieve interaction in a predominantly visual creative activity. Today we know that this is not true, although it endures even today in some people and cultural institutions where little or nothing is given to provide a workable inclusion, even though there are laws at European level (Articles 5 and 24)<sup>1</sup> that enhance the inclusion (see López-Torrijo, 2009).

Because of this, in this article, we intend to do a study of theoretical review investigation about the relationship between creativity, visual impairment, and education, influencing the possibilities involving the use of creativity as an educational tool in the students and improvement in the teaching staff, addressing studies on the correlation between mobility and creative thinking, creative ability, the factor of the creative environment, and creative expression.

Education is essential to creative and divergent thinking, aspects that immediately make us think in the plastic expression, being necessary at all levels of education to include subjects that enhance creativity (Romero, 2013). Learning through creativity (Allen, 2010; Marina & Marina, 2013) develops in children with functional diversity in a “meta-language,” communicating experiences and educational progress.

For the development of creativity, there have to be certain specific items: previous knowledge, good mechanisms of memory work, reasoning, and

appropriate language, as these elements are in relation to the essential original ideas for the germ of new concepts (Arnheim, 1990, cited in Aguês Da Cruz, 2016; Chinchilla & Conejo, 2003; A. M. Díaz, 2005; Espinosa, 2014; Espinosa & Castillo, 2014; Heredia, 2009; Lorenzo, 2004; Martínez Abellán, 2005a, 2005b; Moreno et al., 2012; Tilley, 1991, cited in Lobato et al., 2003).

In the psychoeducational intervention of programs for individuals with or without problems, include the training of the creativity whose objective is to develop productive thinking, fluency, flexibility, problem solving, self-concept, communication, and the self-perception of their personal abilities in the subject (Garaigordobil & Pérez, 2001; Malchiodi, 2003; Riley, 2001; Rubin, 2009 cited in Conejo & Chinchilla, 2010).

The studies presented below which listed blind people and creativity could be included in a given selection: the correlation between mobility and creative thinking, creative inclusion, creative image, creative expression, the development of capabilities, and artistic learning.

The correlation between mobility and creative thinking (De Bono, 2000) was raised by Tisdall et al. (1971, cited in Al-Dababneh et al., 2015), which include an increase in mobility in blind children with a function of adequacy guidelines of risk, constituting a demonstration of creative thinking (De Bono, 2000).

The researchers Byers-Lang and McCall (1993, cited in Hodge & Eccles, 2013) tackled the study on creative inclusion in blind people in the infantile stage with programs of rehabilitation based on peer groups, concluding that further development of creativity in blind children would increase the degree of bodily expression, as in certain cases, an approach to the medium without the visual reference is very difficult.

With respect to the investigation of Jansson (1988, cited in Holmes et al., 1998), the author analyzed the creative image comparing subjects with visual deficit with other subjects, using the test "Onomatopoeia and images." The results of the study indicated that subjects with visual deficit have high scores in the creative image compared with others.

Lowenfeld and Brittain (1993, cited in Bregagnolo, 2015) studied creative subjective expression of the blind subject through the sculpture. These authors distinguished two models differentiated by creativity according to the dominant mental structure: the model of haptic and visual model. Findings distinguished different means of expression for blind people and other, although they showed that the two groups were equivalent in the creative process. In terms of the representation of the body image, the results indicated that blind children had a lower degree of development in body image, as well as less precise forms in comparison with others (Millar, 1975, cited in

Dulin & Hatwell, 2006; Pinquart & Pfeiffer, 2012; Witkin et al., 1968, cited in Rubin, 2011).

The development of capabilities and the learning of the artistic skills in blind subjects were addressed by several authors.

The musical capacity in relation to the blind and non-disabled subjects, was raised by Pitman (1965, cited in Warren, 1994), influenced by the theory of Révész (1950, cited in Grunwald, 2008) and used to study the “Wing Test of Musical intelligence.” The results indicated that a high percentage of blind subjects showed a greater musical capacity compared with others, especially in the subtests in which the auditory perception was taken in account.

However, in research with visually impaired children in comparison with others (Halpin et al., 1973, cited in Rubin, 2011), the results showed high valuations in flexibility, originality, fluidity, and the actions of divergent thinking, concluding that the blind had a greater creativity.

Another more recent study of body image in relation to blind subjects is the study of Pinquart and Pfeiffer (2012). Their results show that teens with visual disabilities and, in particular, adolescent women showed strong associations of body image with the psychological well-being and harassment; in the case of women, they are more susceptible to body dissatisfaction than young men, when they are not able to satisfy the social norms of the “perfect” body.

Returning to the subject of sensory recognition, research carried out on the haptic exploration by Kennedy (1980, cited in Vanlierde & Wanet-Defalque, 2005) and the subsequent study of Kennedy and Domander (1981, cited in Warren, 1994) showed that the recognition of objects is superior in blind people in comparison to the congenital blindness.

In conclusion of the analyzed studies, better results are available achieved by blind subjects regarding the variables previously mentioned in comparison with the subjects with the non-disabled subjects.

However, they possess similar level in divergent thinking and the creative process, in this case in the musical ability. On the contrary, the visually impaired obtained worse results in the representation of the body image than others. So, it is advisable to enhance those aspects that involve a level similar to or lower than others, improving the teaching of people with visual impairment.

Within the educational creativity context (Romo, 2012), it is established as a process of activities considered art, but, generally, without considering the divergent creative procedures. Thus, creativity is “a way to personal and original thinking, feeling, and expressing that it deviates from existing or surrounding socio-cultural models and works different, often

original and valuable results, in different subjects” (De Prado, 1988, p. 20, cited in Fernández, s.f.).

The use of creativity as element for improving the quality of the education of individuals with special educational needs is not a recent topic, predecessors in this type of research were Houtz and Phillips (1976), Khatena (1976), and Uno et al. (1976) (cited in Duarte, 2003), analyzing the contributions of studies on creativity as well as their incorporation into school curricula teaching plans in particular in the areas of special education, highlighting the premise that showed no distinctions in the dimensions of creativity.

For Arnáiz (2003, cited in Lozano et al., 2015), the existence of a curriculum in which students with a specific needs for educational support participate to the fullest of their possibilities is essential if schools are to be for everyone. “A flexible, open and interdisciplinary character curriculum is necessary, therefore, so that all students can learn together, adopting a cooperative learning structure in which everyone will be stimulated to cooperate, to help each other to learn more and better” (p. 25), being able to give a more individualized adaptation when it is deemed necessary, and not to develop parallel to the ordinary programs focused on a type of specific students (M. Díaz, 2009).

In the field of blind students, because of reduction of sensory input, learning occurs as result of the reciprocal tactile-kinesthetic and the auditory sense. The amount of information that the blind subject obtained from the environment is collected in fragmentary way, as opposed to others. From this is derived the importance in the use of these channels of communication in the didactics, highlighting the use of every sense in teaching to promote multisensory education (Dosio, s.f.). In students with visual impairment, the performance of the teacher in the creative field favors the adaptation to the actual possibilities in each student, motivating them to develop concepts and develop activities that have their basis in knowledge and expressions (Fernández, s.f.; 2005).

For Runco (2014), there are different reasons to raise with enthusiasm the creative potential in pupils with special educational needs; however, the creative potential apparently is greatly diversified, as well as the importance that has motivation in creative activities.

For Novaes (1973, cited in Frías, 2013), it is essential to support the need for creative development by encouraging a favorable environment for the expression and the generation of ideas and innovations, highlighting its applicability in the classroom and with emphasis on the home in early ages continuing along his training, enabling thereby the improvement in other school subject areas.



Sternberg and Lubart's (1997) research on the creative capacity has shown that certain subjects have high competence in a certain field of performance or in some areas, which makes it feasible to be equipped with creative ability in certain aspect and not be so in another. As a result, these authors claim that segregating the less creative subjects of the most creative makes no sense—being equally applicable to any type of students with or without disabilities.

According to Carpio (1999), a subject will be creative only in environments which reached a proper configuration of skills to solve problems. It is in education where basic skills are developed; however, it takes an approach to circumstances enabling a configuration different and not exclusively from a single solution.

In *Creative Atmospheres. Play, think and create*, Betancourt and Valadéz (2005) specified that a creative atmosphere is one that promotes an adequate state of activation both affective and cognitive and facilitates productive performance in group tasks.

The advantages given to the students by a creative environment in the case which concerns us, visual impairment, with the elimination of barriers to give them freedom without external constraints, are different, such as improvement of self-esteem, their self-concept, motivation and expressive capacity, are more sure, and develop better communication and generation of ideas, as well as a clear improvement in the way of expressing them. However, most studies suggest the need to investigate more to get solid results in investigations (Datta, 2014, 2015; Halder & Datta, 2012; Mishra & Singh, 2012).

In the contributions exhibited in the work of Contributions set out in the work of Betancourt and Valadéz (2005) the need for the student to be able to take advantage of the personal abilities; change the role of the teacher as the protagonist for a more accessible role; regulating the tasks in a closer way; encourage the involvement of the students without exclusion, although not forcing those who do not want to, shyness or shame; and promoting the interest of the work to make them attractive to students. Match these contributions raised in the model for the stimulation of the creative thinking. The Model for the Stimulation of Creative Thought (MEPC) values creativity as an element of thought, as well as a competition for anyone in greater or lesser degree (Duarte, 2004).

We can highlight Marín (1995) as the principal investigator who ran the defense of creativity as a key pillar in the educational action; this hypothesis has more strength in a time of change as where we live, where the competitiveness and development have to be the best possible. Therefore, encouraging divergent thinking in teaching is a primary resource for the progress of any educational center to form a student body with more resolution,

innovation and capabilities, and outputs to the limitations that arise throughout their development.

It is clear that the curriculum centers improvement and is always possible and that it must be open to improvements and changes that provide a better development for its students. Therefore, creativity, as it defends from De Prado (2003), is an educational factor which enables students and faculty to restate ideas and images, reconstructing mental structures, to obtain a better reasoning through the elaboration of opinions and different ideas, regarding personal experiences, to configure the creation of ideas, as well as projecting them in practice, resolving obstacles.

In the branch of pedagogical practice, terminology of creativity is understood as the progress of the capabilities to have new and innovative conclusions which tear down obstacles presented in the classroom. Concerning the definition of creativity in the educational field of De Prado (2003), she is mentioned as composed of cognitive human potential, intellectual, and emotional abilities, though a creative environment is perceived with clarity to produce new materials, with enormous social value, and pass it on within the social context. Integrating into this term elementary creativity properties such as the subject, the process, the product, and the middle (Garaigordobil & Torres, 1996; Monreal, 2000; Penagos & Aluni, 2000).

On the contrary, the definition that applies, Penagos and Aluni (2000) defines it as the generation of elements and/or behaviors leading to an insufficient knowledge or a fact that requires skill. Understanding from the idea of production when the assessment of creativity is granted an outstanding value the ability that will involve the result or product of the idea.

Meanwhile, Mendoza (2001 cited in Rosa, 2008, p. 24) maintains the theory of González and Mitjans (1999) stating that "creativity is a process of discovery or production of something new, that meet certain social demands and in which occurs the bond of the cognitive and affective aspects of personality." In conclusion, find or discover new, where there are social guidelines, demands that delimit that something can be considered creative, as well as the importance of the emotions and the personality of the artist reflected in the configuration of the creative idea.

Even recognizing that creativity is an element with different meanings is appropriate to understand certain properties of the creative processes (De la Torre & Marin, 2003); These can be summarized as follows: creative act is an inherently exclusive act of man; the subject through his actions reflected ideas, feelings, emotions, and equivalent so this action is deliberate, directed, with a purpose; obtain solutions with respect to the limitations and obstacles; express ideas or run a thought. Man is distinguished by inferring premeditation in the most important facts. Which leads us to infer that the transmission

of information on the implementation and the formation of new ideas plays a role in creativity, without transmission remain, without the main element of communication, creativity as such is more than the inspiration factor that has to reconfigure the environment or that which surrounds us through the mind of man, and to transfer these ideas through the creative act, changing the signs by signs, with a heavy burden of originality and novelty, in such a way is written by researchers (Tisdall et al., 1971, cited in Al-Dababneh et al., 2015; Halpin et al., 1973, cited in Rubin, 2011) as competition for innovative and unique thinking conclusions assessing these essential elements of divergent thinking.

Creative activity has a changed condition. The creative subject values the environment, influencing you, restructuring, adapting it according to its criteria, and getting an innovative change. In the educational field, it plays a vital role in the action of teachers (Caballo & Núñez, 2013; Nuñez, 2001; Rodríguez, 2003) as to the suitability, such as the relationship of the content of the curricula of the school with respect to student groups that have, taking into account the interests and virtues, as well as the needs of each student. It should provide them with creative autonomy, without creative blocks (Muñoz, 2015), in an environment that endowment of sense of security to express any idea or emotion without fear of ridicule, as opposed of the students who dominated the standard model of execution, given that they cannot create or innovate outside the norm. In this sense, examples include “Change Maker” centers, school Sadako and Amara Berri, deciding the student you want to learn exponentially increasing motivation and interest for what he learns and is also taught to students to use their own language to share with others.

The progress of each subject that develops an artistic activity is linked to personal experiences, therefore, must be treated from an individual perspective, and is unrelated to age. Also, importantly, the creative process and not the material result. Therefore, giving strict guidelines for a specific population model is not feasible, however, all studies (Checa et al., 2003; Ministerio de Educación [MEC], 2012; Tapia, 2007) demonstrate that the development of visually impaired students is equal to others, in some cases, this development can be more peaceful, however, it should demonstrate that until the period of 13 is when the development parameters are matched. On the contrary, certain individuals with disabilities can develop creative skills compared with subjects without disabilities (Rocío, 2011).

We can end this paragraph saying,

“Every child has the right to education and all must be given the opportunity to achieve and maintain their full potential in terms of cognitive, emotional and

creative ability, learning, wherever possible, together, regardless of the characteristics, interests, ability and learning needs of each student". (Pujolás, 2010 cited in Lozano et al., 2015, p. 29)

## **Conclusion**

Education is a basic pillar of any society, therefore has to be accessible to all, through education you can enhance creativity and therefore divergent thinking, facilitating the formation of new ideas and concepts, as well as new ways of problem solving, with interest not only in the school applicability but for any area of life in general.

The use of creativity not only involves students benefits also in own teachers (see Bae et al., 2012) through continuous training, enabling the development of creative intelligence with a greater development of divergent thinking, and greater contact with the student body with exercises that involve the active participation of students and teachers through exercises cooperative as the brain storming, brain writing, thinking, six hats method 635, and so on. Possibilities in teacher school allow an improvement of education and involve a best predisposition to the formation of new ideas, innovative approaches, more open minded, and proposals for improvement of the adaptation of curricula.

Being analyzed, the following studies are vital creative applicability in the school context, including the work of Kirst (2010, cited in Da Rosa et al., 2011), qualitative in nature was an experience contemporary art workshop for blind and sighted audiences. With the creation of teaching materials, the two types of school groups interacted with materials that caused a collective dialogue with the art. The analysis of the data showed that blind people can learn contemporary art through multisensory learning, as well as in the works that require little or no tuning, and may be applicable in classrooms both in education formal and nonformal, using approaches that are applicable to both the visually impaired and others.

In another study of creative educational aspect in visually impaired is the Treaty by Ruiz (2004), where establishing a program of teaching innovation from field school and Museum, integrated into a project of teaching innovation of the University of Seville, instructing the University students about the most effective way of guiding and helping a blind person in the acquisition of works of art.

However, we have developed proposals for an improvement in cultural inclusion that bring these approaches in the United States as the MOMA or the Metropolitan. In Spain, we include the didactic experience at the Museum of Cádiz reflected by García (1989, cited in Moreno et al., 2012) in notebooks from the Southeast.

We have to understand that art is an educational tool that is as valid as others, being also an instrument of personal growth and improvement, as well as a means of integration for the different educational areas. The use of art in education promotes the development of personal skills, motivation, self-confidence, self-consciousness, generation of ideas by facilitating the resolution of problems, and favors a more developed work where the factor of anxiety is not an obstacle, as well as the increase of personal self-esteem by achievements or facts obtained or watching that one same can develop. As these are very important aspects in the applicability of the classroom for any school discipline, enhanced creativity helps management and decision making of the different subjects as well as the resolution of the same.

As a proposal of improvement, within schools and cultural centers should strengthen and foster the development of creative and aesthetic contact through direct contact as well as linking on-site with artists and professionals while performing their compositions, facilitating access to groups of people with visual impairment to develop the creative potential and experience and learn firsthand from creative contact and can develop the ability to capture your ideas, thoughts, and feelings in the work of art.

#### **Declaration of Conflicting Interests**

The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

#### **Funding**

The author(s) received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

#### **ORCID iD**

Jose Enrique Llamazares de Prado  <https://orcid.org/0000-0002-8563-6782>

#### **Note**

1. Equality and nondiscrimination (Article 5) and inclusive education (Article 24) (<https://www.inclusion-europe.eu/>). The ONCE and its Foundation have contributed to design and defense of the new European disability 2010–2020 strategy that links their proposals to the UE2020 strategies, from the ONCE and its Foundation will provide strategies and claims to the future European accessibility law.

#### **References**

- Aguês Da Cruz, S. D. (2016). *Do paradigma do ver ao do tocar. O devir háptico na criação artística contemporânea* [Unpublished doctoral thesis, Polytechnic University of Valencia].

- Al-Dababneh, K., Al-Masa'deh, M., & Oliemat, E. (2015). The effect of a training programme in creativity on developing the creative abilities among children with visual impairment. *Early Child Development and Care*, 185(2), 317–339.
- Allen, P. (2010). *Arte-terapia: guía de autodescubrimiento a través del arte y la creatividad*. Gaia. ISBN: 9878484452959
- Bae, S., Song, J., & Kim, H. (2012). Teachers' creativity in career technical education: The mediating effect of knowledge creation practices in the learning organization. *The Korean Social Science Journal*, 39(1), 59–81.
- Betancourt, J., & Valadéz, M. (2005). *Atmósferas creativas. Juega, piensa y crea*. Manual Moderno. ISBN: 970-729-183-4
- Bregagnolo, E. N. (2015). *Taller "La educación inicial"* [Doctoral dissertation, Universidad Nacional del Nordeste]. Recovered from: [http://hum.unne.edu.ar/academica/ambientacion/modulos/modulo\\_inicial.pdf](http://hum.unne.edu.ar/academica/ambientacion/modulos/modulo_inicial.pdf)
- Caballo, C., & Núñez, M. (2013). Capítulo 11. Personas con discapacidad visual. In M. Á. V. Alonso & R. L. Schalock (Eds.), *Discapacidad e inclusión: manual de docencia*. Amaru Ediciones, pp. 259–284.
- Carpio, C. (1999). La creatividad como conducta. In A. B. Ramírez (Ed.), *Aportes conceptuales y metodológicos en Psicología Aplicada*. Instituto Tecnológico de Sonora, pp. 37–54.
- Checa, J., Díaz, P., & Palleró, R. (2003). *Psicología y Ceguera. Manual para la intervención psicológica en el ajuste a la deficiencia visual*. Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Chinchilla, M., & Conejo, I. (2003). Creatividad, expresión y arte: Terapia para una educación del siglo XXI. Un recurso para la integración. *Escuela Abierta: Revista de Investigación Educativa*, 6, 129–148.
- Conejo, I., & Chinchilla, M. (2010). ¿Puede la terapia artística servir a la educación? *Escuela Abierta: Revista de Investigación Educativa*, 13, 69–96.
- Da Rosa, M., Goncalves, I., & da Cunha, S. (2011). *El Profesor de Arte para Niños Ciegos: Prácticas Pedagógicas en Dos Realidades*. Universidade do Estado de Santa Catarina.
- Datta, P. (2014). Self-concept and vision impairment: A review. *British Journal of Visual Impairment*, 32(3), 200–210.
- Datta, P. (2015). *Autoconcepto y discapacidad visual: una revisión bibliográfica* (Nº 65), Integración. *Revista Sobre Discapacidad Visual*. Organización Nacional de Ciegos Españoles. <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/la-discapacidad-visual/revista-integracion/2015-integracion-65-67/numero-65/65-07-datta-auto-concepto-y-discapacidad-visual-una.pdf>
- De Bono, E. (2000). *Pensamiento creativo: El poder del Pensamiento Lateral. Manual de creatividad*. Argentina: Editorial Paidós Plural. ISBN: 950-12-9069-7.
- De la Torre, S., & Marín, R. (2003). *Manual de la Creatividad* (Primera reimpresión). Barcelona: Ediciones Vicens Vives.
- De Prado, D. (2003). *La creatividad, motor de la renovación esencial de la educación*. Educrea Universidad de Santiago de Compostela. ISBN: 84-8121-771-9
- Díaz, A. M. (2005). *Metodología para la educación artística en niños ciegos y baja vision*. Escuela de Niños Ciegos Santa Lucía.

- Díaz, M. (2009). *El Alumnado con Deficiencia Visual. Necesidades y respuesta educativa*. Innovación y Experiencias Educativas. (14). pp. 1-8. ISSN 1988-6047  
Recovered from: [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_14/MARIA%20DEL%20MAR\\_DIAZ\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_14/MARIA%20DEL%20MAR_DIAZ_1.pdf)
- Dosio, P. A. (2007). *Apuntes sobre el arte de los no videntes. Folleto Vicerrectoría Académica, Biblioteca Mario Carvajal, Área Cultural*. Universidad Del Valle.
- Dosio, P. A. (s.f.). *La educación y los no videntes*. Recovered from: <http://www.pasoapaso.com.ve/index.php/unadecadaretratando/item/480-La%20educaci%C3%B3n%20y%20los%20no%20videntes>
- Duarte, E. (2003). Creatividad como un recurso psicológico para niños con necesidades educativas especiales. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 4(2), 13–32.
- Duarte, E. (2004). Educación, aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica. In S. Castañeda (Ed.), *Modelo para la Estimulación del Pensamiento Creativo*. Manual Moderno, 501–514. Recovered from: [http://www.psicologia.uady.mx/documentos/publicaciones\\_libros/MODELO\\_PARA\\_LAESTIMULACION.pdf](http://www.psicologia.uady.mx/documentos/publicaciones_libros/MODELO_PARA_LAESTIMULACION.pdf)
- Dulin, D., & Hatwell, Y. (2006). The effects of visual experience and training in raised-line materials on the mental spatial imagery of blind persons. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(7), 414–424.
- Espinosa, R. (2014). El proceso creativo de personas invidentes como una forma de expresión comunicativa. *Creatividad y Sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, 22, 6–34.
- Espinosa, R., & Castillo, H. (2014). Análisis y evaluación de la generación de iconos mentales en personas invidentes a partir de la percepción virtual táctil utilizando realidad virtual y sistemas hápticos. *Icono14*, 12(2), 295–317.
- Fernández, E. R. (2005). *La creatividad en el desarrollo de los niños ciegos*. Universidad de Santiago de Compostela. ISBN 84-8121-733-6
- Fernández, E. R. (s.f.). *La Creatividad en la educación de alumnos con necesidades educativas especiales*. Recovered from: <http://www.iacat.com/revista/recreate/recreate01/elena.htm>
- Frías, P. (2013). ENCREA: docentes con entrenador personal en creatividad Estudio de caso único con línea base múltiple. *Creatividad y Sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, 21, 4–27.
- Garaigordobil, M., & Torres, E. (1996). Evaluación de la creatividad con sus correlatos con inteligencia y rendimiento académico. *Revista de Psicología*, 18(1), 87–98.
- Garaigordobil, M., & Pérez, J. I. (2001). Impacto de un programa de arte en la creatividad motriz, la percepción y el autoconcepto en niños de 6-7 años. *Boletín de Psicología*, 71, 45–62.
- González, F., & Mitjans, A. (1999). *La Personalidad, su Educación y Desarrollo*. Editorial Pueblo y Educación. ISBN 9789591305367
- Grunwald, M. (Ed.). (2008). *Human haptic perception: Basics and applications*. Springer. ISBN 978-3-7643-7612-3

- Halder, S., & Datta, P. (2012). An exploration into self concept: A comparative analysis between the adolescents who are sighted and blind in India. *British Journal of Visual Impairment*, 30(1), 31–41.
- Heredia, M. (2009). *Artes Plásticas: La comunicación de la experiencia artística en las personas con ceguera* [Unpublished doctoral thesis, Instituto Universitario Nacional del Arte]. [http://www.arteuna.com/talleres/tesis/Tesis-Maria\\_Cristina\\_HEREDIA\\_BASAIL.pdf](http://www.arteuna.com/talleres/tesis/Tesis-Maria_Cristina_HEREDIA_BASAIL.pdf)
- Hodge, S., & Eccles, F. (2013). *Loneliness, social isolation and sight loss: A literature review conducted for Thomas Pocklington Trust*. Lancaster University. Recovered from: [http://eprints.lancs.ac.uk/68597/1/loneliness\\_social\\_isolation\\_and\\_sight\\_loss\\_final\\_report\\_dec\\_13.pdf](http://eprints.lancs.ac.uk/68597/1/loneliness_social_isolation_and_sight_loss_final_report_dec_13.pdf)
- Holmes, E., Hughes, B., & Jansson, G. (1998). Haptic perception of texture gradients. *Perception*, 27(8), 993–1008.
- Lobato, S., Martínez, M., & Molinos, I. (2003). El desarrollo de habilidades en las personas con necesidades educativas especiales a través de la expresión plástica. *Escuela Abierta: Revista de Investigación Educativa*, 6, 47–70.
- Lorenzo, J. (2004). *La educación artística del deficiente visual. Análisis específico del lenguaje plástico* [Unpublished doctoral thesis, University of the Laguna].
- López-Torrijo, M. (2009). La Inclusión educativa de alumnos con discapacidades graves y permanentes en la Unión Europea [Educational inclusion of students with severe and permanent disabilities in the European Union]. *RELIEVE. Revista electrónica de investigación y evaluación educativa*, 15(1), 1–20
- Lozano, J., Cerezo, M., & Alcaraz, S. (2015). *Plan de Atención a la Diversidad*. Alianza. ISBN 9788420697482
- Marín, R. (1995). *La Creatividad: diagnóstico, evaluación e investigación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. ISBN 84-362-3319-0
- Marina, J., & Marina, E. (2013). *El aprendizaje de la creatividad*. Ariel. ISBN 9788434406353
- Martínez Abellán, R. (2005a). Deficiencia visual, creatividad, expresión y terapias artísticas (I). *Polibea*, 74, 15–26.
- Martínez Abellán, R. (2005b). Deficiencia visual, creatividad, expresión y terapias artísticas (II). *Polibea*, 75, 29–43.
- Malchiodi, C. A. (2003). Art therapy and the brain. In C. A. Malchiodi (Ed.), *Handbook of art therapy* (p. 16–24). The Guilford Press.
- Ministerio de Educación. (2012). *Educación Inclusiva: Personas Con Discapacidad Visual* (Módulo 3: Desarrollo Evolutivo).
- Mishra, V., & Singh, A. (2012). A comparative study of self-concept and self-confidence of sighted and visually impaired children. *EXCEL International Journal of Multidisciplinary Management Studies*, 2(2), 148–157.
- Mitjans, A. (1996). Creatividad en la educación especial. Siglo XXI. Perspectivas de la educación desde América Latina. *Revista Cuatrimestral*, 2(5), Article 28.
- Monreal, C. (2000). *Qué es la creatividad*. Biblioteca Nueva.



- Moreno, M., Huijbregt, L., & Ramírez, A. (2012). Conocimiento estético y percepción háptica en la experiencia del arte como motor en las relaciones humanas. *Red Visual, 17*, 15–22.
- Muñoz, A. (2015). *Manual de creatividad (Textos Docentes)*. Fundación Universitaria San Pablo CEU. ISBN 978-8415949886.
- Núñez, M. (2001). *La deficiencia visual* [Conference session]. Paper presented at Memorias del III Congreso “La atención a la diversidad en el sistema educativo,” Universidad de Salamanca, Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Organización Nacional de Ciegos Españoles. Recovered from: <https://campus.usal.es/~inico/actividades/actasuruguay2001/10.pdf>
- Peña, N. (2014). *Otras visualidades: crear y enseñar fotografía desde la percepción invidente* [Unpublished doctoral thesis, Complutense University of Madrid].
- Penagos, J., & Aluni, R. (2000). Creatividad, una aproximación. *Revista Psicología (Edición Especial)*. Recovered from: <http://inteligenciacreatividad.com/recursos/revista-psicologia/revista-psicologia-2/index.html>
- Riley, S. (2001). Art therapy with adolescents. *Western Journal of Medicine, 175*(1), 54.
- Pinquart, M., & Pfeiffer, J. P. (2012). Body image in adolescents with and without visual impairment. *British Journal of Visual Impairment, 30*(3), 122–131.
- Rocío, G. (2011). La cultura NO es para todos. De cómo abordar desde una perspectiva educativa y social la atención a la diversidad utilizando como vehículo el Arte. Temas para la Educación. *Revista digital para profesionales de la enseñanza, 14*, 1–7.
- Rodríguez, A. (2003). Integración escolar de alumnos con deficiencia visual en España: Algunas sugerencias espaciales y contribuciones tecnológicas y tiflotecnológicas. *Estudios Pedagógicos (Valdivia), 29*, 143–153.
- Romero, S. (2013). Creativity in education, its development from a pedagogical perspective. *Journal of Sport and Health Research, 5*(2), 221–228.
- Romo, M. (2012). Algunas investigaciones sobre el impacto de la creatividad en el ámbito educativo. *Good Morning Creativity, 123*. Recovered from: [https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed\\_uploads/EDUCACION/creatividad/buenos%20dias%20creatividad/Cap%20Romo%202013.pdf](https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uploads/EDUCACION/creatividad/buenos%20dias%20creatividad/Cap%20Romo%202013.pdf)
- Rosa, B. (2008). Estrategias docentes en el desarrollo de la creatividad escolar. *Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social, 3*(5), 65–76.
- Rubin, J. A. (2011). *Child art therapy* (25th Anniversary ed.). New York, John Wiley & Son.
- Ruiz, M. (2004). Discapacidad y sociedad: un programa educativo en el museo dirigido a personas con discapacidad visual. *Revista de Enseñanza Universitaria, 23*, 47–62.
- Runco, M. A. (2014). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice*. Elsevier. ISBN 9780124105225
- Sternberg, R., & Lubart, T. (1997). *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas*. Paidós. (trabajo original publicado en 1995) ISBN: 84-493-0340-0

- Tapia, I. C. (2007). *Psicología de la ceguera*. Recovered From: <http://tiflogia.blogspot.com/2005/09/psicologa-de-la-ceguera-ivn-tapia.html>
- Toro, J. (2008). La creatividad del “co-razón.” *Creatividad y Sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, 12, 6–20.
- Vanlierde, A., & Wanet-Defalque, M. (2005). The role of visual experience in mental imagery. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 99(3), 165–178.
- Warren, D. (1994). *Blindness and children: An individual differences approach*. Cambridge University Press. ISBN: 0-521-45109-4

### Author Biographies

**José Enrique Llamazares de Prado** (Doctorate) earned his doctorate in Department of General Didactics, Specific Didactics and Theories of Education from the University of León, Spain.

**Ana Rosa Arias Gago** earned doctorate in Department of General Didactics, Specific Didactics and Theories of Education University of León, Spain.

**Maria Antonia Melcon Alvarez** earned doctorate in Department of General Didactics, Specific Didactics and Theories of Education from the University of León, Spain.



**4.2** Artículo 2: Inclusion through technology and education: A commitment to the improvement of museum cultural spaces.

**Año:** 2020.

**Revista:** Technology and Disability.

**Autores:** José Enrique Llamazares de Prado y Ana Rosa Arias Gago.

**Factor de impacto:** SJR – Q3. Categoría Educación.

## Review Article

# Inclusion through technology and education: A commitment to the improvement of museographic cultural spaces

Jose Enrique Llamazares de Prado\* and Ana Rosa Arias Gago

*Department of General and Specific Didactics and Theory of Education, University of León, León, Spain*

**Abstract.** In the following research, we intend to highlight the importance of inclusion in the museum spaces, being the key the educational value, with the use of the new tools (ICTs), as well as the interculturality showing the diversity of the current cities in its cultural aspect, and allowing the access to all type of public, with functional diversity. A systematic review has been carried out with a selection of 490 articles examined up to 56 articles from 2002 to October 2017. The search was conducted using ten databases: Esci, Circ, Miar, Eric, Isoc, Dialnet, Scopus, Google Scholar, Teacher Reference Center and Vos. The purpose is to provide elements to carry out good practices that facilitate inclusive education and avoid cultural exclusion. Within the conclusions obtained, the role of the museum space as a place of reflection and grouping of different intergenerational groups is evident. The incorporation of ICTs that improve interaction and learning should be encouraged, valuing cooperation between museums and schools.

Keywords: Museum, disability, inclusion, ICTs, education

## 1. Introduction

Museums are places of culture and education, where the diversity of society as a whole must be reflected, as well as providing access to all types of citizens for the development of the aesthetic experience of our cultural heritage. Any type of functional diversity must be considered in museum accessibility. The aim of this research work is therefore to give a general overview of the various programmes and actions developed to provide accessibility to persons with functional diversity, as well as to expose deficiencies or implementations in terms of improvement within cultural inclusion. It reflects on the problems, difficulties and barriers encountered in accessibility, both didactically and archi-

tecturally, in favour of an authentic reality with respect to cultural inclusion.

First of all, it is important to highlight what we mean by museum:

*“The museum is understood as a learning community, but it is the result of a negotiation process between different powers (consortiums, expert committees, artists, visitors, communities, etc.) that will define the museum policy.”* [16].

Therefore, museums and cultural spaces play an essential role in the community as a place of union and learning, understood as living places, for this reason: *“a museum and an art center must be a living, leisure and educational place, in short, integrated with its social and cultural environment”* [55].

The main objective of this article is the systematic review of all available studies on cultural access, proposing a theoretical framework that relates inclusion in museums to educational potential, or in other words, the

\*Corresponding author: Jose Enrique Llamazares de Prado, Department of General and Specific Didactics and Theory of Education, University of León, León, Spain. E-mail: reinoleon@hotmail.es.

role that education can play as a driver of inclusion in today's society, and for the improvement in the teaching and the critical thought in the students or the visitors, as well as in the access of the public of all the ages, by means of the use of the TICs in the improvement of the cultural inclusion, contributing personal valuations that make possible suitable implementations in cultural centers and betting for the collaboration between schools and museums, joining effort in the education.

## 2. Methodology

A systematic review has been carried out of articles published in scientific journals on the inclusion of museum spaces through education and the use of ICTs, as well as the interculturality that shows the diversity of today's cities, allowing cultural enrichment and access to all types of audiences, with special emphasis on the visually impaired. The selected articles range from 2002 to October 2017. The search was conducted using ten databases: Esci, Circ, Miar, Eric, Isoc, Dialnet, Scopus, Google Scholar, Teacher Reference Center and Wos.

Using the Boolean values "and/y" and "or/o"; we have used to search for articles such as the following for Web of Science, Scopus, Circ, Miar, Google Scholar and Eric: TI = ("Blind" OR "Special Education" OR "Special Needs" OR "Disability" OR "Assistive Technology"); AND TI = ("Blind" OR "Inclusive education" OR "Impairment"). The following syntax was used for the Dialnet database: TI = ("Disability" OR "Technology" OR "Museum" OR "Education") AND TI = ("Inclusive Education").

The following inclusion criteria have been taken into account when selecting studies:

- Only articles dealing with inclusion in museums, educational innovation capacity and the use of ICTs to improve cultural inclusion.
- Articles have been selected in English and Spanish, respectively.

## 3. Sample of the articles

In the ten databases used, 490 studies were found. They were all stored in the Mendeley library manager. Of the 490 studies, 189 were selected and the rest were eliminated for duplication. After a first reading of the title of the articles, a selection of screened records was made from 189, continuing with the elimination of 117

as unrelated to museum inclusion, and the use of ICT. Finally, 72 studies were selected for the reading of the abstract. After this reading, 16 were eliminated as they were not related to the subject of this research. The final selection consists of 56 research articles. The content analysis of the abstract of the 56 articles was carried out, as they provided sufficient information to identify relevant information about access in museum environments and the use of technology in them. In only 7 cases was it necessary to refer to the full text to complete the information needed for this study.

## 4. Analysis of the studies

To carry out the analysis of results, the codification of variables was carried out.

The bibliographic manager Mendeley was used for this purpose. An inductive process was followed: first, a reading was made of each study; second, the text was marked where some of the variables related to accessibility to cultural spaces were mentioned; third, with the variables found, groupings were created according to content (for example, whether the variable found had to do with education in the museum itself, technology applied to inclusion in museum environments and educational innovation in the cultural environment). Once the groupings had been made, a second reading was made in order to verify and, if necessary, modify the final classification.

The selected studies are characterized by their Spanish scope ( $n = 85.71\%$ ), with a scarce presence of studies in the international context ( $n = 14.29\%$ ). In the 56 studies selected, various variables have been found that affect museum didactics, using technology as a tool for accessibility. In this section we present the grouped variables included in each factor and the possibilities of intervention from the school environment in order to bring the museum and its contents closer to the students before their visit and to establish measures that could be tackled from various subjects or courses.

## 5. Inclusion

To properly understand this, we will explain what is meant by inclusion. Inclusion means giving all students the possibility to participate in life and work within the communities, as well as in the school. It refers to the common goals to decrease and overcome all types of exclusion, enabling access, participation and learning of quality education for all.

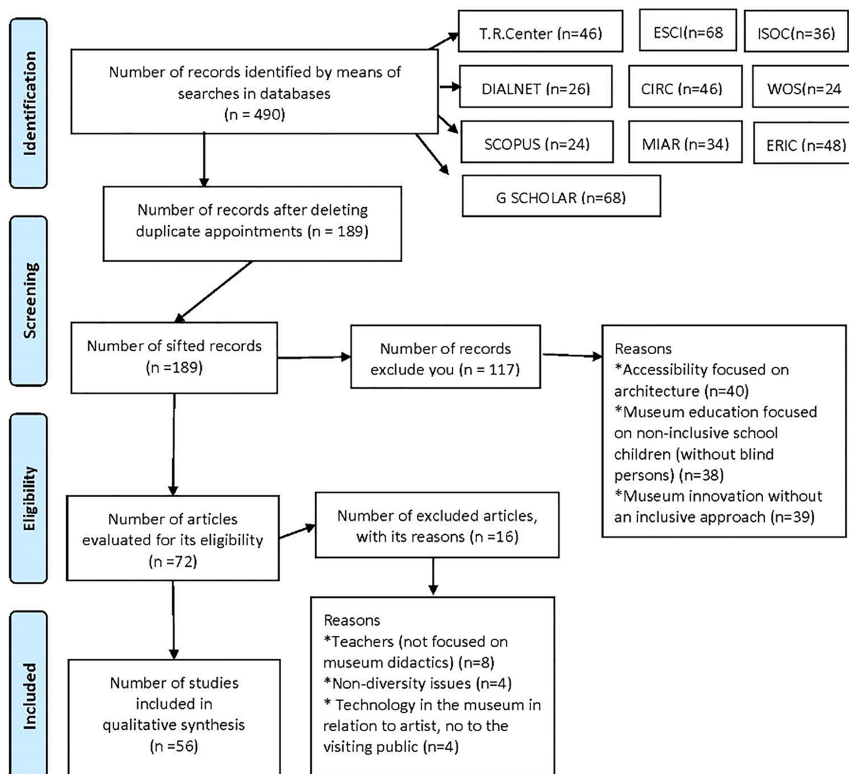


Fig. 1. Source: Prepared by the authors on the basis of Moher et al. [42].

The UNESCO [52] defines inclusive education as a process that aims to respond to the diversity of students by increasing their participation and reducing exclusion in and from education. It relates to the presence, participation and achievements of all learners, with a special emphasis on those who, for different reasons, are excluded or at risk of being marginalized, constituting a fundamental drive to advance the EFA agenda. The concept of Education for All does not implies inclusion.

While both share the objective of ensuring access to education, inclusion implies access to quality education without discrimination of any kind, either within or outside the school system, which requires a profound transformation of education systems. Without inclusion, certain groups of students are likely to be excluded and this should be a guiding principle for educational policies and programmes, so that education is for all and not just for the majority.

### 5.1. Cultural inclusion in the museum

Without entering into the debate of critical museology on the concept of the museum as a place of interaction between works and the public, we will point out

in this research the importance of cultural spaces as a place of contact, didactics and cultural exchange as has been the case with the use of social museology.

In the museographic panorama, Padró [55] points out the importance of understanding different typologies of cultural action within the museum landscape: museums whose aim is to disseminate knowledge from both technical and computer processes, valuing the spectator as a passive subject who only achieves the knowledge provided by the museum itself; on the other hand, museums that generate other ways of seeing, expressing opinions and questioning what is represented. Museums must be deformalized as institutions of incomprehensible buildings and collections, in favour of more direct contact with the public, with workshops and exercises that link the public with culture, with emphasis on the public with functional diversity.

The term women and men with functional diversity is a novelty and was proposed and started to be used at the Independent Living Forum in January 2005 [47]. It is an alternative term to disability that has begun to be used at the initiative of some people affected, and is intended to replace others whose semantics some people consider pejorative, such as “handicap” or “disability”. This is a

shift towards a non-negative terminology on functional diversity.

The inclusive museum arose with the aim of promoting access through the work of various disciplines and sectors involved in the change of civic spaces, in the safeguarding of tangible and intangible heritage [27].

In the Convention on the Rights of Persons with Disabilities, “it states that accessibility is a right that implies the real possibility of a person to enter, transit and stay in a place, in a safe, comfortable and autonomous manner” [51, pp. 99].

In order to be inclusive, a museum must allow access to all types of public, with active participation and diverse educational programmes that can respond to all the diversity that makes up today’s society. To be able to give knowledge and voice to the diversity of people with different languages and environments, learning every day to improve continuously, although the challenge of cultural borders is tackled by strategies that are not very resolving and useful for the socio-demographic reality.

In Spain, in terms of legislation, it is stated that museums are obliged to make adaptations, although neither the terms nor how to do so are specified, nor who should evaluate the interventions. Therefore, a museum accessibility sheet does not have a specific state or regional regulation, although the precepts of the new sheets follow the model of Gorbeña et al. [30].

## 5.2. Cultural inclusion through technology

It is necessary to encourage the increase of elements and actions that make sensory accessibility possible and not only technical or architectural solutions. The union of sound, tactile and verbal information is an essential pillar in the didactics of subjects with Diversity Works. The museum didactic team must channel its expositive discourse towards a personalization of its own visits, adapted to its specificities.

It is worth mentioning the “Hand Museum” project of 2012, of the Museum Reina Sofía, in which the tactile interaction is facilitated to the blind public, in the program “The Guernica, testimony of a time”, entering the spectator in the context of the 1937 Pavilion, with a program of descriptive visits, valuing both low vision and total blindness for their interaction, encouraging verbal content, as well as the transmission of sensations and adapted contents. Another example of an inclusive programme can be found at the Museum Prado “The Prado for Everyone” [22] and “Today it’s the Prado” of 2015, these two groups conform the Spanish advances

in the inclusive didactic field in public with low vision and total blindness. However, one of the limitations of the programs is to respond to the blind public only with tactile charts, this is not enough, more direct didactic responses have to be given enhancing the creative and cognitive-emotional value, with activities more involved in the development of the person, encouraging not only reflection, but also their aesthetic judgement.

Heredia, indicates with respect to the relationship of art and the public with visual functional diversity “that textures, their contrasts, lights, shadows, rhythms make it possible for a blind person to express and receive these plastic elements of a work from his own creative world and from his own means of accessibility” [33, p. 42].

Fostering inclusive cultural programmes that can serve both to improve skills and competences in the field of education is the challenge of our time. There are bets to favor the creative process in blind people as a means of communicative expression, to manifest their emotions and thoughts, reflecting their interaction with the world using communication codes, understandable for no visual impairment, manifesting more the importance of capturing feelings and emotions, than color or aesthetics itself. In Potosí, Mexico, the experimental research of Espinosa [24], focused on the analysis of the creative process in blind people within the museographic environments, analyzing the artistic creations, the capacity for reflection, the configuration of the mental image and how they are capable of expressing those sensations.

On the other hand, in Spain, in the work of Sánchez [50] enters Arts Education with the adaptation of teaching materials in school environments and the appropriate training of the teachers themselves. From the results, it indicates that it is possible to adapt materials to the needs of the students in ordinary schools and to improve the skills of the teaching staff, facilitating in the students artistic skills, motivation, and improvement of artistic expression.

The International Council of Museums (ICOM) developed the Cultural Diversity Charter [46] with a specific professional standard, as a legal tool, and the subsequent evaluation of the Museums in their inclusive work, at its General Assembly [54], to encourage the analysis and exchange of comparative studies between the various institutions.

## 5.3. Creating inclusive materials

As the authors point out Prous and Diaz [44], in terms of the accessibility issues in museums, it is not always



the economic value that should be at the forefront of museum accessibility programmes. Betting on nearby technology such as the use of mobiles, and QR technology, to facilitate real access, as well as personal assistants specialized in providing accessible information and implementing what the persons with functional diversity really demands for cultural access, is usually an unknown figure, although it is included in the Law for the Promotion of Personal Autonomy, and as a right, reflected in article 19 [44].

The museum of Málaga (MUPAM) implements an inclusive workshop cycle [49]. In the first place, with an activity focused on accessibility, by means of touch the artistic object is demystified, through workshops “sones evoked”; with Braille materials and thermoform tiftotécnica sheets, as well as interpreters of sign language. Where, by means of sensitization workshops, the approach to the artistic pieces from another sensorial perspective is given, besides, using musical sounds in relation to the artistic works that possessed instrumental forms, which was intended, in addition, uniting the sound and the forms, for the creative and sensitive development of the public. As a novelty, it is the museum itself that approaches the school.

On the other hand, an index has been developed to measure the degree of accessibility in public centres, institutions and schools, under the title of “*guide for the evaluation and improvement of inclusive education*” [8], to measure the degree of accessibility in public centres, institutions and schools.

The development of an inclusive education implies the creation of materials, spaces, exercises suitable for all people, we do not have to confuse it with adaptation. The creation of inclusive products is not the realization of specific elements for a specific group, but the evaluation of their characteristics, to give a proposal of unitary group that allows the joint participation of groups without segregation [57]. For this reason, special interest is played by awareness-raising activities where various groups connect and collaborate, through sensory inhibitions, for an execution of empathy, or put themselves in the place of the other person.

In such a way, “*a tactile model is obviously useful for a blind person, but for a sighted person, joining touch to sight is always much better than just using sight. Therefore, it is not a question of making a specific product for the blind but an educational product that includes the blind*” [38, p. 12].

#### 5.4. Psycho-pedagogical application in museum visits

To understand the pedagogical action in the museum, we will explain what is understood by museum educa-

tion, is therefore to encourage the person to use their intellectual faculties, through appropriate means to employ their personal judgement in the configuration of an idea about the works of art, generating an aesthetic experience between the feeling provided before the work of art and the spectator.

Within the activity of visiting the museum is generally raised as an extracurricular activity and like other professionals [3] we consider that it is a serious error, the disassociation with tasks of the classroom or of the school program of the center. Although there is often no unity of criteria between the objectives of the museum team and the school team, it is in this area that we must work for an authentic educational improvement with regard to the educational panorama in cultural spaces.

An inclusive design lies in the importance of the usability or ease of use of the means available to the museum to achieve access for all. It is essential to facilitate access for people with disabilities, to be able to group elements to facilitate their interaction, providing contextual content that includes the possible relationships of the components. It is worth highlighting the work of Dix et al. [18], in the principles of usability applied to technologies, shaping 14 paradigms that are still elements of debate and reflection by researchers. Emphasizing the ease of learning, where through interaction with the public is achieved the assimilation of new concepts, and their relationship with existing knowledge and this is enhanced by the use of new technologies.

Within the educational current we consider of vital importance the implementation of emotions and learning in terms of emotional management, is the study of the researcher, Álvarez [2] introducing both affective and cognitive dimensions of the visitors, in the bet of an integral education, evidencing that the emotional education in the museum propitiates an improvement of the expressions of the own feelings in the visiting public. As a sample, the research should be presented: “*art to stimulate emotions and memories against Alzheimer’s: the museum as a space for social inclusion*” Delgado [19].

With respect to the need for accessibility to cultural heritage and inclusive museums, the role of University Museums in Argentina is evident, as well as the interest in the number of people with functional diversity who visit it.

The museum as a space of equity, allowing access to all types of public, understanding this type of integration at various levels: “1) *Physical integration consisting of the reduction of the physical distance between disabled and non-disabled subjects.* 2) *Functional integration that implies the use of the same means and re-*

sources by both groups of people. 3) *Social integration that reflects the psychological and social rapprochement between the two groups.* 4) *Social integration where disabled people acquire the same rights and opportunities as non-disabled people for their personal and professional development*" [13, p. 3].

Using art as an educational tool is not something current, and other entities such as the New School, Summerhill or Education by Action. They proposed the use of children's creative self-expression, proposing the teacher's action as support and motivation, without direct intervention and without imposing images or concepts to give students creative freedom without conditioning or barriers. Although DBAE (Discipline Based on Educational Arts) adds support and motivation, the help of the students themselves to the student who has difficulties [29].

The educational museum, as a social entity, constantly reformulates educational action with social values in both formal and informal education [7]. For this reason, museums are not mere exhibitors of culture, currently bets on the transmission of values, and the conformation of more social museums, not only as educational tools of history, but with greater possibilities for society, a place of critical reflection and sharing of knowledge.

From this current, it is important to highlight the investigation of [4], understanding the museum as more than an educating agent, with the faculty to give social participation and cohesion of diverse groups within the diverse society in which we live. It is a place where ideas, emotions, experiences, and with great value for participation and cultural enrichment, and the importance of joint work between teachers and museum educators themselves in the search for coordinated and coherent messages, with great value in the initial preparation of teachers, as a resource for their teacher development in order to achieve an authentic education, valuing its incorporation together with the educational faculties.

Representation includes the programme "*Art and Social Education: A Change of Perspective in the Museum*", 2014, under the debate of the new social projection of the museum, and the diverse ways of approaching it from the educational cabinets, focusing on art as an individual and socially transforming element, under the application of art therapy, influenced by theories of Nuero-Linguistics, Systemic, Gestalt, and Emotional Intelligence.

The role of the Museum and the way it interacts with the public has been questioned, with cultural education

offering the public a way to renegotiate what counts as knowledge and cultural value in terms of personal experience. A particular conception of a certain cultural democracy is promoted, in which museums invite visitors to be an active part in the process of knowledge construction, using their own experiences and knowledge as points of reference.

In the discourse generated in cultural education, there is a dichotomy about two aspects: the academic aspect with emphasis on the epistemological framework of museums as research entities, the dissemination and development of knowledge about their own collections, with a delimitation of screen pedagogy, far from the general public, and on the other hand, knowledge as a social element capable of configuring, challenging and reinforcing social power structures [39].

So far the Archaeological Museum of Seville is the only one that has a guide for the blind and specialized bibliography in collaboration with the ONCE, only the ONCE's own Tifológico Museum in Madrid has a similar level of accessibility and specialised information in the Spanish territory.

Furthermore, to be inclusive, a museum must not have barriers that make access impossible for the public with functional diversity: "Touch, smell and Braille reading are just traces of a process of social and cultural inclusion that must be taken into account when introducing guided tours" [34, 416] betting on sign language for people with auditory functional diversity.

To better understand it, we will explain what Information and Communication Technologies (ICTs) are: all those resources, tools and programs that are used to process, manage and share information through various technological supports.

The development of information and communication technologies (ICTs) can facilitate the acquisition of knowledge of students with functional diversity, allowing the development of skills and abilities, and adapting materials to the needs of each student, enhancing motivation in learning with the ease of acquiring knowledge and removing barriers.

It is worth mentioning the research of the Center for Integral Attention of Costa Rica, carried out by the researcher [28], on the use of TIC in inclusive education in preschool, through qualitative analysis analyzing the information, with a descriptive and exploratory design, with descriptive observation spaces, with oral and written sources of information. This research concludes that the appropriate use of technologies improves the quality of education, being an essential tool of integration the use of devices and ordinances that facilitate learning, this time through games.

Currently there is limited integration in the use of institutional pages, museums, and social networks, or Web 2.0 platforms, both nationally and internationally [36] as well as internationally [36].

In the work on the incorporation into digital communication of museums, through online platforms with web 2.0, of Martínez & Berrocal [36], shows the connection between the museum website and quality, as well as its commitment, with a sample of twenty-one museums, using Pearson's linear and statistical regression study to corroborate the hypothesis of the relationship between popularity, visits and quality in the museum websites. Only a third of Spanish contemporary art museums achieve efficient digital communication, providing information and achieving adequate interaction with the public.

Within these digital gaps, there is still to work the use of videos with sign language facilitating cultural access, as well as the adaptation of transcribing exhibitions and using podcast, to contact the blind public in a direct way in the virtual environment. In addition, the creation of a platform to give and create critical opinions, as well as an element of artistic learning, in the acquisition of critical knowledge about works of art and broadening the idea of communication to a space for dialogue, debate and joint creation.

The researchers Caerols et al. [11] point out the need to unify criteria for a useful strategy in the digital communication of museum spaces, as content is not valued as an appropriate strategy or participation in networks and contact with the public, does not respond to the needs and demands expected by the public.

### 5.5. *Technological accessibility*

In the educational intervention at the Museum of America in Madrid, described by [43], was developed in the area of physical accessibility, positioning at various heights of the works of art, to facilitate access and visualization for the public with motor difficulties. On the other hand, for the public with intellectual disabilities, the project was conceived "serious games" in the Chimu Pyramid, by means of a movement sensor for the excavations, in addition to a specific app of augmented reality, making possible the recognition of cartels and tactile use (ChimúRA).

Museums that are concerned with accessibility research are those that often reflect current limitations in developing comprehensive accessibility. To this end, both the physical and virtual museums must house the advances in this field and provide tools for future col-

laborations between cultural managers and teachers, being multidisciplinary research, combining didactics, psychology, art, etc.

### 5.6. *Museum technologies for inclusion*

With the use of the network, global knowledge has been made possible by generalising access to information, evolving from the museographic past of marvellous galleries and static museums to Cybermuseographies, with the virtual nature of exhibitions and the possibility of extending information by authors or historical periods, an example is the project Google Art Project [32], started in 2011, part of the visualization of online museums, immersed in more than 40 countries, allowing to locate by artist, collection in 360° or title funds with great image quality, integrating social networks in the program, favoring the communication of centers and public, making possible common projects as much by the museums as by the public and the museum.

It is not a question of making the environments accessible but of a total and full integration with a diverse public, in the same way that in society it is necessary to bet for an inclusion in the rooms and not a segregation adapting rooms for a specific public visits them, this is achieved with didactic programs in which the interaction and the performances are not only of sensitization but of joint participation be people with diverse functional or not, besides working in the sensorial inhibition.

In terms of educational technology, the Thyssen Museum offers three programmes: "Nubla" the program where through a game the visitor gets into the picture, through various puzzles the protagonist tries to know his past. "Experiment now" app for learning before, during and after the visit to the Museum, encouraging interaction with a different children's public, and, "crononautas" a game for the museum's own journey through augmented reality that enables increased interaction with the exhibited works.

It is necessary to expose the two ways of museum environments, on the one hand, the classical aspect as an agent of the cultural manifestation, where the aesthetic and static predominates being a mere receiver of the culture and the works. On the other hand, the contemporary way, with a fuller incorporation in the life of the city as a cultural space for dialogue, interaction and participation with the public.

Several recent guides and manuals should be noted: the guide to monuments, museums and points of tourist

interest accessible to all. The visual guide of the Prado Museum and the Manifesto for an Inclusive Culture [35].

Within the investigations, the following stand out, AMATRA [31], of the University of Granada about museum accessibility from other disciplines such as interpretation, translation and sociology, with emphasis on the literary field, texts, audio-descriptions. Combining image and sound, reinforcing semantics with written language.

On the other hand, a museum evaluation form was developed in Galicia [10], with the aim of measuring accessibility in museums, analysing parameters such as the environment, the spaces between rooms, the rooms, the routes, the ease or difficulty of access to information and whether the works are temporary or permanent, among other values.

The use of ICTs (information and communication technologies) with computers in the case of students with disabilities, helps to solve the needs of writing and communication. It is essential to be able to propose pedagogical programmes that develop the maximum potential in terms of integration, training and equal opportunities for students with disabilities [1,37].

To be able to develop a didactic method that integrates diverse educational places, in this case the relationship between the museum and the school, is essential for the adaptation of ICT in adaptation and flexibility, as well as to undertake a comparative study would be of special relevance in academic effects and educational techniques. In intervention Accedo [1] under the program ink y point, Braille was used with ICT tools, through exercises that increased various factors such as: interaction, self-esteem and inclusion in the classroom.

For his part, Mateos and Serrano [37], in the inclusion of 5th grade primary pupils with mixed groups of pupils from ACNEAE disabled and non-disabled centres in the city of Valladolid, and using Mini-Weqquest, PowerPoint and Web 2.0 tools for the improvement of self-esteem and educational competences, whose results gave improvements in the understanding of analysis in descriptions, for the subsequent development of mostly complex analyses, with notable improvements in linguistic competence as well as in the degree of personal satisfaction with the improvement of self-esteem and of learning itself in the acquisition of knowledge.

In the use of ICTs and Mass Media, within the possibilities made possible by being able to create didactic routes, heritage routes that enrich school learning, in active educational policies where the visitor goes to the sites in situ. From the Ministry of Education of Andalu-

sia [29], class topics are being put into practice, such as geometric application visible in pictures, etc. Also, the use of a methodology of intervention of spiral learning, with the union of some experiences with others, to be able to enter in other areas in relation to the subjects of the school curriculum.

We have to see the value of social networks as a key element in communication between museums and the public is tremendously important Borgatti et al. [9] and Barquier [5]. In the investigation of “*Connections between museums and art centres on social networks*” [15], evidenced the scarce relationship with the followers, and scarce answers to the silver doubts in the social networks.

The museums that have best implemented the use of web 2.0 are in the USA, the Brooklyn Museum, the Smithsonian, the IMA, the Moma and the North Carolina Museum [26,45].

The difficulty that museums encounter in the use of social networks is to accommodate the content to these new channels of communication, with great difficulties in the implementation of the guidelines of the definition of a museum such as: “study, education and recreation” [20], the serious error in the use of Web 2.0 lies in the mere use of promotion by museums, stating Rodá [45], interest, as well as the exchange and relationship with other museum bodies, should be encouraged by means of social networks and the interested public.

Since its inception the controversy has been generated by the opinions expressed by visitors, and the belief that they would interfere in the official language that museums want to show from their official pages, as set out in the exercise of communication “is deliberately diluted with substantial user input” [20], or the use of networks such as Instagram or Facebook could damage the image of the museum [56].

As an example of the potential of the public as a creator, an activity was carried out at the MOMA for the students who came to the museum, under the title of “ArtMobs” [11] versions of the audioguides were modified with songs and sound immersion elements for the works, uploaded to the museum website, with critical or comic elements, as well as links between characters.

The use of ICTs poses an improvement in school education as in museum didactics, teaching goes beyond acquiring mere knowledge, it is about the development of skills, competencies and strategies for the critical development of students. With the configuration of virtual museums, a new type of methodology is developed,

based on direct contact with the public and the use of the web 2.0, from the didactic strategies it makes it possible to work on both individual and group actions.

For Researcher Mackenzie [48, 156] identifies the “*virtual museum as a collection of electronic artefacts and informational resources of everything that can be digitized*”.

Within this digital cataloguing of the pieces, through the *Digital Network of Museums of Spain* [43] with the DOMUS database, the aim is to bring together the various Spanish museums on one website, which within its limitations is the only access from the DOMUS website without direct links from the museum websites themselves, the impossibility of exhibiting collections from other museums outside the DOMUS network and the multimedia level is limited to a text with a prefixed image.

On the other hand, within the researcher’s improvement approaches Beneyto [7] we coincide with the integration of the physical and virtual museum, enriching the contribution of the educational interaction with the public, although instead of the use of tablets for each student, we believe that it would be better the integration of the internet of things, through the use of intelligent mirrors, as is the case of “Firefly”.

In addition, research in this field, such as that carried out by researchers, should be borne in mind: Espinosa and Castillo [25]; Mendoza and Espinosa [40]; Urgiles [53] in inclusive technology with contributions that can promote both cultural and educational access. On the one hand, the improvement in the access to the web 2.0 for visually impaired public addressed by the researcher Urgiles [53] and, on the other hand, the use of the implementation of the CIGI system (Interactive Cinematographic for Blind People), grouping the virtual reality with the haptic system, through the Phantom Omni device allowing the blind public to feel shapes and textures. It is concluded from the experimental study of Espinosa and Castillo [25] that the results indicated that the generation of mental icons obtained from virtual environments is similar to that obtained in real environments. Although the recognition of objects was greater, as participants acquired skills, the information response time of the virtual environment was reduced.

It is worth mentioning the MIIPAT (Transmedia Interactive Museum of Audiovisual Production) in Mexico, inaugurated on October 25, 2017, is a museum oriented to the inclusion of people with disabilities in which the CIGI system has been implemented Espinosa and Castillo [25]. Although it is very useful to create inclusive spaces especially for this type of group to be

able to access, we consider that it is necessary to go further, not only with the development of a specific centre, but also that the existing centres and museums give a reality of universal access and adapt to the novelties and needs.

Among the accessibility activities, it is worth mentioning the antecedents in the field of museums such as: the Didú technique, a project originating from Dürer’s studies in Vizcaya, was implemented in the Prado Museum (today’s exhibition touches the Prado) for the blind in 2015 and the other technique with the “Unseen Art Project” created by Marc Dillon, being able to represent any artistic work by means of the three dimensions, the reproduction being scanned and printed by 3D machines equipping the artistic ensembles with high resolution, to capture even the smallest detail.

The use of technology for inclusion has to be a reality, and this involves the implementation and continuous improvement in the use of virtual museum guides, highlighting the project GVAM (Virtual Accessible Guide for Museums), proposal for electronic guides for museum sets and interpretation centers [41], within the museums that have successfully implemented them we find the Tate Moderns or the Louvre, with a detailed visual narration with adapted audios. In Spain, the Reina Sofía or the Guggenheim of Bilbao, have a PDA with a preset recording in sign language and subtitled.

The only report on the technological situation of museums and art centres in Spain is more than ten years old [14]. It concludes that museums need news systems and press management, web 2.0, although today web 3.0 is used to promote virtual tours, or create their own cultural networks. Still in the early days of the technological application for the use of visitors.

Spaces as “open museums” are formed so that the visitor himself develops his personal conclusions in each exhibition element, with the diffusion and comments exposed of his own artistic experience through social networks and blogs.

With regard to museums as places of creative development, the passive visitor element must be left behind [6, 31] in favour of the active visitor interested in going beyond the contemplation of the work, being an active part of the museum and having a voice and vote in one’s own cultural context, in favour of authentic cultural democracy [23, 449], with the development of knowledge and the generation of spaces for debate, on the exhibited pieces themselves or the didactic possibilities they imply with respect to the exhibition, whether permanent or temporary.

The use of the web 2.0 connection has favoured the cultural exchange of projects and joint publications be-

tween different museums. Highlighting the page MediaMusea, with the visualization of current museum technologies, as well as Museum Analytics or Dosdoce where the use of networks by cultural entities is analyzed [12].

*“For all these reasons, ICTs become a real bridge between the public and art collections (...) they are a common cultural element between these collections and present generations, they are the vehicle for the storage, exhibition and transmission of contemporary art and, finally, they are a medium used for communication and education”* [17, p. 153].

## 6. Discussion

After this research and seeing the state of the matter we reached a consensus on the need to implement accessibility measures in education and especially in cultural access, raising several improvements on the one hand in developed countries have the means and technological tools to implement accessibility, although often do not know how to approach these tools to be useful and practical, It is at that moment when the role of the professionals of the disability has a greater importance and responsibility, although exerting actions in situ in workshops, or teaching to the teaching staff and the cultural workers, which means, tools and utilities, are currently used internationally, being valid this execution in countries as much developed as not.

However, in non-developed countries where there is a lack of economic means, it is necessary to resort to the implementation of means that do not require high technological costs, but that if everyone has them, as is the case of mobile phones or tablets, implementing QR code systems that link to web pages of information or sound as podcasts, although the widespread use of the Internet does not yet reach all areas, In this case, we considered other options such as the creation of haptic material (tactile and auditory) or the construction of wooden ramps or other materials, which make possible the access to the spaces and the cultural contents of the different centers and the conformation of workshops of sensorial sensitization that allow to educate the education without disability in what supposes the access to the information of the people with functional diversity.

## 7. Conclusions

The museum has to be a space in which all the com-

ponents that constitute the society can have access to the knowledge that it shelters by means of adaptations and with immersive educational projects, valuing the richness of the diversity that conform the present societies and encouraging values so essential to live in society as they are: the equality, the cooperation, the empathy, to achieve an authentic equitable society influenced by the culture that surrounds it. As well as critical reflection and a sharing of knowledge, developing in these cultural environments. For this reason, the role of education in the early stages of childhood plays a fundamental role both in learning and in raising awareness of the diversity of heterogeneous groups and in valuing the wealth they bring to society.

It is essential to be in harmony with the present times and to implement both technological and educational improvements within the museum and didactic programmes, combining both experiences in physical rooms and in virtual environments, favouring global access to the exhibited goods.

Using art as an educational tool, to favour both creative development as well as emotional education and emotional intelligence, is essential if we want museographic and school centres that conform to current novelties and approaches, betting on a common line that makes it possible to improve both workshops and school curricula, enriching the learning of teachers in their initial stages as professionals and also favouring their own educational development.

The Museum should abandon the mere task of cataloguing and storing heritage, cooperating jointly museum and school to improve the didactics of the museum as well as that of the school curricula in the centers.

A good inclusive design goes through the experimentation of educators and architects in the case of new buildings, barriers and difficulties that the visitor with functional diversity finds in these exhibition spaces betting on design for all people.

At a time when new technologies are so present in our lives we have to bear in mind the disconnection that paradoxically means being connected, without personal communication, and increasingly affecting the cognitive and emotional aspects, living by and for the image that we reflect on social networks, forgetting the really important closeness of human treatment and empathizing being emotional.

## Conflict of interest

None to report.

## References

- [1] Accedo, G. (2013). Utilización de las TIC por parte de los alumnos con discapacidad visual como elemento de apoyo al aprendizaje de la lectoescritura. *Integración. Revista Sobre Discapacidad Visual*, **62**, 1-18. ISSN 1887-3383.
- [2] Álvarez, P. (2007). Educación emocional, desarrollo de la afectividad y museos pedagógicos. En A. Bernal Guerrero (Dir.). *Actas en IV Jornadas Pedagógicas de la Persona. Afectividad y educación en la sociedad globalizada*. 14-36. Sevilla: Asociación para el Avance de los Estudios Pedagógicos.
- [3] Álvarez, P. (2009). Espacios educativos y museos de pedagogía, enseñanza y educación. *Cuestiones Pedagógicas*, **19**, 191-206.
- [4] Arbués, E., and Naval, C. (2014). Los museos como espacios de educación. *Estudios Sobre Educación*, **27**, 133-151. doi: 10.15581/004.27.133-151.
- [5] Barquier, M.J. (2016). Educación patrimonial y redes sociales. Nuevos retos en la creación de comunidades de aprendizaje. En O. Fontal, I. Etxeberria, D. Fominaya y M. Cepeda (Coords.). *Universidad de Granada. Actas en III Congreso Internacional de Educación Patrimonial*. 26-28 de octubre Madrid. I.S.B.N.: 978-84-451-3628-7.
- [6] Batista, M.V. (2005). Educación artística y patrimonio. *ARSDIDAS, Innovación y Desarrollo de la Educación por Medio del Arte y del Patrimonio*, **2**, 29-36. ISSN. 1698-9074. Recovered from: [http://www.arsdidas.org/content/revistas/articulos/archivos/articulo4\\_2.pdf](http://www.arsdidas.org/content/revistas/articulos/archivos/articulo4_2.pdf).
- [7] Beneyto, M. (2013). "Los recursos educativos a través de los Museos Virtuales". (End of Grade Work). Universidad de Valladolid, España. Recovered from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/6925>.
- [8] Booth, T., and Ainscow, M. (2002). Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. *Consortio Universitario para la Educación Inclusiva. Universidad Autónoma de Madrid*. Recovered from: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS,%20ARTICULOS,%20PONE%20NECIAS/Guia%20para%20la%20evaluacion%20y%20mejora%20de%20la%20educacion%20inclusiva.%2003.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS,%20ARTICULOS,%20PONE%20NECIAS/Guia%20para%20la%20evaluacion%20y%20mejora%20de%20la%20educacion%20inclusiva.%2003.pdf).
- [9] Borgatti, S., Everett, M., and Johnson, J. (2013). *Analyzing Social Networks*. Thousand Oaks, California: SAGE. 221-226. doi: 10.1080/0022250X.2015.1053371.
- [10] Cacheda, R., and Lamigueiro, M. (2015). *La accesibilidad de los museos: visiones y perspectivas una propuesta de intervención en Galicia*. Andavira. 44. ISBN 987 84 8408 801 1.
- [11] Caerols, R., Viñarás, M., and González, J. (2017). Redes sociales y museos: análisis de la campaña en Twitter para el Día Internacional de los Museos y Noche de los Museos. *Revista Latina de Comunicación Social*, **72**, 220-234. doi: 10.4185/RLCS-2017-1162.
- [12] Cardona, G., and Feliu. (2013). Redes sociales y museos. Cambios en la interacción cultural. *Her&mus*, **5**(2), 83-91.
- [13] Caro, M., and Kowalczyk, S. (2010). Museos universitarios en el bicentenario: el desafío de la inclusión. En *Actas I Congreso Nacional de Museos Universitarios* (La Plata, Argentina, octubre 2010). Recovered from: <http://hdl.handle.net/10915/41788>.
- [14] Celaya, J., and Viñarás, M. (2006). Las nuevas tecnologías Web 2.0 en la promoción de museos y centros de arte. *Madrid: NV asesores y Dosdoce.com Revista Cultural*. 5-169. Recovered from: <https://sic.cultura.gob.mx/documentos/1151.pdf>.
- [15] Celaya, J. (2012). Hacia una cultura compartida. Más allá del marketing de museos en las redes sociales. *Telos. Revista de Pensamiento Sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*, **90**, 106-107. Recovered from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3865879>.
- [16] Crespo, M. (2006). La museología crítica y los estudios de público en los museos de arte contemporáneo: caso del museo de arte contemporáneo de Castilla y León, MUSAC. Universidad de León. *De Arte*, **5**, 231-243.
- [17] Cordón, D., and González, D. (2016). Museos y comunicación: los nuevos medios como herramienta de diálogo y sociabilidad de la institución. El uso de Twitter por el museo del Prado, museo Thyssen-Bornemisza y museo Reina Sofía. *Journal of Communication*, **12**, 149-165. doi: 10.14201/fjc201612149165.
- [18] Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., and Beale, R. (2004) (3rd edition). *Human-Computer Interaction*. NY: Prentice Hall, Harlow. ISBN 0-13-046109-1.
- [19] Delgado, M. (2016). *Arte para estimular emociones y recuerdos contra el Alzheimer: el museo como espacio de inclusión social*. (Doctoral Dissertation). Universidad de Murcia, España. Recovered from: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/50763/1/TESIS%20MAR%C3%8DA%20DELGADO.pdf>.
- [20] Del Río, J.N. (2011a). Museos y redes sociales, Más allá de la promoción. *Redmarka*, **7**(3), 111-123.
- [21] Del Río, J.N. (2011b). La web 2.0 en museos online de arte contemporáneo. *Revista de Comunicación Vivat Academia*, **117**, 1310-1328.
- [22] De Frutos, E., and Cánepa, L. (2014). Programa educativo El Prado para Todos. Actas del *II Congreso Internacional de Educación y Accesibilidad. Museos y Patrimonio*. En y con todos los sentidos: hacia la integración social en igualdad. (Huesca, 2-4 de mayo de 2014). Revista de la Subdirección General de Museos Estatales. **9**, 423-438.
- [23] Escarbajal, A., and Martínez, S. (2012). El papel de la educación y los museos en la inclusión social. Una contribución desde la animación sociocultural. *Educatio Siglo XXI*, **30**(2), 445-466. Recovered from: <http://revistas.um.es/educatio/articulo/view/160921>.
- [24] Espinosa, R. (2014). El proceso creativo de personas invidentes como una forma de expresión comunicativa. *Creatividad y Sociedad: Revista de la Asociación Para la Creatividad*, **22**, 6-34.
- [25] Espinosa, R., and Castillo, H. (2014). Análisis y evaluación de la generación de iconos mentales en personas invidentes a partir de la percepción virtual táctil utilizando realidad virtual y sistemas hápticos. *Icono14*, **12**(2), 295-317.
- [26] Flatt, M. (2010). Necesitan los museos a los medios de comunicación social, o más bien el boca a boca. *Mus-A. Revista de los Museos de Andalucía*, **12**, 34-39.
- [27] Galla, A. (2015). El museo inclusivo. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*, **9**, 40-53. ISSN: 2387-0958. Recovered from: <http://nuevamuseologia.net/wp-content/uploads/2016/01/museos910.pdf>.
- [28] Gabriela, I.G. (2014). Las TIC en la educación inclusiva e influencia en el aprendizaje de preescolares. Actas en *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. (Buenos Aires, Argentina, 12, 13 y 14 de noviembre de 2014). ISBN: 978-84-7666-210-6.
- [29] García, J. (2012). Sistema emocional, función educativa y educación informal. *Revista Fuentes*, **12**, 13-44. Recovered from: <http://hdl.handle.net/11441/32945>.
- [30] Gorbeña, S., Madariaga, A., and Rodríguez, M. (2002). *Protocolo de evaluación de las condiciones de inclusión en equipamientos de ocio*. Universidad de Deusto, Bilbao. (22). ISBN 978-84-9830-449-7.

- [31] Gallego, S.S., and Hurtado, C.J. (2013). Traducción accesible en el espacio museográfico multimodal: las guías audiodescriptivas. *The Journal of Specialised Translation*. **20**, 181-200.
- [32] Google. (2014). ArtProject. Cultural Institute, Google. Recovered from: <https://www.google.com/culturalinstitute/beta/?hl=es>.
- [33] Heredia, M.C. (2009). *Artes Plásticas: La comunicación de la experiencia artística en las personas con ceguera*. (Doctoral Dissertation). Instituto Universitario Nacional del Arte, Argentina. Recovered from: [http://www.arteuna.com/talleres/tesis/Tesis-Maria\\_Cristina\\_HEREDIA\\_BASAIL.pdf](http://www.arteuna.com/talleres/tesis/Tesis-Maria_Cristina_HEREDIA_BASAIL.pdf).
- [34] Hernández, F. (2010). Museos, multiculturalidad e inclusión social. En *Actas II Seminario de Investigación en Museología de los países de lengua portuguesa y española*. Buenos Aires, Argentina. 407-417. Recovered from: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/10370.pdf>.
- [35] Martín, J.A., and Ortega, E. (2012). *Guía de monumentos, museos y puntos de interés turístico Accesibles para Todos*. Predif. Madrid. ISBN 978-1161192728.
- [36] Martínez, R., and Berrocal, S. (2017). Museos y engagement. La calidad de los espacios web como soporte del compromiso. *Revista Española de Documentación Científica*. **40**(1), e166. doi: 10.3989/redc.2017.1.1383.
- [37] Mateos, M., and Serrano, V. (2013). *Tic y Educación Inclusiva: Una propuesta didáctica aplicada al aula de primaria*. (End of Grade Work). Universidad de Valladolid, España. Recovered from: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3098/1/TFG-B.160..pdf>.
- [38] Mestre, J., and Prats, J. (2014). El patrimonio inmaterial y la educación: bases conceptuales para un planteamiento didáctico. *Her&Mus. Heritage & Museography*. **6**(2), 8-15.
- [39] Meszaros, C., Gibson, T., and Carter, J. (2011). *Interpretation and the Art Museum*. In *Museum Gallery Interpretation and Material Culture*, edited by J. Fritsch. New York and Abingdon, Oxon: Routledge.
- [40] Mendoza, C., and Espinosa, R. (2016). La construcción social sobre la discapacidad y su correlación en la poca producción de acceso al uso de los medios audiovisuales por parte de las personas con discapacidad sensorial. *Revistas Inclusiones*. **3**(2), 171-195.
- [41] Moreno, L., Gálvez, M.C., Ruiz, B., and Martínez, P. (2008). Diseño de Guías Multimedia Accesibles en Museos. En *Actas IX Congreso Internacional Interacción*, (Albacete 9-11 de Junio de 2008). Grupo LoUISE. Universidad de Castilla-La Mancha. Recovered from: <http://aipo.es/articulos/2/18.pdf>.
- [42] Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G., and Prisma Group. (2009). *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement*. **6**(6), e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed1000097.
- [43] Navarro, A.A., and Moreno, I. (2015). Redefinición de las TIC en el museo: del discurso invasivo al inclusivo. *Complutum*. **26**(2), 219-228. ISSN 1131-6993.
- [44] Prous, E., and Diaz, G. (2015). Acceso visible. Un paseo por un museo para todas. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*. **9**, 112-119. ISSN: 2387-0958.
- [45] Rodá, C. (2010). De 1.0 a 2.0 el viaje de los museos a la comunicación social. En: Mus-A. *Revista de los Museos de Andalucía*. **12**, 22-33. ISSN 1695-7229.
- [46] Rodá, C. (2012). La hora 2.0 del Museu Picasso de Barcelona. *ICOM*. **5**, 11-18.
- [47] Romañach, J., and Lobato, M. (2005). Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. *Foro de Vida Independiente*. **5**, 1-8. Recovered from: [http://forovidaindependiente.org/wp-content/uploads/diversidad\\_funcional.pdf](http://forovidaindependiente.org/wp-content/uploads/diversidad_funcional.pdf).
- [48] Santibáñez, J. (2006). Los museos virtuales como recurso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica de Comunicación y Educación*. 155-162. ISSN: 1134-3478.
- [49] Sauret, T. (2013). Museo del patrimonio municipal de Málaga. Un estudio de caso. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*. **9**, 122-137. ISSN 1698-1065.
- [50] Sánchez, Y. (2015). *Educación artística para personas con discapacidad visual en la escuela inclusiva*. (End of Grade Work). Universidad de Valladolid, España. Recovered from: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/14280/1/TFM-M254.pdf>.
- [51] Sibina, J. (2013). La museografía de la felicidad. Una museografía accesible para todos. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*. **9**, 98-111. ISSN 1698-1065.
- [52] United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all*. ERIC Clearinghouse. Paris: UNESCO.
- [53] Urgiles, C. (2016). *Consideraciones Para Implementar Sitios Web Con Mayor Accesibilidad Para Personas Con Discapacidad Visual Total O Parcial*. (Trabajo de titulación) UTMACHALA, Unidad Académica de Ingeniería Civil, Machala, Ecuador. Recovered from: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/7657>.
- [54] Van Balen, K., and Vandesande, A. (2015). *Community involvement in heritage* (Vol. 1). Belgium. Maklu. ISBN 978-90-441-3263-2.
- [55] Valle, R. (2006). *Museos y diversidad: explorando con todos los sentidos*. In Fontal Merillas, O., Valle Flórez, R.E., Pablos González, L., Carrizo González, L.: *Museos y Diversidad*: pp. 1-11.
- [56] Vogelsang, A., and Minder, B. (2011). Audience+. A Holistic Approach to Developing Social Media Guidelines for Swiss Museums. In: Trant, J., Bearman, D. (Eds.), *Museums and the Web 2011: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. Recovered from: [https://www.museumsandtheweb.com/mw2011/papers/audience\\_a\\_holistic\\_approach\\_to\\_developing\\_soc.html](https://www.museumsandtheweb.com/mw2011/papers/audience_a_holistic_approach_to_developing_soc.html).
- [57] Weisen, M. (2008). How accessible are museums today? In: Chatterjee, H. (Ed.), *Touch in Museums: Policy and Practice in Object Handling*. New York: Berg. pp. 243-252.





### 4.3 Artículo 3: Technology and education as elements in museum cultural inclusion

**Año:** 2020.

**Revista:** Education and Urban Society.

**Autores:** José Enrique Llamazares de Prado y Ana Rosa Arias Gago.

**Factor de impacto:** JCR- Q4, SJR - Q1, JCR: 2 year impact factor 1.014; Urban Studies 36 out of 42 | Education & Educational Research 201 out of 263; 5 year impact factor 1.226; Urban Studies 36 out of 42 | Education & Educational Research 186 out of 263. SJR: 0.730; Education 307 out of 1401 Urban Studies 36 out of 221 Categoría de Educación

# Education and Urban Society

## TECHNOLOGY AND EDUCATION AS ELEMENTS IN MUSEUM CULTURAL INCLUSION

|                  |   |
|------------------|---|
| Journal:         | <i>Education and Urban Society</i>  |
| Manuscript ID    | EUS-19-074.R1   |
| Manuscript Type: | Special Issue   |
| Keywords:        | multi-cultural education, urban education, educational reform   |
| Abstract:        | <p>In the international arena, the use of technology as a tool for accessing information but also for creating content and sharing that generated content is beginning to gain importance. The main objective of this article is to provide knowledge of the new tools used in the international context in cultural access and to facilitate understanding, use and appropriate improvements with respect to cultural access for persons with disabilities. The methodology used, we have carried out a systematic review with a selection of 410 examined articles finally selected 34 articles covering from 2000 to 2020. Ten databases have been used in the exhaustive search and selection: 1Findr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar, Microsoft Academy Search, Wos, IEEE Xplorer, Miar, Mendeley, Science Direct. The results obtained in the selected studies are characterized by their international scope, in the case of digital creation applications, virtual environments and RA. Among the conclusions obtained, it is evident the need for collaboration between museums and institutions, to achieve significant progress in awareness, education and access for all. Promote the development of accessibility plans, the exchange of information on actions at the international level, along with the means necessary to achieve better access to cultural spaces.</p> |

SCHOLARONE™  
Manuscripts

## TECHNOLOGY AND EDUCATION AS ELEMENTS IN MUSEUM CULTURAL INCLUSION

### **Abstract**

In the international arena, the use of technology as a tool for accessing information but also for creating content and sharing that generated content is beginning to gain importance. The main objective of this article is to provide knowledge of the new tools used in the international context in cultural access and to facilitate understanding, use and appropriate improvements with respect to cultural access for persons with disabilities. The methodology used, we have carried out a systematic review with a selection of 410 examined articles finally selected 34 articles covering from 2000 to 2020. Ten databases have been used in the exhaustive search and selection: 1Findr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar, Microsoft Academy Search, Wos, IEEE Xplorer, Miar, Mendeley, Science Direct. The results obtained in the selected studies are characterized by their international scope, in the case of digital creation applications, virtual environments and RA. Among the conclusions obtained, it is evident the need for collaboration between museums and institutions, to achieve significant progress in awareness, education and access for all. Promote the development of accessibility plans, the exchange of information on actions at the international level, along with the means necessary to achieve better access to cultural spaces.

**Keywords:** Disability, Technology, Impairment, Inclusion, Museum.

## INTRODUCTION

Cultural Heritage is our history, part of our culture, as a society and to reflect its importance and to know its evolution it has to be accessible to all citizens, for this reason it is of vital importance to improve day by day the accessibility of our museums, cultural spaces and artistic centers.

Art as a tool for social and cognitive inclusion has been used for a long time, but it is in these few decades that we have realized the importance of accessibility for all audiences, being not only a teaching tool, but also a tool for cultural awareness and development, as intercultural, inclusive and intergenerational spaces, where we can find and create cultural content for all. It is important to adapt the exhibition form, since it is not the same to explain to an intergenerational, school, inclusive group, etc... Although, we must always try to adapt the messages, we have to channel them in order to make possible the understanding and integration, in the case of diverse groups of visitors who are part of different groups, such as families, university students and people with disabilities who can perfectly form a single visit, which is why it is essential to provide continuous training for the teaching teams and not to segregate them into groups of certain strips, in order to make the work of the cultural technicians easier.

Therefore, the way in which the information is transmitted is fundamental, having the tools and knowledge necessary to adapt to the different types of visitors must be responded to and adapted to these pre-established scripts for museum visits, without falling into the error of segregating or compartmentalizing the public. For these reasons, the paradigm of Digital Cultural Heritage is a valid instrument for the social and cognitive inclusion of the people who visit the museum, which can solve those deficiencies that we find in the human team of the museum today. In this context, museums should be more than places where collections of works of art are conserved and exhibited: they should be witnesses of identities and cultures. They make culture accessible to the general public.

As technology advances, so do the tools and methods that help us achieve improvements in cultural access, not only in museums, but also in schools, universities, etc.

The main objective of this article is to provide the knowledge of the new tools used in the international context, in the cultural access and to facilitate the understanding, the use and the suitable improvements with regard to the cultural access by means of the inclusive technology by means of the systematic theoretical review of all the available studies, proposing a theoretical frame that relates the technology used for the public with disability in the museum access, as well as the importance of the collaboration as much of professionals as of institutions in the configuration of technology that allows access to the information of a fast and intuitive way.

## **METHODOLOGY**

The working method used to carry out this work consists of a systematic review of the scientific literature. It is a research project based on the recapitulation of information on a specific theme (with the objective of solving a research question). Thus, based on a question to be solved, the well-known PRISMA is used to synthesize the search that was made (Moher et al., 2009). A systematic review has been carried out of articles published in scientific journals on technological inclusion in museums in the international context, as well as the importance of digital tools in the adaptation and integration of available materials in the cultural offer. The selected articles range from 2000 to 2020. The search was carried out using ten databases: 1Findr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar, Microsoft Academic Search, WoS, IEEE Xplorer, Miar, Mendeley, Science Direct.

Using the Boolean values "and/y" and "or/o", they were used to search for articles such as the following for Web of Science, Scopus, Miar, Google Scholar, 1 Findr and IEE Xplorer: TI= ("Blind" OR "Museum" OR "Inclusion" OR "Disability" OR "TIC"); AND TI= ("Blind" OR "Inclusive" OR "Impairment"). The following syntax was used for the Semantic Scholar, Google Scholar, Mendeley, Microsoft Academic Search and Science Direct database: TI= ("Disability" OR

"Museum" OR "TIC" OR "Education" OR "Technology" OR "Assistive" OR "Blind" or "Impairment") AND TI= ("Inclusive").

The following inclusion criteria have been considered in the selection of studies:

- Only those articles that deal with inclusive technology in museum access, the participation of visitors with disabilities in the museum using technology, technological innovation in disability issues through the creation of technology by international museums and the teaching of accessible technologies in the museum to the visiting public.
- Articles have been selected in French, Italian, English, German and Spanish, respectively.

The bibliographic manager Mendeley was used for this purpose. An inductive process was followed: first, each study was read; second, the text was marked where some of the variables related to technological inclusion through technology in people with disabilities were mentioned; third, groups were created according to the content (for example, if the variable found had to do with the creation of technology, the improvement of web elements, the creation of inclusive didactic programs and the use of technological tools to favor the approach to the works). Once the groupings were made, a second reading was made to verify and, if necessary, modify the final classification.

## **SAMPLE OF THE ARTICLES**

In the ten databases used, 410 studies were found. All were stored in the bibliographic manager Mendeley. Of the 410 studies of which 189 were eliminated by duplication and 221 were selected. After a first reading of the title of the articles, 108 were eliminated because they were not related to the educational work of museums and schools in blind students and the use of emotional pedagogy in these environments.

The final selection consisted of 113 research articles, of which 79 were excluded by exclusion criteria such as: systematic examinations not focused on the subject of study, not focused on the study or interpretation of the main

subject. Thus, the selection of articles on which the present systematic review revolves is 34 research articles.

The content analysis of the abstract of the 34 articles was carried out, since they provided sufficient information to identify relevant information about technology developed for cultural access and media adaptation through the use of digital tools.

## **ACCESSIBILITY MUSEUMS**

Museums are living, active institutions in constant evolution; they must facilitate both learning and exploration of cultural elements.

Within the guidelines of the American Alliance of Museums, it states that a museum must not only be inclusive to comply with accessibility laws and offer biased or diverse participation, but must also show its commitment to society by facilitating access to information and exhibits (AAM, n.d.).

To learn more about inclusion, we will explain accessibility as defined in the Declaration of Human Rights.

*"The problem of accessibility arises as a social need: to guarantee it for everyone, also to the disabled, the exercise of a universal right, the right to enjoy treasures culture and art, as enshrined in Article 27 of the Declaration of Rights Humans of 1948." (Grassini et al., 2018: 21).*

The increase in the number of visitors with autism in museums has led museums to consider their spaces to provide accessibility and to adapt their programs also to visitors with autism (Golden & Walsh, 2013).

Although it should be stated that, before any inclusive, adaptive or didactic intervention, we should know that autism has a wide spectrum, and is characterized by different degrees of severity, ranging from mild to severe deficiencies in intellectual functioning and adaptive behavior.

In the museum, interest in apps and facilitating access to information in museums has increased considerably in recent years (Proctor, 2011). Making it possible to project the catalogue of works, it expands and contextualizes



historical moments by creating immersive experiences, as well as obtaining feedback from users in a direct way.

Regarding the museum actions of inclusion of people with autism, we will highlight the research of Magkafa & Newbutt (2018), in the action of co-designing an inclusive digital platform for the Museum of Bristol, developing an app adapted to the needs of visitors with autism with special interest in the school stage, adopting a participatory methodology that allows feedback from participants, while collaborating in educational actions.

Using the use of creative development, in the structuring of effective sessions, by means of drawings and prototypes with low technology for the stimulation of creativity, contributing suggestions for the improvement of the design, taking into account the characteristics and preferences of the participants. From the results of the sessions, the importance of the consideration in the design of the different degrees of autism, the generation of associations and the collaborative role of the key teachers was obtained so that the participants could follow the tasks and have aids, the children felt more comfortable and safe.

Today we must be able to access culture on equal terms and opportunities and this is achieved through technology, bringing works closer to the public through digital media.

## **APPROACHING THE PUBLIC THROUGH TECHNOLOGY**

In the functions of the museum as a meeting place, culture and access to information and guidance in knowledge, technological actions are scarce or absent, a joint creation of the museums must be conformed that bets for sharing both knowledge and technological elements, as it happens with the practice extended in the time of the exchange of works of art by the museums above all international. Encourage public participation, create content with visitors, and promote creative talent in collaboration with art schools.

Culture and heritage are key elements in promoting social and cultural inclusion, contributing to the well-being of the diverse communities and groups in our cities. In the integrating role of interactive digital technologies to facilitate the participation of communities at risk of exclusion, the work of Giglitto et al., (2019) stands out, analyzing the use of ICT for integration, giving new channels

to the use of technology as a means of both creation and integration with immigrant, intergenerational or disabled groups. With regard to the conclusions of the study, two groups of professionals with museum profiles and social educators profiles were addressed, both suggesting the need for communication and adaptation of the information and media used, as well as the ease of exchange of information.

Two different visions of tackling the use of ICT as elements of integration were pointed out. Firstly, museum professionals emphasize the removal of barriers, and the diversity of approaches specific to each group of the public attending, and secondly, by social educators is the use of the media to facilitate collaboration between institutions and the sharing of knowledge.

As entities for the development and use of technology, museums must value the value it implies in access to knowledge, but also in the creation of artistic content together with the visitors. Many museums only offer technology as an extension of information, advocating the need to facilitate access to culture for everyone, but without affecting the possibility of creating digital art, the capacity for teaching and learning and the creation of artistic proposals together with the visitors.

In the research of Romanelli (2020), he explains how museums employ technology in the dissemination of co-creation among museum staff, guest artists and the visiting public, providing through technology the generation of content, learning and enhancement of the actions and works housed in cultural facilities.

Museums as social spaces are increasingly active in the social life of the diverse in habitants of cities, showing the richness of the diversity of our cities, although, when we speak of diversity we find that a large part of the museum professionals have little cultural diversity. An example of the situation that is developing in the USA is shown by the following sentence: "*...museums have not fully understood the importance of a significant representation of minorities in their staffing*" (Khadraoui 2019: 3).

Museums have to be a reflection of society, to do so they must have a multicultural diversity and people with disabilities, cultural professionals who are diverse, to achieve real accessibility and knowledge of the improvements that must be implemented in the cultural panorama of museums.

In relation to this, we must be aware of the contribution of having multicultural professionals, trained in various fields and also with disabilities, enriching the exhibition diversity in museums, betting on co-creation with the public and museum professionals in both physical and virtual environments.

## **INCLUSIVE CULTURAL PROJECTS**

The cultural project CIVITAS (Chain for excellence of reflective societies to exploit digital cultural heritage and museums) by the researchers Clini et al., (2020) from the Polytechnic University Delle Marche, Italy, should be highlighted, developing augmented and virtual digital environments, through the multisensorial interrelationship with the works of art, expanding not only the information but also the tools used to adapt the exhibition messages for all audiences. With the aim of improving current methodologies regarding the use of technology in cultural heritage, in this case focusing on subjects with cognitive disabilities, cultural access and interaction with culture, developing actions that encourage cognitive development, social inclusion and visibility in the promotion of cultural actions.

Using 3D/4D models, both architectural and sculptural or to extend from the historical point of view, placing the spectators in the context, allowing the public access to inaccessible places, to be able to interact with the perishable objects and to evidence the work of restoration in art to preserve our historical cultural legacy, often unknown by the general public the forms and actions of cultural preservation.

In terms of accessible resources for cultural heritage ecosystems, we find the project ARCHES (García et al., 2019), a European project of international reference in the field of accessibility, culture and technology through cooperation, designed to break down barriers by bringing together disabled people, technology companies, universities and museums. Together they have developed technological solutions, such as tactile reliefs made with the latest 3D modeling techniques, barrier-free applications, games, along with avatars in sign language are the cutting edge technologies. The technologies have been co-designed and tested by over 200 disabled people in Spain, Austria and the UK.

Prior to the ARCHES project, the precedent was set exclusively in terms of 3D printing to provide accessibility to museums in the European area, the project AMBAVis (2017) "Access to Museums for Blind and Visually Impaired people through 3D technology", which sought to recreate the pieces through 3D printing, to obtain both tactile copies and to better preserve the originals, so that the countries that benefited from this project were the United Kingdom, Austria and Germany.

### **INCLUSIVE INTERNATIONAL ACTIONS IN THE MUSEUM**

In the international field, we would like to highlight Mexico, Romania, Iceland, Netherlands, Germany, France and USA in the field of assistive technology for the blind.

In the Mexican context, in San Luis de Potosí, is the Interactive Museum of Transmedia Audiovisual Production (MIIPAT), under the precepts of Espinosa & Castillo (2014) and Espinosa & Medellín (2020), apply technological advances in the blind to the museum: Firstly, using the Interactive Film System for Blind People (Espinosa & Medellín, 2017), this CIGI system aims to create virtual realities for blind people, with narration and sound settings. It allows the manipulation of three dimensional tools of 3D environments in the process of teaching and learning geometry in blind people by using virtual tactile perception as a way of communicating meanings through the sense of touch, allowing them to feel and acquire notions of space, shapes and geometry of virtual three-dimensional objects.

In addition, the use of the Audio description system (AuDesc) adding a description of actions, expressions, scenes, costumes, characters and relevant visual aspects between dialogues in audiovisual materials, without interfering with the original audio (Vásquez, 2013). Seven inclusive productions were developed in collaboration with the museum: Toymaker, The Colors of Flowers, Out of Sight, The Gift of Jacob Frey and Super Missile.

The use of virtual reality tools evaluated through the "Sound of vision" project (Jóhannesson et al., 2016) in blind people is the basis of all current research in this field, which we will highlight below (Dascalu et al., 2017; Bălan et al. 2018; Hoffmann, 2018; Caraiman et al., 2019).

Developed at the University of Bucharest, Romania, the project "Sound of vision" Jóhannesson et al., (2016), using the sound of images as a browser for the blind, allowing safe and autonomous mobility. The system includes several 3D cameras that continuously scan the environment, associating objects to sounds generated by 3D computers; these vibrations are transmitted through a belt in the abdomen.

In the following study "Usability assessment of assistive technology for blind and visually impaired" by Dascalu et al., (2017) developed in Sinaia Romania, they combined the tactile and auditory system, usability assessment of a system designed to help blind and visually impaired people to navigate and perceive the environment. Assist the development of the sensory replacement device (SSD) by understanding how different coding and representation options of environmental information affect the perception and user experience while using the system. Among the results obtained, it was evident that simultaneous haptic and auditory elements are necessary, as well as the training of the devices to obtain an accepted functionality both in cultural environments and outside the preset travel zones, they obtained better elevation scores through audio coding, on the other hand, in the case of perception of different heights, better information was obtained through haptic elements.

Subsequently, under the use of "Sound of Vision" technology we find the study of Bălan et al (2018), in the analysis of brain activation in virtual and real mobility of tasks through haptic, auditory and multimodal (audio and haptic) material through the evaluation of the "Sound of Vision" navigation system. Two types of scenes are used, firstly the identification of objects in the room, nearby, wider and the navigation between them, according to different starting points. The study sample had three blind participants. From the results obtained, it is evident that the system is efficient, both in the virtual and real environment, since the participants easily adapted to the tools, experiencing activation in the occipital areas and with low levels of stress. The conclusion is that the dual mode audio and haptic elements facilitate navigation.

Later, we find the research of Hoffmann (2018), in Iceland whose project using the Sound of Vision (SoV) system in navigation tasks, continuously encodes the visual elements of the environment in audio-haptic signals. Six participants (two

women and four men) between the ages of 29 and 46 were evaluated, with eight hours of training in the system. Evaluations and questionnaires were carried out in a museum space environment, differentiating the use of the technology if it was used individually, the combination of this and the cane or the use of both. By means of this device for detecting obstacles, the participants successfully carried out a complex navigation within a few hours of its use, although, at the beginning, they used it as a complement to the cane. From the results, it should be noted that the use of the system allows blind people to determine the obstacle-free spaces between objects and to identify dynamic and elevated obstacles, which considerably increases spatial awareness. They can adapt to a haptic-auditory representation of their environment and achieve experience in use through well-defined training in appropriate time frames, unlike the white cane.

Finally, in the case of technology assessment using Sound of Vision (SoV) in open spaces, a continuation of the previous study, also carried out in Romania, the research of Caraiman et al. (2019) stands out evaluating orientation and navigation through sensory substitution in blind people, through a comprehensive approach, the analysis of artificial vision in blind people, using multimodal representations of the environment (sound and haptic) with a fusion of stereo depth maps in a 3D model (point cloud). The sound of vision is a concept that goes beyond the state of the art of visual sensory replacement systems and has the potential to become an essential inclusive device in cultural access. This is done by bringing together computer vision techniques with sensors that describe scenes by touch and sound.

As a point of improvement, we see the implementation not only of exteriors, but also of interiors as is the case of cultural spaces, in addition to being able to extend the use of accessible tools in this area is the incorporation of elements such as taste or smell, to provide an authentic immersive and inclusive experience. As well as the development of a semantic layer and the use of artificial intelligence with a virtual assistant that can resolve doubts and facilitate interaction and sound descriptions.

Emphasizing the relevance in the emotional generation and perception by blind people from the technological field, we will cite the research of Buimer et al.,

(2018), at the University of Twente, Netherlands, seeking to transmit facial expressions to blind and visually impaired people through a vibro-tactile device that can be worn. With a sample of twenty participants with both congenital and acquired blindness aged 38 to 44, the exclusion criteria being other cognitive deficiencies in addition to visual impairment. From the results of the study pointing out that the device was placed on the waist, the participants quickly learned the interpretation of the device's signals by combining them with the various information obtained from other senses during the exercise. However, for the technology to have greater acceptance and better usability in all moments of daily life, a lighter and more aesthetic design would be required, evaluating not only the museum spaces with this technology, but also any action in the daily lives of blind people to be able to see the benefits of using it.

Natural history museums often develop information technologies for visitor access, given that their permanent collections are usually more numerous and the exchange of pieces with other museums is usually rare and very specific, to narrate a specific time frame, to differences from other types of museums.

For this reason, more and more museums in Germany are offering their own applications to interact with the works. A report from 2017 places the 477 German museums, 265 offered visitors their own application, while 214 museums provided a multimedia guide or a guided tour with tables (Museum Institute forschung 2018: 62).

In the research on accessible technologies in Germany, Riethus (2020) tackled the analysis of technological inclusion in museums of prehistoric archaeology, under the NMsee project, using a directed narrative in an adventure through a purely auditory and touchable game world within the Museum of the Neanderthal, creating an inclusive and informative museum experience within the exhibition.

In the French case, the inclusive project in collaboration with the Museum of Arts of Nantes, in the research of Le Trout (2018), in the digital development of the app "My Visit", where visitors can select a tour based on their nationality, personal profile and preferences.

Previously, the Museum of Nantes within the inclusion plans without digital elements had visits with French sign language, audio description, touch tours and touch screen tables with the website "Work in Focus", with information on

the documentation. The development of the "My visit" project aims to provide independent access to content both in the museum and at a distance through the digital environment.

On the other hand, the common feature at international level of blind visitors in museums is the fact that they cannot visit the museums without being accompanied. The "My Visit" project would like to integrate proximity alert features to objects through commentaries, in order to empower the visitors, but at present they are still working on this, besides, another limitation is the language only in English, Spanish and French.

In the case of the USA at the Andy Warhol Museum, Out Loud (Gonzalez, 2017) was developed, an inclusive audio guide designed especially for blind people. At the heart of the process was a user-centered approach to design and development that went beyond mere observation of the technology and instead touched on every point of a visitor's journey. Through, conversation, joint co-design with visitors seeking dialogue for improved functionality. In the configuration of the product's usability, the bone conducting earphones contacted by Bluetooth were tested, conducting the sound to the inner ear through the bones of the skull and therefore not covering the ear canal. Bone conduction transmission can be used by individuals with certain types of hearing loss, with cochlear problems. It was designed for both deaf and deafblind visitors, although despite the good reception of the users it was discarded because of the maintenance it processed.

The final design consisted of a chapter sequence player on a screen, with a progress bar. When users are not on the current story screen, touching the story title and chapter within the audio controls takes the user back to the full view of the learning story player.

From this project, it is concluded that it starts from good initiatives but the costs and functionalities were not fully studied, which resulted in bouncing the idea several times and losing the objective that something innovative was being sought in the use of cultural access technology for people with disabilities, predominating simplicity and usability and costs, as opposed to technological improvement and innovation.

All new technology requires learning or instruction, if we want to give autonomy to the visits of the public with disabilities, we must know the functioning and



characteristics of these groups, so it is necessary to work together with education and disability professionals in the implementation of these technologies.

### **EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

In the binomial between students and teachers, it has to be taken into consideration on the one hand that not all students learn at the same pace and that some do not have the skills in kinesic-proximal, haptic or reading-writing. On the other hand, in the case of teachers, they have to have continuous improvement in their educational skills and abilities, allowing a higher educational quality and integration with the knowledge of new inclusive technologies and their adaptation or creation.

At the school level, Dynarski et al., (2007) argue that technology not only provides assistive devices to help gifted students and those with disabilities learn concepts and skills, but also to help all students learn difficult or challenging concepts that would not be feasible with textbooks or classes.

The use of technology by schools and museums is becoming more and more evident, which is why it is so important that we know about the various tools that are available for accessing information.

### **WEARABLES TECHNOLOGIES**

Today, cultural audiences face many challenges in familiarizing themselves with the functionalities of digital tools. The training process is essential for both museums and disability organizations, especially when we have varying degrees of disability and intergenerational population. In relation to work in biomedicine, various user-friendly assistive technology elements have been developed for travel or reading in blind or visually impaired subjects. With the passage of time and technological improvements there have been various functions and elements to address the problem, placing various elements in different parts of the body (Fig. 1.).

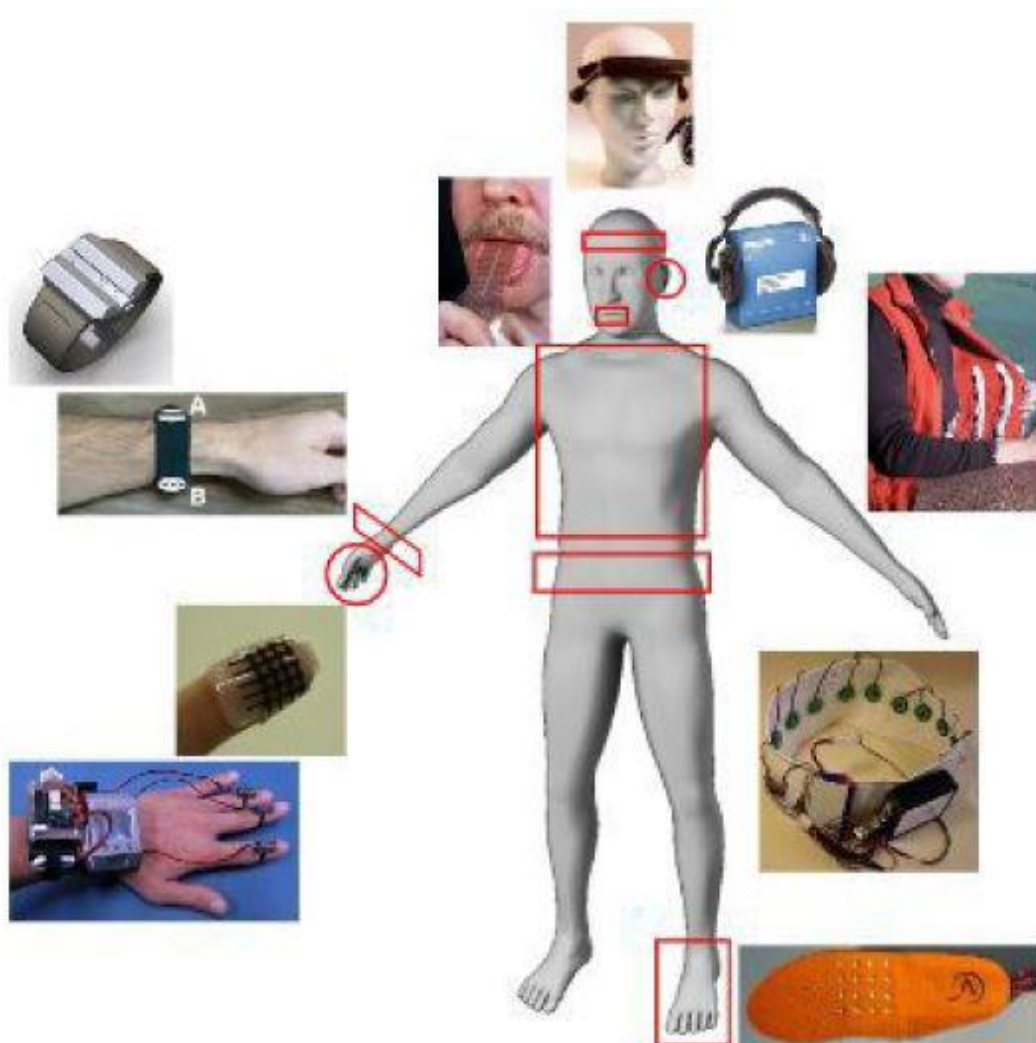


Fig 1. (Source: Wearable Assistive Devices for the Blind. Velázquez, 2010).

Fig. 1 shows the areas of the body involved in assistive devices that can be worn: the fingers, hands, wrists, abdomen, chest, feet, tongue, ears, etc. have been studied to transmit visual information to the blind. All the devices presented are the basis of current research to improve access to public spaces or navigation in our cities.

All of the above devices seek the multisensory experience of the visually impaired public, as can be seen in the research analyzed. There is still no study that groups two or more technologies together, they always use one of the above or adapt and improve only one. We believe that multisensory experiences are essential, as we can see in the field of education with snoezelen experiences in multisensory spaces aimed at improving the learning of people with disabilities.

## **MULTISENSORY EXPERIENCES**

Technologies are being used to create different forms of multisensory experiences and researchers are using the possibilities offered by AR to go beyond mere access and make new multisensory exploratory experiences enjoyable for people with disabilities possible.

Within the use of technologies in the museum and the potential of virtual reality, we will highlight the role of the organization Curated x Kai (Khadraoui, 2019) using the use of virtual reality to create representative and inclusive excursions for multicultural students, giving visibility to ethnic diversity. The platform redesigns the purpose and definition of a museum and what that space means in the contemporary sense. The platform uses technology to provide inclusive opportunities and greater accessibility in cultural institutions.

In the study of AR technology favors the inclusion of people with cognitive and sensory disabilities; we will cite the research of Sheehy et al. (2019) the project was developed jointly between disabled people and non-disabled architecture students. The findings suggest that AR can positively transform aspects of the experiences of disabled users in museums. However, the participation of disabled people in AR research, which is intended to be used by them, seems to be problematic.

In public participation and virtual reality, painting software has emerged using Google's Tilt Brush software, a graphic design tool that anyone can use, because it is very simple to operate. Using a virtual palette with different types of strokes and painting effects, you can draw naturally, painting strokes in the air. Another software tool is Kingspray, by using Oculus Rift it allows to create graffiti or Quill, application designed by Oculus for artists, generating animated works of immersive character (Chittenden, 2018).

Rethinking the functions of the museum and using technology to provide new content has to be one of the priorities of the museum professionals, we believe that enhancing augmented reality, would improve access to information for the public with low vision who have trouble seeing the shapes and distant contours, if we bring these shapes closer to them through technology we will manage to improve communication and teaching by cultural institutions.

## **INCLUSIVE DIGITAL ENVIRONMENT**

However, research focused on the examination of social networks in the museum, both in Spain (Ayala et al 2019; Martínez, 2019) and internationally (De Bernadi & Gilli, 2019; Waller & Waller, 2019) is unanimous in concluding that there are limitations with respect to the integration of Web 2.0 principles in the communication policies of museums, therefore, they are still far from developing dynamics of socialization and cultural exchange as visitors claim.

As pointed out by the researchers Ayala, et al (2019), the current challenges facing museums in Spain and also on the international scene are the following: links with the community, communication and marketing of museums, the use of technology as a support, accessibility, sustainability and the search for alternative sources of funding, and the training of museum professionals.

The website of a museum has to be oriented to all kinds of public as it is in the guided visits, but within the interaction with the public and the facility of cultural information there are many centers that still have this subject pending, without videos adapted to sign language or without images that can be narrated for the blind public.

An advance in the contact with the public and the digital elements, we found it in the investigation in the Italy, by Kostoska, et al. (2013), in the creation and analysis of the digital brochure, designed for people with cognitive, physical or logistical limitations who cannot visit museums, or for whom it is very difficult to do so. With a sample of 30 older adults: 21 participants (10 with significant cognitive impairment, and 9 without degenerative health problems). Among the results they showed that the use of the brochure reduces the gap between elderly people and adults with cognitive impairment. Even, the digital booklets as a support of narration in the family groups meant a greater participation in the different activities when knowing the narration of the museum stories, however, the group work is essential for the evaluation of other metaphors promoting the intergenerational communication, evaluating the process and the effectiveness of its design.

We consider it basic that museums know more digital tools and easy to use and implement when it comes to the digital tracking of their visitors apart from the respective analytics of social networks. Therefore, in order to measure the

digital impact on museums, we will highlight the research conducted in Croatia by researchers Komarac et al (2019) using Media tool kit media analysis and monitoring tool that collects information from millions of Internet sources (including the web and all social network platforms) in the celebration of "Museum Night". From the results obtained in the analysis of the mentions on the web and social networks show an increase in the mention of the event "Museum Night" during the days of the event. They point out the importance of special events such as this one, increasing the number of visitors and visitor participation, as well as the dissemination of the activities carried out by the museum.

In the use of technological resources and the autonomy they favor, we would like to end by quoting Hattersley's words Hattersley (1988 cit. Wright, 2000).

*“Unless we are able to act, the right to act loses its value. The relationship between liberty and resources is exact. The greater the resources possessed, the greater the freedom enjoyed”* (Hattersley, 1988 cit. Wright, 2000: 119).

## **ANALYSIS OF THE RESULTS**

To carry out the analysis of the results, the coding of the variables was performed.

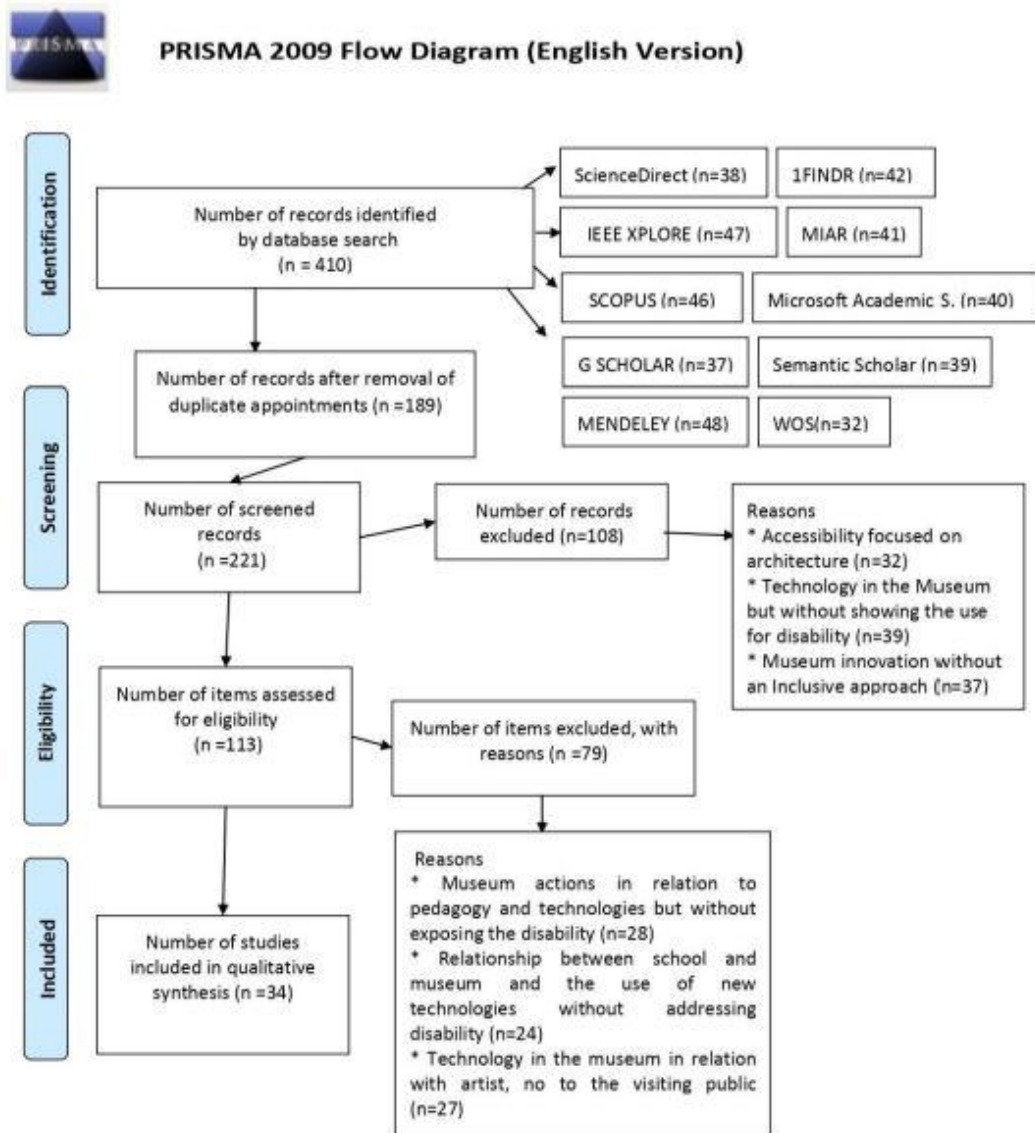


Fig. 2. (Source: Own preparation based on the model of Moher et al. 2009).

The selected studies are characterized by their international scope, in the case of digital creation apps, virtual environments and AR. They show the importance in the international context of developing more research on the inclusion of people with disabilities in cultural environments. In the 34 studies selected, several variables affecting the cultural access of museums and the use of technology have been found (Fig. 2). This section presents the grouped variables included in each factor and the possibilities of cultural inclusion from the museum environment. Within the criteria for exclusion, those articles which focused on accessibility centred solely on architecture were later discarded

(n=32), followed by the studies which dealt with technology in the museum but without showing use for disability (n=39), concluding with the articles which pointed to innovation in the museum but without an inclusive approach (n=37). Subsequently, among those selected, those that focused on museum actions in relation to pedagogy and technology but without showing disability were discarded (n=28), as were research that analyzed the relationship between school and museum and the use of new technologies without addressing disability (n=24) and to conclude, research on technology in the museum in relation to the artist, not the visiting public with disability (n=27).

In the analysis of the studies all have a small sample of participants, the absence of comparisons with international studies in the same field and the lack of comparison of results with other studies, only exemplified in the background, which could give a desirable variety and innovation for the state of the art.

## **CONCLUSION**

At present, progress is being made towards the incorporation of persons with disabilities into the different strata of society, and it is essential to continue addressing inclusive issues in order to achieve egalitarian and democratic cities. This requires a greater social commitment and knowledge of digital tools, globally we are connected through networks, but not everyone can use them, or they are provided with the appropriate information or access.

Many museums are abandoning old models such as audio guides in favor of technologies and applications which are more present and easier to use by all types of public, although the creation of specific apps for each museum does not resolve the issue of access to information in a total way, since many people who cannot physically visit the museum cannot interact with the contents and/or the websites are not accessible.

For this reason, it is essential that institutions, museums and cultural bodies, as well as disability professionals, work together, favoring multi-sensorial environments with *snoezelen* models.

It is fundamental to understand that the union in the investigation or in the improvement in the cultural access, is necessary for all, so much for the professionals as for the visitors of the museums, if we want to improve the

current conditions we have to be able to collaborate, so much with other museums, organizations, as with the own public, as a result of this need the European project Arches is a reference of collaboration of Museums, although still they are scarce, but it is based on the premise presented in this investigation to achieve the collaboration and the joint advance.

On the other hand, in the research of Romanelli (2020), he deals with the collaboration of cocreation, although he focuses on the public, the artists and the museum professionals. Although it is undeniable that he is one of the few researchers that exposes the importance of the joint cultural creation, we believe with those exposed before that we have to go a step further, with the collaboration of the museum professionals themselves and the international museums.

If one thing we want to do with this research is to make known the most outstanding achievements in the field of inclusive museum technology, but also to give a point of inflection to the focus of the centers on the creation of technology which is only useful for those specific centres, it would be positive to develop shared technology, apart from communication between the centers and this is shown in the digital tools used.

We consider that for future research the potentialities offered by synaesthesia and snoezelen methodology in the blind public should be analyzed, since it can shed light on new lines of research to better understand the configuration of the human mind. Its evaluation in totally blind and low vision students, as well as the comparison with the non-disabled population In addition to analyzing other languages such as Portuguese and Russian, since there are publications that are only developed in these languages.

## **BIBLIOGRAPHIC REFERENCES**

American Alliance of Museums. (n.d.) *Characteristics of Excellence*. Retrieved from <http://www.aam-us.org/resources/ethics-standards-and-bestpractices/characteristics-ofexcellence>

Ayala, Í., Cuenca, M., & Cuenca, J. (2019). Main challenges for art museums in Spain. Considerations from critical museology and the development of



- audiences. *Aposta*, (80), 61-81. Retrieved from <http://apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/iayala.pdf>
- Bălan, O., Dascălu, M. I., Moldoveanu, A., Caraiman, S., Ungureanu, F., Lupu, R., & Stan, A. (2018, May). Brain activation during virtual and real-world mobility tasks with single and multimodal sensory input provided by an assistive navigational device for visually impaired people. In *2018 25th Saint Petersburg International Conference on Integrated Navigation Systems (ICINS)* (pp. 1-6). IEEE. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8405870>
- Buimer, H. P., Bittner, M., Kosteljik, T., Van Der Geest, T. M., Nemri, A., Van Wezel, R. J., & Zhao, Y. (2018). Conveying facial expressions to blind and visually impaired persons through a wearable vibrotactile device. *PLoS one*, 13(3): e0194737. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5870993/>
- Chittenden, T. (2018). Tilt Brush painting: Chronotopic adventures in a physical-virtual threshold. *Journal of contemporary painting*, 4(2), 381-403
- Caraiman, S., Zvoristeanu, O., Burlacu, A., & Herghelegiu, P. (2019). Stereo Vision Based Sensory Substitution for the Visually Impaired. *Sensors*, 19(12), 2771. <https://doi.org/10.3390/s19122771>
- Clini, P., Quattrini, R., Bonvini, P., Nespeca, R., Angeloni, R., Mammoli, R., ... & Leopardi, A. (2020). Digit(al)isation in Museums: Civitas Project—AR, VR, Multisensorial and Multiuser Experiences at the Urbino's Ducal Palace. In *Virtual and Augmented Reality in Education, Art, and Museums* (pp. 194-228). IGI Global.
- Dascalu, M., Moldoveanu, A., Balan, O., Lupu, R. G., Ungureanu, F., & Caraiman, S. (2017, June). Usability assessment of assistive technology for blind and visually impaired. In *2017 E-Health and Bioengineering Conference (EHB)* (pp. 523-526). IEEE. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7995476>
- Dynarski, M., Agodini, R., Heaviside, S., Novak, T., Carey, N., Campuzano, L., et al. (2007). Effectiveness of reading and mathematics software products: Findings from the first student cohort. *Report to Congress. NCEE 2007-4006*. Washington, D.C.: U.S. Department of Education. Retrieved from: <http://ies.ed.gov/ncee/pdf/20074005.pdf>

- Espinosa, R. & Castillo, H. (2014). Analysis and evaluation of the generation of mental icons in blind people from tactile virtual perception using virtual reality and haptic systems. *Icono14*, 12(2), 295-317.
- Espinosa, R., & Medellín, H. (2017). Technology development for inclusive education of visually impaired people through 3D learning objects. *Journal of Technology and Education*, 1, (2), pp. 19-32.
- Espinosa, R., & Medellín, H. (2020). On the Development of Haptic-Virtual Learning Systems for the Education of Blind People. In *UXD and UCD Approaches for Accessible Education* (pp. 249-273). IGI Global.
- Giglietto, D., Ciolfi, L., Claisse, C., & Lockley, E. (2019, June). Bridging cultural heritage and communities through digital technologies: Understanding perspectives and challenges. In *Proceedings of the 9th International Conference on Communities & Technologies: Transforming Communities* (pp. 81-91). New York, ACM. <https://doi.org/10.1145/3328320.3328386>
- Gonzalez, D. (2017). A path with choice: What we learned from designing an inclusive audio guide. *MW17: Museum and the Web*. MIT, Massachusetts Institute of Technology. Retrieved from <https://mw17.mwconf.org/paper/a-path-with-choicewhat-we-learnedfrom-designing-an-inclusive-audio-guide/>
- Garcia, H., Diaz, J., Krall, R., & Sisinni, F. (2019). Cultural Differences in ARCHES: A European Participatory Research Project—Working with Mixed Access Preferences in Different Cultural Heritage Sites. *The International Journal of the Inclusive Museum*, 12(3), 33-50.
- Golden, T. & L. Walsh. (2013). Play For All at Chicago Children’s Museum: A History and Overview. *Curator: The Museum Journal*, 56(3), 337-47.
- Hoffmann, R., Spagnol, S., Kristjánsson, Á., & Unnthorsson, R. (2018). Evaluation of an audio-haptic sensory substitution device for enhancing spatial awareness for the visually impaired. *Optometry and Vision Science*, 95(9), 757–765. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6133230/>
- Grassini A., Sòcrati A., & Taratti A. (2018). *L’arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità/ Contemporary art and the discovery of the values of tactility*. Roma: Armando.

- Institut für Museums Forschung (2018). *Total Statistical Survey of the Museums of the Federal Republic of Germany for the Year 2017*, (pp. 50-72). Berlin: Staatliche Museum zu Berlin.
- Jóhannesson, Ó. I., Balan, O., Unnthorsson, R., Moldoveanu, A., & Kristjánsson, Á. (2016). The sound of vision project: on the feasibility of an audio-haptic representation of the environment, for the visually impaired. *Brain sciences*, 6(3), 20. Retrieved from <https://soundofvision.net/the-sound-of-vision-project-on-the-feasibility-of-an-audiohaptic-representation-of-the-environment-for-the-visually-impaired/>
- Komarac, T., Došen, Đ. O., & Bulatović, V. J. (2019). The role of special event in attracting museum visitors and popularizing museums. *Tourism in South East Europe*, (5), 375-387.
- Kostoska, G., Fezzi, D., Valeri, B., & Baez, M. (2013). Sharing Museum Experiences: An Approach Adapted for Older and Cognitively Impaired Adults. *MWA2013: Museums and the Web Asia*. Retrieved from <https://www.museweb.net/bibliography/?bib=1684>
- Khadraoui, W. (2019). Inclusivity Practices & the Real Role of Technology in Art Museums." *MW19: MuseWeb conference*. Boston, Massachusetts. Retrieved from <https://mw19.mwconf.org/paper/inclusivity-practices-the-real-role-of-technology-in-art-museums/>
- Martínez, R. & Carpena, A. (2010) Museography of diversity: new technologies, accessibility and inclusion. In Arnaiz, P.; Hurtado, M<sup>a</sup>.D. & Soto, F.J. (Coords) *25 Years of School Integration in Spain: Technology and Inclusion in the Educational, Labor and Community Spheres* (pp. 1-6). Murcia: Ministry of Education, Training and Employment. Retrieved from <https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/2010/docs/1rmartinez.pdf>
- Magkafa, D., & Newbutt, N. (2018, April). The process of involving children with autism in the design of a museum-based application. *MW18: MW 2018. Published January 19, 2018. Consulted May 5, 2020*. Vancouver, Canada. Retrieved from <https://mw18.mwconf.org/paper/the-process-of-involving-children-with-autism-in-the-design-of-a-museum-based-app>
- MIIPAT (2020). *Interactive Museum Including Transmedia Audiovisual Production*. San Luis of Potosi. Mexico. Retrieved from <https://miipatfcc.wixsite.com/miipat/proyectos>

- Proctor, N. (2011). *Mobile Apps for Museums: The AAM Guide to Planning and Strategy*, 2nd ed.; AAM Press: Washington, DC, USA. Retrieved from <https://mobileappsformuseums.wordpress.com/>
- Project AMBAVis. (2017). *Inclusive technologies in museums*. Retrieved from <https://www.ambavis.eu/>
- Riethus, A. (2020, February). An Inclusive Prehistory Game by the Blind and Visually Impaired. Creating an Inclusive App Game on Prehistoric Archaeology with the BSVNeV. In *Conference on Digital Methods in Teaching and Learning in Archaeology*. (pp.61-71). London: Ubiquity Press. <https://doi.org/10.5334/bch.e>
- Romanelli, M. (2020). Museums and Technology for Value Creation. In *Technology and Creativity* (pp. 181-210). Palgrave Macmillan, Cham. Retrieved from [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-17566-5\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-17566-5_8)
- Sheehy, K., Garcia-Carrizosa, H., Rix, J., Seale, J., & Hayhoe, S. (2019). Inclusive museums and augmented reality: Affordances, participation, ethics and fun. *The International Journal of the Inclusive Museum*, 12(4), 67-85. <https://doi.org/10.18848/1835-2014/CGP/v12i04/67-85>
- Velázquez, R. (2010). Wearable assistive devices for the blind. In *Wearable and autonomous biomedical devices and systems for smart environment* (pp. 331-349). Springer, Berlin, Heidelberg. Retrieved from <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1611/1611.09480.pdf>
- Vásquez, U. I. E. (2013). Pedagogical project to promote the rights of visually impaired children. *Nómadas*, (38), 268-270. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105127475018.pdf>
- Wright, P. (2000). [1.<sup>a</sup> ed. 1989]. *The Quality of Visitors' Experiences in Art Museums, em The New Museology*. (pp. 199-148). London: Reaktion Books.



#### 4.4 Artículo 4: Education and ICT in inclusive museums environments.

**Año:** 2020.

**Revista:** International Journal of Disability, Development and Education.

**Autores:** José Enrique Llamazares de Prado y Ana Rosa Arias Gago.

**Factor de impacto:** SJR – Q3. SJR: 0.34; Developmental and Educational Psychology.



## Education and ICT in Inclusive Museums Environments

Jose Enrique Llamazares De Prado & Ana Rosa Arias Gago

To cite this article: Jose Enrique Llamazares De Prado & Ana Rosa Arias Gago (2020): Education and ICT in Inclusive Museums Environments, International Journal of Disability, Development and Education, DOI: [10.1080/1034912X.2020.1856350](https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1856350)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1856350>



Published online: 21 Dec 2020.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 20





View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)



## Education and ICT in Inclusive Museums Environments

Jose Enrique Llamazares De Prado  and Ana Rosa Arias Gago 

Ringgold Standard Institution, University of León, Spain

### ABSTRACT

Currently, museums seek to improve education and inclusion through the use of technology, and it is essential to value the didactic and technological advances through the use of new tools (ICT), at an intercultural and intergenerational level, adapting the exhibition messages to the diversity of the public, with a special interest in disability. Therefore, we have conducted a systematic review with a selection of 511 examined articles covering 2005 to 2020. Ten databases have been used in the exhaustive search and selection: 1Findr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar, Microsoft Academi Search, Wos, Dialnet, Miar, Circ, Eric. The objective is to show the current elements for the development of cultural access favouring inclusion and participation avoiding exclusion. Among the conclusions obtained, it is evident that there is a need for greater knowledge on the part of the didactic teams, it is necessary to connect with the public with inclusive participative actions both in the museum and in the digital environment, providing the appropriate tools to encourage debate and critical thinking. It is necessary for professionals to collaborate between institutions, in order to achieve significant progress in awareness, education and real access to all audiences.

### KEYWORDS

Didactics; ICT; impairment; inclusion; museums

## Introduction

Museums, and in general all institutions related to the conservation and management of heritage, are beginning to face a change in mentality with respect to their own location within society, the functions they offer to citizens and the sensitivities with which they must deal with this service. From institutions focused on conservation and research of collections are evolving, progressively and even partially, to spaces of participation and re-signification in the co-creation of cultural messages.

The design of museums must be taken into account both in their architectural conformation and in the generation of permanent and temporary exhibitions, so they must be physically accessible to all audiences (Espinosa & Bonmatí, 2014), based on the seven basic principles of design for all people: *'Equality in use, flexibility, simple and intuitive, easily perceived information, error-tolerant, low physical effort and appropriate dimensions'* (Comas, 2013, p. 173).

The vast majority of museum activities are designed for a specific type of public, which generates a segregated offer, relegating to second place the needs of people who are not



in the context of the frequent visitor (Fernández, Asenjo, & Asensio, 2016), it is observed that the practices proposed by the museums are often one-off events focused on specific groups at risk of social exclusion (Domínguez, Sandoval, & Lavado, 2018). On the other hand, the actions in these practices are very focused on achieving physical accessibility in the institutions (Espinosa & Bonmatí, 2014) which, although necessary, ends up being superficial if the discourse continues to be alien to the socio-cultural realities of its visitors.

The main objective of this article is the systematic review of all available studies on cultural access, proposing a theoretical framework that relates inclusion in cultural spaces, and educational tools in the role of ICT (Information and Communication Technologies), in improving cultural inclusion, training and participation with the public in an inclusive and active way in society, as well as, participation between institutions, in the role of digitalisation and the relationship with the visiting public, providing personal assessments that enable appropriate implementations in cultural centres and betting on collaboration and cultural dissemination, joining efforts in education.

### **Methodology**

In the methodology used we have used the system of systematic review of articles published in scientific journals about inclusion in cultural spaces through the use of technology, improving their accessibility and didactic proposals, enabling the dissemination of information and approaching all types of audiences. The selected articles range from 2005 to 2020. Ten databases have been used in the comprehensive search and selection: 1Findr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar, Microsoft Academi Search, Wos, Dialnet, Miar, Circ, Eric.

Using the Boolean values 'and/y' and 'or/o'; we have used to search for articles such as the following for 1 Findr, Semantic Scholar, Scopus, Google Scholar and Circ: TI = ('Assistive Technology' OR 'Disability' OR 'Special Needs' OR 'Blind' OR 'Deaf'); AND TI = ('Museum' OR 'Inclusive Education' OR 'ICT' OR 'Special Education'). The following syntax was used for the Microsoft Academi Search, Web of Science, Dialnet, Eric and Miar database: TI = ('Impairment' OR 'Technology' OR 'Disability' OR 'ICT' OR 'Assistive Technology' OR 'Museum') AND TI = ('Inclusive Education').

The following inclusion criteria have been taken into account when selecting studies:

Only articles dealing with inclusion in museums, the use of technology in cultural spaces, educational tools and digitisation in improving access to museums.

Articles have been selected in English, Portuguese and Spanish, respectively.

### **Sample of the Articles**

In the 10 databases used, 511 studies were found. They were all stored in Mendeley's library. Of the 511 studies, 229 were selected and the rest were eliminated by duplication. After a first reading of the title of the articles, a selection of examined records was made from 282, continuing with the elimination of 140 because they were not related to museum inclusion, and the use of ICT. Finally, 142 studies were selected for reading the abstract. After this reading, 97 were eliminated, as they were not related to the subject of this research. The final selection consists of 45 research articles. The analysis of the

content of the summary of the 45 articles was carried out, as these provided sufficient information to identify relevant information on access in museum environments and the use of technology in them.

### Analysis of the Results

To carry out the analysis of results, the codification of variables was carried out.

(Figure 1: Prepared by the authors on the basis of Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2009)

The bibliographic manager Mendeley was used for this purpose. An inductive process was followed: first, each study was read; second, the text was marked where some of the variables related to accessibility to cultural spaces were mentioned; third, with the variables found, groupings were created according to content (for example, whether the variable found had to do with cultural accessibility, didactics and the technology used to achieve inclusion and innovation in accessibility). Once the

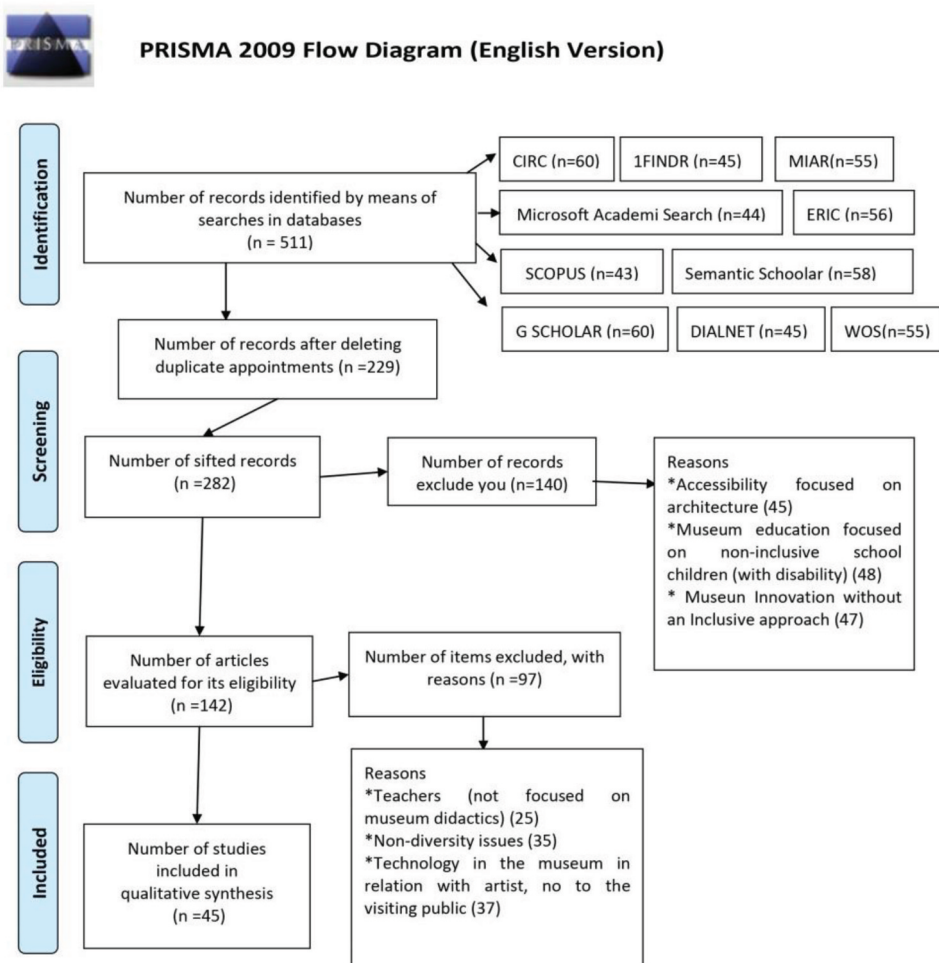


Figure 1.

groupings were made, a second reading was made to verify and, if necessary, modify the final classification.

The selected studies are characterised by their international scope ( $n = 72.10\%$ ), with a certain presence in the Spanish context ( $n = 27.90\%$ ). Several variables have been found in the 45 selected studies (see [Figure 1](#)) that affect museum education, using technology as an accessibility tool. This section presents the grouped variables included in each factor and the possibilities of applicability and improvement in inclusive access to museums, their various contents, and the technological tools used.

### **Museum Inclusion**

An inclusive museum would be one that has a proactive sensitivity to diversity in all its domains (heritage, collections and their messages; functions, participants, public and educational programs) and promotes cultural, learning and cooperative knowledge development among the multicultural inhabitants of society.

Inclusion must be understood as a process and not a product (Booth & Ainscow, 2011); therefore, it will be a gradual and progressive process of successive approximations, an endless process that has to do with the participation of people, the creation of participation systems, their adjustments, and the promotion of inclusive values, as a systematic process by which certain values are brought into action, and which must be assessed within concrete indicators and evidence within explicit evaluation mechanisms, a complicated issue in the case of inclusive museums (Asensio & Martín, 2014).

There is a significant difference between accessibility based on the universal design designed from problem typologies and person-centred design. The first is done on the basis of partial demands, of cuts or scraps, which end up losing the overall vision and the importance of globality. Person-centred design does not lose sight of the processes on which the design must be based (Shea, 2020).

The most appropriate thing is to unite the two, to establish a design centred on the person, both universal and situated, where rationality must be applied not only to the design but also to the recommendations, and to be very careful to establish normative guidelines that end up turning against the person himself and against diversity itself (Guilarte, 2016).

It should be noted that inclusion and accessibility are two different terms, and that in many cases they do not go together. Inclusion means going beyond mere accessibility (understood as the set of measures that allow access to institutions to certain groups with specific needs). Thus, when the needs of certain groups are addressed in isolation, new barriers often arise that affect not only people with specific needs but also other viewers.

We cannot be naive enough to think that problems in museum tours are a problem of signage or non-visual supports, or that the problems of understanding science museum interactives are basically problems of physical accessibility or the problems of handling augmented reality a perceptive problem (Asensio et al, 2014).

Therefore, cultural inclusion in museums is a process that identifies, visualises and responds to the diversity of all its visitors, users, through participation in programmes, actions and activities, in a pro-active way favouring equity, to provoke the coexistence in the community and the social, educational and cultural world, with the ultimate goal of a comprehensive approach to tangible and intangible heritage, which facilitates

awareness of the responsibilities of its conservation and enhancement. Inclusion involves changes and modifications in contents, approaches, structures and strategies, with a common vision that includes all the diverse people, with the conviction that the responsibility of the whole heritage system is to reach all the citizens.

Within the field of inclusion and appropriate terminology, we will highlight the new term for women and men with disabilities 'functional diversity' it was developed and started to be implemented by disability researchers at the Independent Living Forum in January 2005 (Romañach & Lobato, 2005). It is a term that replaces disability, with the aim of banishing the pejorative semantics, such as '*disability*' or '*handicap*', encompassing within the functional diversity both physical and cognitive degrees that integrate it, being an improvement not only in terminology but in the awareness and consideration by society has towards these groups.

### **Museum Pedagogy**

To understand teaching in museums, we will explain that it is the action of instructing through an exhibition language, sometimes using the works themselves as a reference or analysing the artistic movement. Pedagogical work in museums is an elementary component for acquiring knowledge of the works and exhibition content, so we will show that the inclusive pedagogical approach has been shaped after the development and enhancement of several academics (Florian & Beaton, 2017; Florian & Black-Hawkins 2011). With the objective of not excluding people, improving their educational opportunities, shaping learning as a participatory model between teachers and students. Frequently, groups are excluded both in schools and in museums, generating something additional to the standard or adapted discourse. If we really want real inclusion in our societies, we must banish this use and opt for participatory models where both students and public with and without disabilities are developed, without segregation.

In educational action, museums have to work together with educational centres, schools, universities, etc. ... Not only museums, there are more and more galleries and cultural spaces that exhibit art and become aware of the importance of art education and inclusion, putting into action various initiatives that improve the visualisation of their works. While some of the educational objectives are similar, others are complementary to the school curriculum; therefore, the relationship of subjects and cultural experiences must be strengthened in order to increase student participation and interest. In this way, the value of heritage, its understanding and the multiculturalism and diversity of our cities are enhanced through various inclusive programmes.

At present, schools tend to work more with museums and develop initiatives, much more than museums carrying out actions in the centres themselves, although if we find the need for a more participative role for museums, a proactive and not passive role, this means that they do not have to wait for the centres to come to the museum, the museum has to go into the educational fields.

Applying art as a learning element linked to emotions is not something contemporary, as other entities have done in the past: Education by Action, Summerhill or New School used it as a teaching tool. We find that with the Discipline-Based Art Education (DBAE) model, this model is used to identify and evaluate good practices in the field of arts education. It promotes motivation and support from the students themselves by

involving them in helping their classmates who have difficulties in the progress of the subjects (García, 2012).

Dealing with educational inclusion means reflecting on the context in which it takes place, not only dealing with a superficial analysis of the characteristics of the cultural program but also with a deep approach to the process of intervention and the values that guide it, which entails a change in the mentality of the professionals and the institutions. Therefore, it is essential to know the innovation and the most appropriate tools, to be able to disseminate cultural actions at an international level.

As expressed by Florian & Black-Hawkins (2011), inclusive pedagogy,

“is underpinned by a shift in pedagogical thinking from an approach that works for most learners existing alongside something “additional” or “different” for those (some) who experience difficulties, towards one that involves providing rich learning opportunities that are sufficiently made available for everyone, so that all learners are able to participate in classroom life”. (Florian & Black-Hawkins, 2011, p. 814).

### **Museum Quality Assessment Tool**

Improving the quality evaluation of educational programmes in museums is one of the objectives within heritage education. However, previously there were no instruments available that were short, easy to use and objective, allowing a common standard to be used in the unbiased comparison of quality between different programmes. Seeing this need, it was created Q-Educate scale is used to evaluate educational programmes in museums (Fontal, García, Arias, & Arias, 2019), evaluating its quality by maintaining an appropriate balance between accuracy and brevity, and can be used both on its own for screening purposes when the number of programmes to be evaluated is high, and to support wider evaluation systems.

In Spain, in terms of legislation, it is stated that museums are obliged to make adaptations, although neither the terms nor how to do so are specified, nor who should evaluate the interventions. For this reason, a model has been developed that measures accessibility by means of information evaluation, classification of the different aspects of accessibility of the centres, knowing if they comply with the accessibility standard, and allows for self-evaluation of the same centre in the accessibility measures. However, it has no specific state or regional regulation, although the precepts of the new sheets follow the model of Gorbeña, Madariaga, and Rodríguez (2002).

In relation to the above, but at an international level, we find in the evaluation of museum technology products, the format VPAT (Voluntary Product Accessibility Template) format created by Information Technology Industry Council (ITI) (McNeilly & Bahram, 2019), in search of standardisation of accessibility regulations for inclusive technology products. Facilitating that in the use of inclusive software the museum staff does not have to be experts in accessibility, adapting to the results provided. However, it will depend on whether inclusive technology providers fill out the form properly.

The investigation of McNeilly and Bahram (2019) points out that in October 2017, ITI launched a new version of VPAT2 to comply with US Section 508 laws, in addition to European accessibility legislation (EN 301 549) and the W3C Web Content Accessibility Guidelines (which form the basis of the new Section 508 requirements and EN 301 549).

## **ICT In Accessibility**

The Information and Communication Technologies (ICT) are the set of technologies developed in the use of tools, program and resources used to share information through different technological elements.

The development of information and communication technologies (ICT) improves and facilitates the applicability of resources in the accessibility of assistants with functional diversity, allowing the diversity of elements, the adaptation of materials and the development of skills and abilities, facilitating group strategies that promote the interaction of the public with the exhibited works and the suppression of barriers.

In order to communicate information to all the public visiting a museum today we require the use of technology, this technology has improved our way of working and relating to the world, but we must not forget that it is a tool at our service and as such, we must be consistent with its use and applicability.

Therefore, we will emphasise here the potential it has in terms of access for people with disabilities to access culture and interact with the works exhibited. As the researchers Asensio and Asenjo (2011) pointed out technology as a tool to mediate between people and their own heritage messages.

Everyone has the right to universal access and we must bear in mind the principles of ergonomics (Lidwell, Holden, & Butler, 2010). As Rodríguez (2011) points out, in the appropriate use of technology, it should be used as an educational tool that complements the dissemination of knowledge, and not as an element that stands out in the message of the exhibition itself. In the Spanish case we can cite the development of Áppside (Ramírez & Domínguez, 2015), in collaboration with GVAM and Orange Foundation, designed to be accessible to the hearing and visually impaired, allowing the development of routes in an autonomous and detailed way through various languages, maps and sound and visual recordings. The implementation of this tool has been developed in several museums such as Museum Carmen Thyssen in Malaga, Museum of Lleida, Museum Lázaro Galdiano, Museum Sefardí, Museum National of Sculpture, Museum of the Evolution Human in Burgos and the Museum of Nature and Man in Canary Islands.

## **Arches Project, Inclusive Technology**

Regarding accessible resources for cultural heritage ecosystems, we find the Arches project, (Garcia, Diaz, Krall, & Sisinni, 2019) a European project that is an international reference in the field of accessibility, culture and technology through cooperation, designed to break down barriers by bringing together disabled people, technology companies, universities and museums. Together they have developed technological solutions, such as tactile reliefs made with the latest 3D modelling techniques, barrier-free applications, games, along with avatars in sign language are the cutting edge technologies. The technologies have been co-designed and tested by over 200 disabled people in Spain, Austria and the UK.

We will exemplify some tools used in museums, such as the Probos sensorial console and the relief printer with thermoformed sheets being characteristic of its tactile interaction

without the need to produce a permanent physical model. The other two tools are tactile digital replicas and interactive gesture-based audio guides (See Andrade et al., 2015), exploring methods of digital interaction to enrich a tactile experience. Both tools are implemented to give audio feedback depending on where a person touches the objects.

In relation to the museum tools, we will highlight the comparative study in 3D-printed models, laser cutting and the use of reliefs for sculptures and paintings. Developed in Australian art galleries by Holloway, Marriott, Butler, and Borning (2019), from the results of the study, it can be seen that the formats with the greatest predilection, with a percentage of more than half, were: laser cutting and 3D printing. In the case of laser cutting, it generated high contrasts and more simplified and smooth forms, as it provided a better texture of the sculptural fragments and the curves of the elements. However, regarding the percentages, a high degree of participants was in favour of having several alternative models to have a multiple experience in cultural access.

In the advance of 3D printing, researchers Cavazos et al. (2018) have designed a prototype that combines 3D tools, plus other sensory experiences called 2.5D, with elements printed in thermoform and elements such as audio, wind or heat, as well as verbal elements manage to convey more information to the blind public.

From all this, we draw the importance of supporting the dependence and autonomy of blind visitors and of involving artists in the development of work descriptions and in the translation of their work to other disciplines through the improvement of digital content, work narratives and the use of digital design (Friedman, Hendry, & Borning, 2017), as well as the production of tactile representations by means of 3D printing for blind people, the '*Facade project*' should be highlighted (Guo et al., 2017), a collective collaboration manufacturing channel, both for blind users and any kind of public. In the case of virtual reality, the '*SeeingVR project*' (Zhao et al., 2019), for low vision audiences by means of visual and audio zoom, combining it in different degrees.

We believe that museums should apply this collaboration by enabling the literacy of figures at an early age, teaching how objects can be printed and encouraging the conservation of the pieces, as well as improving the use of virtual reality for the low vision public through the two previous projects.

Within the interaction of technologies in the museum, researchers Vaz, Fernandes, and Veiga (2018a) evaluated the use of technologies in exhibitions around the world, analysing how facilities and digital media are designed and implemented to improve the experience. Wearable technologies, such as smart watches, are presented as non-intrusive and lightweight solutions that can enhance the visitor experience by allowing attention to be focused on the exhibition and not just on tablets or screens, as well as enabling the design of new forms of inclusion by generating new experiences.

Today's museums are increasingly committed to accessibility and to promoting access to all types of audiences, whether multicultural, transgenerational or with disabilities. Although we have made great progress in this area, there is still a barrier to cultural access and that is access to art galleries.

However, few museums have the appropriate material and the centres that have these tools are often difficult to explore and obtain clear representations for tactile understanding.

## **Museum Communication Platforms**

American museum professionals, researchers and theorists have a variety of views on the exact meaning of inclusion. The nature of the term inclusion is subjective, and disagreements about the abstract notion of inclusion are common.

We will point out in the international panorama in the USA, the experience in the work of Inluseum a project based in Seattle, Washington, that promotes new ways of being a museum through critical discourse, community building and collaborative practice related to inclusion in museums (Inluseum 2015 cit. in Coleman, 2018) with the union of a Burke Museum of Natural History and Culture worker in Seattle, Washington, and Rose, a doctor of technology at the iSchool, set up more than just a Website. A digital environment in which museums can showcase their progress in the field of cultural inclusion, encouraging informal partnerships between museum professionals by promoting inclusive practices.

On the Spanish scene, in the management of virtual museum collections, the DOMUS platform was developed, seeking to consolidate a Digital Network of Museum Collections at the Spanish level, which is currently CER.ES (See Veloso, 2019), seeking to create a single website for the resources and museums that make up the Spanish territory. Today, the new CER.ES model includes movable and immovable goods and all kinds of heritage within the Spanish territory.

## **International Inclusive Museum Projects**

Within the international panorama, we will address the experiences and inclusive programmes developed in Spain, The Netherlands, USA, Portugal and South Korea.

Within the Spanish context and the inclusive actions carried out in the museum field, some examples are: The Bilbao Fine Arts Museum developed in 2012 the inclusive programme '*art to touch*'. Pioneer in the production of pieces adapted for the blind together with Studio Durero. Later other museums would carry out similar actions: Museum Reina Sofía '*Museum of the Hand*', Museum of Prado '*The Prado for all*', which in 2013 will develop '*Today is the Prado*', with inclusive improvements in the access to the blind public (De Frutos & Cánepa, 2014). However, although verbal content and tactile material were encouraged through graphics, the response is not sufficient as elements that encourage reflection are required and the public is currently looking for new experiences and new ways to achieve this approach to art and available information.

In carrying out participatory museum projects, co-production with visitors must be encouraged and the classic model of vertical, one-way knowledge transfer must be broken (Martínez, 2019). Participatory projects are increasingly in demand from the public, promoting learning skills and projecting the museum as a social place beyond the physical structure of a building where information about its cultural assets is accessed.

In the case of the Netherlands, we find the project '*Feeling Van Gogh*' (Van Gogh Museum, 2018) an interactive programme for blind and deaf visitors. Through an internal programme that allows all museum staff to draw on their own experience to contribute to a more accessible museum.

Although we must highlight the previous study on which the aforementioned project is based '*Touch Van Gogh and Be Touched. How New Media Are Transforming the Way We Present Complex Research*' (Van Gogh Museum, 2014). Using various tools: APP Touch Van



Gogh, 3D printing in collaboration with the Fuji Museum allowing the exact replication of the colour and surface texture of a relief painting, and the use of microscopes with a display and explanations about the materials and restorations. Which are complemented by the inclusive programmes entitled '*A programme for the senses*', '*Inclusive practices in the Van Gogh Museum, in cooperation with Ghanima Kowsoleea*', '*Van Gogh Dreams: the realisation of an "exhibition" without art, in cooperation with Ghanima Kowsoleea*'.

On the other hand, within the cultural programmes in the USA, we find in the Museum of Michigan (Evjen, 2019), with the premise of being an inclusive museum they started the project using AR technology for the animal diversity room of the museum, with additional text interpretations, although, they were not able to include sound material, besides the programmer did not have knowledge in the creation of interactivity and inclusive inverse elements, so they had to count on the collaboration of the MSU Resource Center for People with Disabilities (RCPD), being part of a general accessibility plan in collaboration with the Museum of the Resource Center for People with Disabilities. The results of the study showed that visitors had greater attention and participation with AR use generating more activity in group development than alone.

In the role of art museums and cultural organisations in the United States, they do not successfully engage new types of audiences both interculturally and in the area of inclusion in disability, while remaining out of contact with the public, and with accessibility limitations are creating a problem at the institutional level (Khadraoui, 2019). Only a few examples such as the Michigan Museum are trying to improve these aspects.

The use of technology has been promoted as a panacea for problems of cultural institutions in accessibility, although, 'is ineffective if a context of unequal representation at the institutional level develops ... Museums have not fully grasped the importance of significant minority representation in their staffing' (Khadraoui, 2019, p. 3). Museums have to be a reflection of society, for this, they have to have multicultural diversity and people with functional diversity, cultural professionals who are diverse, to achieve real accessibility and knowledge about the improvements to be implemented in the museum cultural panorama.

In the case of Portugal, research Vaz (2020) proposes an inclusive framework for visits by the blind, promoting improvements that develop access without the need to ask for a guided tour. The results show that participants rarely go to museums, except on organised visits. As for the forms of access, the Social Networks and the Internet were classified as not accessible, highlighting a problem in the museums. Furthermore, the general feeling in the visitor's experience showed negativity and a negative predisposition to return individually because of the way museums are configured in Portugal. In order to achieve this objective, it is necessary to improve the cultural institutions and equipment themselves, to provide this independence in access.

In a previous work, Vaz, Fernandes, and Veiga (2018b) approached the design in Portugal of an interactive display '*Pedras Sabidas*' for blind people that together with the sound support managed to communicate original pieces without the need to be replicated. The results of the evaluation showed positive rates on the pragmatic and hedonic qualities of the interaction with the exhibitor, although it required video material to incorporate the hearing impaired public, this handicap and the space for the wheelchair would be improved later.

One of the reasons why visually impaired people have difficulty enjoying works of art is the limited number of accessible works of art. On this basis, the research of the team of Kwon, Koh, and Oh (2019) from South Korea is developed, in the creation of an app based on the 2D paintings, reproducing the descriptions verbally by touch. The findings indicate that the prototype can help to freely explore various paintings by touch and to learn about the paintings in more detail with object-level descriptions as well as spatial information such as position and size. Although they have certain limitations such as the small number of samples and the use of the prototype only positions four paintings.

### **Digitisation and Virtual Contact of the Museums**

However, the research focused on the examination of the museum's social relations, both at the Spanish level (Ayala, Cuenca, & Cuenca, 2019; Martinez 2019) and international (De Bernardi & Gilli, 2019; Waller & Waller, 2019) are unanimous in concluding that there are limitations to the integration of Web 2.0 principles into museum communication policies, and therefore that the dynamics of socialisation and cultural exchange as claimed by visitors are still far from being developed.

The website of a museum has to be oriented to all types of public as it should be in the guided tours, but within the interaction with the public and the facility of cultural information there are many centres that still have this subject pending, without videos adapted to sign language or without images that can be narrated for the blind public.

Therefore, the current challenges facing museums, as exemplified by Ayala et al. (2019), both in Spain and internationally are the following: community liaison, communication and marketing of museums, the use of technology as a support, accessibility, sustainability and the search for alternative sources of funding, and the training of museum professionals.

Finally, we would like to end by saying:

"People don't go to a museum to see the newest exhibit ... people go to a museum to see the newest exhibit with people they care about". (Dilenschneider, 2012, p. 1).

It is deduced that the social experiences will satisfy the expectations of the visitors, generating projects that favour the social, multicultural and inclusive development will advance in the didactic programmes.

### **Discussion and Conclusion**

To provide meaningful solutions requires greater knowledge and commitment both digitally and socially, the publication in multi-platform networks or technological creation audio guides or apps will not solve the problem of knowing how to adapt and in what ways the diversity of public that our cultural institutions have, we must work together museum education teams and professionals of functional diversity and multicultural environments to provide a real cultural inclusion in our museums.

Today, visits to museums must meet the expectations of their visitors in terms of both ease of access to information and the relationship between content and the ability to evaluate and create cultural debate. As for the interactive tools and their exhibition information, we must work to achieve participation, to motivate cultural interest either

in person during visits or virtually on the various museum websites. If we forget to connect with the public and facilitate those aspects that are currently demanding the museum tends to disappear as a cultural institution, we must adapt the messages both to the type of public and the resources and means used to generate a group conscience, claiming the power of culture as an inclusive, democratic and egalitarian tool.

Museum virtualisation has opened new horizons and expectations regarding what we expect and need in cultural access to museums. In a globalised world, we have to deal with culture with diversity and facilitate its understanding and comprehension. We must commit ourselves to participation, collaboration and the dissemination of culture.

The museum is to be understood as a place of 'Agora', where the public can express their thoughts and opinions regarding the works and their exhibitions. By promoting creativity and critical thinking, museums must collaborate in the transfer of artistic works just as they do physically. In virtual environments, they must generate a community, making it easier for the public to relate one exhibition to another, in different institutions, in an easy and simple way.

Within the exhibition tools, the multi-touch surfaces manage to group the information in a specific space, promoting places for interaction and collaboration. On the other hand, in the interactive projections, they manage to generate immersive learning experiences in space, being able to interact with the works, although we are beginning to see the possibilities of all this. For future studies, our proposal is to integrate multisensory stimulation elements such as the Snoezelen tools.

The creation of an inclusive model for access to cultural heritage requires the creation of inclusive cultures, which implies working on two fronts: the creation of society itself, with awareness and knowledge of the various disabilities and their problems in accessing culture, and the creation of inclusive values as the basis for the intercultural and international societies in which we live. For all this, there must be adequate inclusive policies in the field of culture: developing a cultural centre for everyone, and organising support for diversity. Finally, in terms of the development of inclusive practices, a commitment to the construction of an exhibition message for all diverse people, and the coordination of cultural and educational institutions, museums and schools, in an enveloping museum experience.

## Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

## ORCID

Jose Enrique Llamazares De Prado  <http://orcid.org/0000-0002-8563-6782>

Ana Rosa Arias Gago  <http://orcid.org/0000-0002-5889-3222>

## References

Andrade, E. C., Delgado, R., Hauptner, B., Kerschbaum, F., List, R., Pobežalová, P., & Wögerbauer, S. (2015). *Inclusive technologies in museums: For a better access to culture for blind and visually impaired people*. Vienna, Austria: Project AMBAVis. [http://www.ambavis.eu/wp-content/uploads/2016/11/AMBAVis-Broschuere\\_BF\\_V01\\_EN\\_bf.pdf](http://www.ambavis.eu/wp-content/uploads/2016/11/AMBAVis-Broschuere_BF_V01_EN_bf.pdf)

- Asensio, M., & Asenjo, E. (Ed.). (2011). *Blue light ties: Museums and technologies 1, 2 y 3.0 (7)*. Barcelona: UOC.
- Asensio, M., Asenjo, E., Castro, Y., & Pol, E. (2014). Implicit evaluation: Towards a generative and participatory vision in audience management. In I. Arrieta (Ed.), *The society before public museums, users and local communities* (pp. 97–132). Bilbao, Spain: EHU-UPV. <https://web-argitalpena.adm.ehu.es/pdf/UHWEB140469.pdf>
- Asensio, M., & Martín, E. (2014). Implicit evaluation of collaborative programmes in the participative museum: A case study of the MNCARS' Conect@ programme Conect@. In *A collaborative project between people with different abilities to promote full accessibility to culture* (pp. 175–197). Madrid: Queen Sofia National Museum Art Centre Sofia.
- Ayala, Í., Cuenca, M., & Cuenca, J. (2019). Main challenges for art museums in Spain. Considerations from critical museology and audience development. *Aposta*, 80, 61–81.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *The index for inclusion: Developing learning and participation in schools* (3rd ed.). Bristol: Centre for Studies in Inclusive Education (CSIE).
- Cavazos, L., Iranzo, J., Lee, S., Han, E., Kim, S., & Cho, J. (2018, October). An interactive multimodal guide to improve art accessibility for blind people. In *Proceedings of the 20th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, ACM, 346–348. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3234695>
- Coleman, C. (2018). In touch with culture: Inclusive engagement in museums for children with visual impairment in mainstream schools. *Eleventh International Conference on The Inclusive Museum Inclusion as Shared Vision: Museums and Sharing Heritage*. Granada, Spain. <https://onmuseums.com/assets/downloads/museum/Z18-Final-Program.pdf>
- Comas, C. (2013). The museum of all, the museum for all: Accessibility as a policy. In I. Arrieta (Ed.), *Reinventing museums* (pp. 169–184). Spain: Publishing University of Basque Country.
- De Bernardi, P., & Gilli, M. (2019). Museum digital innovation: The role of digital communication strategies in Torino museums. In *Handbook of research on examining cultural policies through digital communication* (pp. 161–181). IGI Global. <https://iris.unito.it/handle/2318/1685706#X8aLGFaCHIU>
- De Frutos, E., & Cánepa, L. (2014, May). The Meadow for all educational programme. *Proceedings of the II International Congress on Education and Accessibility. Museums and Heritage. In and with all senses: towards social integration in equality*, (Vol. 9, pp. 423–438). Museos.ES.
- Dilenschneider, C. (2012). According to visitors, THIS is the best part about going to a museum (Hint: It's Not The Exhibits). *Know Your Own Bone*. Consulted February 12th, 2019. Genova Italian. <https://tinyurl.com/ukny8rh>
- Dominguez, A., Sandoval, J., & Lavado, P. (2018). Planning and management. Access to contents. *5th International Congress on Education and Accessibility to Museums and Heritage*. Published by the Institute of Culture of Barcelona. Spain. Barcelona. <https://tinyurl.com/vxg7ojt>
- Espinosa, A., & Bonmatí, C. (2014). Accessibility, inclusion and design for all people in museums and heritage. *Proceedings of the II International Congress: Education and Accessibility in Museums and Heritage*. Huesca, Spain.
- Evjen, M. (2019). Prototyping AR in a university museum: How user tests informed an accessibility plan including and beyond the museum. *MW19: MW 2019*. (Published February 15, 2019; Consulted April 5, 2020). <https://cutit.org/frkj3>
- Fernández, M., Asenjo, E., & Asensio, M. (2016). A review on accessibility and inclusion in museums and heritage. *Her&Mus. Heritage & Museography*, 17, 135–148.
- Florian, L., & Beaton, M. (2017). Inclusive pedagogy in action: Getting it right for every child. *International Journal of Inclusive Education*, 22(8), 870–884.
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813–828.
- Fontal, O., García, S., Arias, B., & Arias, V. (2019). Evaluation of the quality of heritage education programs: Construction and calibration of the Q-Edutage scale. *Journal of Psychodidactics*, 24(1), 31–38.
- Friedman, B., Hendry, D. G., & Borning, A. (2017). A survey of value sensitive design methods. *Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction*, 11(2), 63–125.

- García, H., Díaz, J., Krall, R., & Sisinni, F. (2019). Cultural differences in ARCHES: A European participatory research project—working with mixed access preferences in different cultural heritage sites. *The International Journal of the Inclusive Museum*, 12(3), 33–50.
- García, J. (2012). Emotional system, educational function and informal education. *Journal Fuentes*, 1(12), 13–44.
- Gorbeña, S., Madariaga, A., & Rodríguez, M. (2002). *Protocol for the evaluation of conditions for inclusion in leisure facilities*. Bilbao: Leisure Study Documents.
- Guilarte, C. (2016). Autonomy and support: The new paradigm of the first room. *Congressional Proceedings Accessibility, Adjustment and Support*. UC3M. “Madrid without barriers” project. Spain. Madrid. <http://www.madridsinbarreras.org/wp-content/uploads/2016/06/AUTONOMIA-Y-APOYOS.pdf>
- Guo, A., Kim, J., Chen, X. A., Yeh, T., Hudson, S. E., Mankoff, J., & Bigham, J. P. (2017, May). Facade: Auto-generating tactile interfaces to appliances. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, (pp. 5826–5838). Denver, CO: ACM. 10.1145/3025453.3025845
- Holloway, L., Marriott, K., Butler, M., & Boring, A. (2019, May). Making sense of art: Access for gallery visitors with vision impairments. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Scotland, UK: ACM, (20), 1–12. <http://library.usc.edu/ph/ACM/CHI2019/1proc/paper020.pdf>
- Khadraoui, W. (2019). Inclusivity practices & the real role of technology in art museums. *MW19: MW 2019*. (Published February 1, 2019; Consulted April 5, 2020). <https://tinyurl.com/wuxg3mn>
- Kwon, N., Koh, Y., & Oh, U. (2019, October). Supporting object-level exploration of artworks by touch for people with visual impairments. *The 21st International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, (pp. 600–602). <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3308561.3354620>
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal principles of design, revised and updated: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design*. Beverly, Massachusetts: Rockport Publishers.
- Martínez, R. (2019). The phenomenon of museum participation. A mechanism for building community. *Journal of Digital Media & Interaction*, 2(3), 23–35.
- McNeilly, B., & Bahram, S. (2019). How to read a VPAT: Assessing accessibility conformance reports. *MW19: MW 2019*. (Published January 31, 2019; Consulted April 5, 2020). <https://cutit.org/3srZC>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G.; Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses. *The PRISMA Statement*, 6(6), e1000097.
- Ramírez, J. S., & Domínguez, M. G. M. (2015). Reinventing the concept of the guided tour accessible through apps. *Her&Mus. Heritage & Museography*, 16, 141–150.
- Rodríguez, J. P. (2011). Reflections on sustainable museography. *Museos.es: Magazine of the Subdirección General De Museos Estatales*, 1(7–8), 182–189.
- Romañach, J., & Lobato, M. (2005). Functional diversity, a new term for the struggle for dignity in human diversity. *Independent Living Forum*, 5, 1–8. Recovered from [http://forovidaindependiente.org/wp-content/uploads/diversidad\\_funcional.pdf](http://forovidaindependiente.org/wp-content/uploads/diversidad_funcional.pdf)
- Shea, C. (2020). Inclusive pedagogy and universal design approaches for diverse learning environments. In C. Sanger, Gleason, & W, Nancy (Eds.), *Diversity and inclusion in global higher education* (pp. 31–71). Singapore: Palgrave Macmillan.
- Van Gogh Museum. (2014). *Touch Van Gogh and Be Touched – How new media are transforming the way we present complex research*. Amsterdam: Edit. Institution Museum Van Gogh. <https://tinyurl.com/qlttxz3>
- Van Gogh Museum. (2018). *Van Gogh museum annual report*. Amsterdam: Edit. Institution Museum Van Gogh. <https://url2.cl/Jluti>
- Vaz, R., Fernandes, P. O., & Veiga, A. C. R. (2018b). Designing an interactive exhibitor for assisting blind and visually impaired visitors in tactile exploration of original museum pieces. *Procedia Computer Science*, 138, 561–570.
- Vaz, R. I. F. (2020). Co-creating an integrative framework to enhance the museum experience of blind and visually impaired visitors. In *Handbook of research on social media applications for the tourism and hospitality sector* (pp. 164–191). IGI Global.

- Vaz, R. I. F., Fernandes, P. O., & Veiga, A. C. R. (2018a). Interactive technologies in museums: How digital installations and media are enhancing the visitors' experience. In *Handbook of research on technological developments for cultural heritage and eTourism applications* (pp. 30–53). IGI Global.
- Veloso, A. (2019). *Design and application of technological solutions in the information management of the museum project of the computer museum* [Doctoral dissertation]. Universitat Politècnica de València. <https://n9.cl/c7j1>
- Waller, D. S., & Waller, H. J. (2019). An analysis of negative reviews in top art museums. Facebook sites. *Museum Management and Curatorship*, 34(3), 323–338.
- Zhao, Y., Cutrell, E., Holz, C., Morris, M. R., Ofek, E., & Wilson, A. D. (2019, May). SeeingVR: A set of tools to make virtual reality more accessible to people with low vision. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, (Vol. 111, pp. 1–14). AMC. Glasgow, Scotland UK. <https://www.microsoft.com/en-us/research/uploads/prod/2019/01/SeeingVRchi2019.pdf>



## 4.5 Artículo 5: Emotional Pedagogy in Blind Students at School and Museum from the Systematic Review

**Año:** 2020.

**Revista:** Education and Urban Society.

**Autores:** José Enrique Llamazares de Prado y Ana Rosa Arias Gago.

**Factor de impacto:** JCR- Q4, SJR - Q1, JCR: 2 year impact factor 1.014; Urban Studies 36 out of 42 | Education & Educational Research 201 out of 263; 5 year impact factor 1.226; Urban Studies 36 out of 42 | Education & Educational Research 186 out of 263. SJR: 0.730; Education 307 out of 1401 Urban Studies 36 out of 221 Categoría de Educación



# Education and Urban Society

## Emotional Pedagogy in Blind Students at School and Museum from the Systematic Review

|                  |  |
|------------------|--|
| Journal:         | <i>Education and Urban Society</i>   |
| Manuscript ID    | EUS-20-093   |
| Manuscript Type: | Book Review  |
| Keywords:        | change, students, school reform, schools   |
| Abstract:        | <p>The incorporation of emotions in educational and cultural spaces is increasingly important in our society. The main objective is to review studies on emotional pedagogy both in school and in the museum and its importance in the education of blind pupils, providing elements for good practice. In the methodology used, a systematic review has been carried out with a selection of 410 articles examined up to 52 articles from 2003 to 2020. The search was conducted using ten databases: Circ, Miar, Eric, Science Direct, 1Findr, Dialnet, Scopus, Google Scholar, Teacher Reference Center and Wos. Among the results, we identified the importance of defining emotional training programs for teachers and museum didactic teams. They should be geared towards improving professional practices and cooperation between the museum and the school. In the conclusions obtained, it is fundamental to incorporate emotional literacy in inclusive education from the first stages of development, to promote creativity and emotional management, to exemplify the figure of the neuro-educator and his role in improving didactics both in schools and in the museum, favoring inclusion, promoting kinesthetic and corporal stimulation, both in the school and in the museum, it is a joint work between teachers and museum staff.</p> |
|                  |  |

SCHOLARONE™  
Manuscripts

## ***Emotional Pedagogy in Blind Students at School and Museum from the Systematic Review***

### **Abstract**

The incorporation of emotions in educational and cultural spaces is increasingly important in our society. The main objective is to review studies on emotional pedagogy both in school and in the museum and its importance in the education of blind pupils, providing elements for good practice. In the methodology used, a systematic review has been carried out with a selection of 410 articles examined up to 52 articles from 2003 to 2020. The search was conducted using ten databases: Circ, Miar, Eric, Science Direct, 1Findr, Dialnet, Scopus, Google Scholar, Teacher Reference Center and Wos. Among the results, we identified the importance of defining emotional training programs for teachers and museum didactic teams. They should be geared towards improving professional practices and cooperation between the museum and the school. In the conclusions obtained, it is fundamental to incorporate emotional literacy in inclusive education from the first stages of development, to promote creativity and emotional management, to exemplify the figure of the neuro-educator and his role in improving didactics both in schools and in the museum, favoring inclusion, promoting kinesthetic and corporal stimulation, both in the school and in the museum, it is a joint work between teachers and museum staff.

**Keywords:** Disability, education, emotion, pedagogy, teaching.

## INTRODUCTION

Emotional pedagogy is understood as a feeling for learning (Chabot & Chabot, 2009) is focused on the teaching of emotions in the educational field, ranging from emotional literacy (Goleman, 2016) to the implementation of emotional intelligence in school curricula and the assessment of subject development in relation to inclusive education (Santos, 2015), emphasizing to approach them from the perspectives: musical, kinesthetic and corporal, by the value of inclusion that they have for the students with visual functional diversity.

Researcher Zarzo (2008) analyzes body implementation, music and kinesthetic implementation to work with emotional intelligence in disability, creating effective habits for emotional development, allowing a greater response at the level of neuronal synapses.

In the parameters to be assessed for didactics in the applicability of emotions, it should be stated: *"In the teaching and learning process, not only cognitive aspects should be taken into account, but also the impact of emotions on learning and school performance, and the parts of the brain involved in it"* (Chabot & Chabot, 2009, p. 60).

Emotional pedagogy favors the development of people with a greater knowledge development of people with a greater knowledge of both their own and other people's emotions. Since feelings and emotions are part of the personal configuration of our identity as individuals (Cancellor, 2011), they are relevant in the shaping of the personality, from childhood to adolescence. Their importance for the prevention of violent attitudes determines that they should be significantly valued in educational policies.

## OBJECTIVE

The main objective of this article is to review studies on emotional pedagogy both in school and in the museum and its importance in the education of blind pupils, providing elements for good practices to facilitate inclusive education.

## **METHODOLOGY**

A systematic review of articles published in scientific journals on the inclusion of museum spaces about emotional pedagogy in the school museum environment, as well as the beneficial impact it generates in the group of blind students, has been carried out, incorporating different approaches and personal evaluations. The selected articles range from 2003 to 2020. The search was carried out using ten databases: Circ, Miar, Eric, Science Direct, 1Findr, Dialnet, Scopus, Google Scholar, SciELO and Wos.

Using the Boolean values "and/y" and "or/o"; they were used to search for articles such as the following for Web of Science, Scopus, Circ, Miar, 1Findr, Google Scholar and Eric: TI= (Blind OR emotions OR Special Needs OR Emotional Pedagogy OR Disability OR Neuropsychology) and TI= ("Blind" OR "Inclusive education" OR "Impairment"). The following syntax was used for the Dialnet, Science Direct and SciELO databases: TI= (Disability OR Arts OR Teaching OR School OR Museum OR Education) and TI= ("Inclusive education").

The following inclusion criteria have been considered when selecting studies:

- Only articles dealing with art-linked neuropsychology, emotional pedagogy, sensory involvement and creativity based on artistic contact for accessibility were considered.
- Articles have been selected in English, Portuguese and Spanish, respectively.

## **SAMPLE OF ARTICLES**

In the ten databases used, 410 studies were found. All were stored in the bibliographic manager Mendeley. Of the 410 studies of which 160 were eliminated by duplication and 250 were selected. After a first reading of the title of the articles, 117 were eliminated because they were not related to the educational work of museums and schools in blind students and the use of emotional pedagogy in these environments. Finally, 133 studies were selected for the reading of the abstract. Once this reading was done, 82 were eliminated as they were not related to the subject of this research. The final selection consists of 52 research articles. The content analysis of the abstract of the 52 articles was carried out, since they provided sufficient information to identify relevant information about teaching in schools and museums, using emotional pedagogy to improve the inclusion of blind students.

## **SCHOOL AND MUSEUM WITH EMOTIONAL PEDAGOGY**

Goleman (2016) defines Emotional Intelligence as the capacity that people have to recognize their own and other people's feelings, motivate themselves and manage their emotions well, both in their personal management and at the level of interrelationships. Based on the improvement of teaching and the role of comprehensive education of students, the premise of Pérez-González (2008 cit. in Fernández, 2011) is that Emotional Intelligence can be understood as the cognitive capacity for the treatment of emotional information, as a feature with the unification of dispositions and selfperceptions of an emotional nature or as a grouping of emotional and social competences.

However, emotional intelligence, as an ability to process information obtained through emotions, integrates four aspects: the perception of personal and other people's emotions, the assimilation or emotional control of various situations, and the understanding and direction of emotions (Mehrabain, 1996; Mayer & Cobb, 2000 cited in García & Giménez, 2010).

In the past, more emphasis has been placed on cognitive skills in school settings. Although it has now been proven that progress in these skills is not enough to address personal success (Goleman, 2016; Fernández, 2011; García & Giménez, 2010).

Various studies (Alonso, 2014; Páez & Castaño, 2015; Duarte, 2016) affirm that this success is not due to intelligence according to the traditional conception, but rather to the ability to regulate, understand and perceive one's own emotions as well as those of other people, that is, in short, emotional intelligence.

The use of emotional intelligence in the world of education consists of encouraging the student to be able to give resolutions by himself, when the formation of self-image is generated, shaping his best vision (Cabello, Ruiz-Aranda & Fernández-Berrocal, 2010). Students with skills in the field of Emotional Intelligence are more confident, happy and successful at school, and it is the foundation for them to be productive and balanced adults in the future. Therefore, the childhood stage is basic to be able to implement any EQ program, being essential also for the adult life (De Andrés, 2005).

Beyond the debate on emotional intelligence, there is agreement on the relevance of developing emotional competencies in all people, since they are basic competencies for life because they favor coexistence and personal and social well-being (Pérez, Bisquerra & García, 2015).

Emotion and emotional processes play a major role in creativity. Currently, the idea is to promote their applicability in classrooms in order to improve school curricula through good emotional management, fostering empathy, a fundamental pillar in innovative schools.

Mora (2017) suggests the need for the figure of the neuroeducator, a professional with adequate knowledge of cognitive processes that would help improve the teaching work of teachers with this knowledge.

*“Neuroeducation tries, with the help of neuroscience, to find ways to apply in the classroom the knowledge that we already have about the brain processes of emotion, curiosity and attention, and how these processes are turned on and with them the doors to knowledge are opened through the mechanisms of learning and memory. And from this knowledge to take advantage and try to apply it to the students and to the teachers themselves”. (Mora, 2017, p. 73).*

Currently, some schools work on Emotional Intelligence from the first stages of Infant to Primary School, ending in the Baccalaureate. An example of this can be found in Guipúzcoa in the Basque Country (Ezeiza, Izagirre & Lakunza, 2008), which since 2005 has been implementing this program in its educational model. It consists of eleven courses for principals and teachers of all levels and areas, from Primary Education to Vocational Training and University, although it is in 2008 when the various manuals are created to be applicable to students of the various school stages.

Another exponent in another autonomous community that has assumed the value of emotional intelligence is the Community of the Canary Islands, since emotional education and creativity is taught in its centers and applied to children in Primary Education from 1th to 4th grades (Lemes, García & García, 2014; Nieves, 2015).

A subsequent research study, developed by the UPV/EHU with the collaboration of Dr. Izard of the Laboratory of Emotions of the University of Delaware, (Mestre, et al, 2014 cit. in Mestre, et al, 2017), stands out, whose results through the Percepval and the Emotion match Task (EMT), scales in perception and assessment of emotions, showed that verbal ability and age are linked, but without combined effects between sex and verbal ability.

On the other hand, in the "neurocomputational study of laughter: application to new technologies of psychiatric diagnosis", (MEC, 2012) of the Explore Project of the University of Zaragoza, it links the different types of laughter with emotional states, with the analysis of variables such as acoustic signals in the recordings, to be able to classify and group automatically the types of laughter in the improvement of emotional understanding. Within the limitations of the

study, is the impossibility of reproducing natural and spontaneous laughter in the laboratory so scientists have requested recordings in a natural environment, with a happy and comic situation.

## **SCHOOL PERFORMANCE AND EMOTIONAL INTELLIGENCE**

We found several studies that analyze emotional intelligence and school performance (Luz & Castaño, 2015; Soto, et al., 2017; Villoria, 2017) and some studies go further with the incorporation of the creativity variable (Belmonte, 2013; Duarte, 2016; Salamanca, 2016).

The dissemination of discoveries by psychology and neuroscience about emotions has made it possible to enter the world of (human) feelings and passions, and to better understand how emotions work. Also noteworthy are the contributions from psychopedagogy to the study of emotional intelligence, research on subjective well-being, positive psychology, the concept of flow, etc.

From the beginning of school, competencies such as coexistence, learning personal value, as well as Emotional Intelligence, must be implemented. In Spain, the new political nuance is interested in the implementation and training of the "Teachers' White Paper" (Marina, Pellicer & Manso, 2015), which is a reform proposal on the current model of selection and training of our teachers, in which the benefits of the applicability of Emotional Intelligence in the Spanish educational system are specified.

The inclusion of the emotional intelligence model in the classroom is something relatively recent, although it has not yet been applied in a generalized way. Within the educational laws, the concept of emotional development in the students is still not included, only the centers called Brains school have implemented this system within their educational programs.

In this regard, it is worth mentioning the Report Delors (1996 cit. in Zúñiga & García, 2020, p. 40) which stresses: "education for the 21st century must be



structured around four basic pillars: learning to know, learning to do, learning to live together and learning to be".

We believe that students should value their own thoughts, as well as reflection and reasoned debate, developed within the school environment, and not as mere mnemonic subjects, where students only memorize a thematic content, assigned by the school curriculum, without internalizing the information, nor raising doubts or questions. We must commit ourselves to schools that generate critical thinking, favoring the comprehensive development of student abilities, in emotional, physical, cognitive, and social skills. If we want to form a more reflexive society and consistent with modern times.

When we talk about Emotional Intelligence we have to talk about emotional education, since they are intrinsically linked, as well as their link to learning, the absence of ability to manage emotions can trigger academic, personal, and intrapersonal problems. Being indivisible the emotional state of the welfare of the subject (Carpena, 2010 cit. in Sánchez, 2019).

In the research carried out by the team of researchers from the University of Haifa (Israel) led by Peleg, et al. (2009). With a sample of 21 people with congenital blindness and 30 relatives. The aim was to record their gestural responses of anger, surprise, disgust, joy, sadness and concentration. Regarding the expressiveness of emotions in congenitally blind people, it was shown that they expressed them in a similar way to the rest of their relatives, demonstrating that emotional facial expressions have a genetic basis, being hereditary.

We can find within the field of research in the emotional development of children with severe visual impairment, the work "Invisible Bridges" by Lucerga and Sanz (2004), being of interest to not only researchers and professionals, but also essential for teachers and parents. To know the factors that can influence the relationships between parents and blind babies, as well as to identify the key moments in such process, constituting "invisible bridges" in the relationship between parents and children.

To meet the social-emotional needs of blind children, it is important that the professionals involved have a good understanding of these needs and are able to interpret the children's behaviors. It is also necessary to create educational contexts that promote the social inclusion of children, along with their academic achievement. This is an ongoing and progressive challenge for professionals, but is crucial for children's development and for ensuring effective inclusive practices. The research "Social inclusion: meeting the socio-emotional needs of children with vision needs" (Roe, 2008 cit. in Ravenscroft, 2016) explores the needs of children with blindness in the area of socio-emotional development, as well as their inclusion.

In spite of the little information, from the Emotional Intelligence about people with visual impairment, we present the study of Casas & Dominguez (2013), in the south of India with rural population. Under the premise of the acquisition of certain knowledge in values, skills and attitudes, through self-knowledge of one's own and other people's emotions, helps personal development. From the conclusions obtained, it can be concluded that a safe environment favors trust and mutual respect for a more connected relationship between students and teachers, reducing many cultural barriers in the case of social castes.

Within emotional intelligence, it has a prominent weight in emotional identification and emotional changes. In the case of blind subjects, this can be seen in the development, understanding and assessment of different physical expressions, as different facial configurations linked to different emotional states are transmitted through touch and facial muscles.

## **EMOTIONS THROUGH THE SENSES**

In the identification of emotional changes in relation to blind people, through body expression, the different facial configurations linked to the different emotional states stand out. This is reflected in the study carried out by Groot, et al. (2012), which points out that emotion are transmitted through smell. People

are able to communicate their emotional states through chemical signals, playing a special role in blind people. This discovery contradicts the idea that human communication occurs exclusively through language. Chemical signals can cause people to synchronize emotionally without being aware of it, with emotional contagion playing a significant role.

The study "A Sniff of Happiness" by de Groot, et al. (2015), showed that we could communicate positive emotions such as happiness through sweat. Chemical signals are generated when experiencing happiness and these are detectable through smell.

On the other hand, in the study by Matic, Parma, Brünner & Freiherr (2016), address negative emotions in relation to disgust and fear, which are communicated through detectable regularities in the chemical composition of sweat. There are few studies, apart from the above, that have examined whether the same communicative function is valid for positive emotions. The olfactory reception in the study showed that in the receptors an emotional contagion is generated, a mode of empathy where the emotional states induce the simulacrum of happiness or terror, by means of the chemical reception. These findings, although preliminary, suggest that we communicate both our positive and negative emotional states through different chemical signals, in such a way that the receiver produces a simulation of the emotional state of the smell emitter. Researchers (Matic, et al., 2016) have pointed out the fact that some measures indicate emotional contagion, while others do not, which may highlight the difference between language-based and non-linguistic measures of emotion.

However, it is the negative moments are most emotionally intense and therefore have the greatest presence. The human being has a predilection for these moments, being these negative moments those that produce a more intense activation of the cerebral tonsils, being the clearest memories in the evocation of the memory, those related to shocking facts for the subject.

For an adequate museology, various educational theories must be used to shape an educational improvement of the attending public, improving not only the way heritage is taught but also providing the public with critical aesthetic criteria, which will make it possible to shape a future society more in line with its historical-aesthetic and emotional evolution, with various programs that combine psych-pedagogy and art, through the education of the emotions (Céspedes, 2013), through art or emotional intelligence (Domínguez, 2013; Palacios & Giménez, 2017; Seidita, 2017).

Therefore, working on education to explain feelings that may be in contradiction is of vital importance in museum settings, as well as in school curricula. It is important to explain that a work of art can seem captivating to us, but at the same time, unpleasant, and this is essential so that students can be educated not only in art, but also in any confrontation or situation that generates a duality of conflicting emotions.

## **EMOTIONAL EDUCATION**

In order to understand the current importance of emotion in education, we must first explain what is understood by emotional education, considering it as the development of various emotional skills and the learning of adequate emotional management.

In other words, emotional education can be defined as *"a continuous and permanent educational process that seeks to promote the development of emotional competencies as an indispensable element of cognitive development, constituting both essential elements for the integral development of the personality"* (Rocha, 2016, p. 50).

Among the objectives of emotional education, we find the following: to be able to know one's own emotions better; to recognize the capacities of emotional regulation; to favor the capacity to develop positive emotions; to reduce the harmful consequences of one's own negative emotions; to promote the capacity

for self-motivation; etc. (Núñez, & Romero, 2011; Elías, Tobías & Friedlander, 2014).

Emotional education must be adapted to the target audience, valuing not only age but also previous knowledge. Likewise, the work of the teacher is basic in the adaptation to the degree of education and the interrelationship between reason and emotion, encouraging personal and critical development, both in the emotional value and in the aesthetic value in the face of the aesthetic experience and the emotions generated by the work, which can be contradictory.

In this way, Núñez et al. (2006 cit. in Rocha, 2016) explains that an adequate education should have the following criteria: to have response to all the dimensions of the man to contribute to the development of the potential. Exposing the three basic dimensions and inseparable structures of man: thinking (cognitive responses), doing (behavioral responses), and feeling (emotional and affective responses), all being equally necessary, although different skills are also required to be able to manage them.

With emotional education in schools and museum centers, not only does it change the affective dimension of the public or the students in the learning centers, but it also favors the diverse educational styles in the improvement of the communicative relationship carried out by the students themselves, as well as in the teachers.

For the researcher Mora (2017) it is crucial to understand that school is not only for exercising memory, we must value elements such as social learning, empathy, and other elements that develop the individual cognitively in order to achieve a society that is better prepared emotionally both in the management of one's own emotions and those of others. The school must become a place for the acquisition of diverse and constantly evolving skills, in order to foster learning, decision-making, and motivation, based on the assessment of thoughts and emotions.

In the school environment, an adequate response must be given that integrally develops the entire student body, and where the cases that require it have the highest priority. In this development of blind subjects, we can highlight affective, cognitive, social and psychomotor aspects in a coordinated and joint way, emphasizing the importance of the rest of the senses to provide more information to the subject, either by touch or hearing and even smell, interacting in various subjects with elements that can be associated and linked to content. It is essential to have a flexible and modifiable curriculum that can improve the learning process, taking into account national and international educational innovation.

With respect to blind students, it is essential to strengthen their functioning with stimulation, especially brain stimulation, through the incorporation of visual images in the memory. The approach of Mongold and Roessing (1982 cit. in Álvarez, 2010), it is vital that parents and teachers know the degree of low vision of their children, to give an educational intervention appropriate to their characteristics.

Bigelow (1991 cit. in Chen & Chou, 2020) states that adequate instruction implies the acquisition of spatial knowledge and its relationship with objects with respect to their position. Behind this premise, the need to work from the very recognition of the elements with respect to the body is evident. The auditory capacity and the path of sound to the blind student determine the ability to measure distances.

The researcher Casassus (2009) investigates the emotional understanding in the relationship between teachers and students, which favors the learning of certain situations, as well as optimal academic results, self-motivation and satisfaction for the work done and well-being also among the teachers themselves.

At present, the possibilities of an adequate coordination between the school curricula and the museum's own professionals are not very much taken into

account, the potential that joint coordination implies, between the school and the museum, as it happens in a similar way between the school and the home.

In general, the aim is to address the spectator's integral learning through various activities carried out by the various museum didactic teams. However, like the school environment, we cannot have a fixed curriculum without the possibility of incorporating educational improvements such as, for example, the incorporation of emotional intelligence into the educational environment.

## **EMOTIONAL MUSEUM**

To work on emotional education in museum environments, the researcher Asensio et al., (2006 cit. in García, 2012), proposes to address three fundamental pillars such as: behavior, emotions and intelligence, highlighting the importance of the environment in the social and cultural development of people. These are fundamental elements in the creation of educational intervention programs both in museums and in schools, and it is necessary to work jointly between the school and the museum environment so that the separation between the two is less and less.

It is worth noting the growing interest generated by the use of emotional intelligence in museum programs, as an example; the Cruz Herrera Museum in Malaga "Art, Emotion and Emotional Intelligence" (Rodríguez, 2016), addressing the emotional reactions that a person experiences through art and its impact on the development of this type of intelligence, under the direction of PhD. Rodríguez.

Another more current example can be found in the Museum program that combines the use of ICT such as "podcasts", under the title, "Mothers in Shape, the Railway Museum and Emotional Education through Children's Stories" (Alcalo, 2017), focused on a child audience, but that manages to connect not only with visitors, but with anyone who visits its web platform.

We are all emotional and creative, the difference lies in the lifelong development of these skills, and art provides us with an excellent tool for both expression and emotional and creative learning.

Without entering into the debate of whether the intellectual factor is as or more relevant than the emotional factor in the learning process, as various researchers have analyzed (Marsh, 2005; Fernández & Pastor, 2008), if we wish to stress the importance of new educational methodologies in the museum environment, we must highlight the Smithsonian Museum with the development of a tactile exhibition for the public, with special interest for blind people, entitled "Discovery Room". With this project, Marsh (2005) concluded the importance of stimulating both intellectually and emotionally through the museum's own teaching methods.

The biggest problem we face in museum studies in terms of inclusion is the lack of adequate training for museum professionals. The researchers Fernández & Pastor (2008) analyze museum intervention for the implementation of appropriate museographic programs: The development of activities with a clear goal, the use of instrumental objectives based on the development of information management and communication skills, providing a change of viewpoints to achieve an understanding not only of the works or the artist's thinking when making the work, but also how to empathize with the rest of society, the feelings generated and their emotional management, increasing motivation or generating tolerance, are some of the aspects that museum users can benefit from during the visit through the guidance of specialized staff with multidisciplinary training.

In such a way, that the applications in the educational field in a practical way from the formal and not formal education, suppose an incentive in the interconnection of the museographic environment with the school environment. The questions as to whether emotions can influence the museum public, or whether the spectators manage to acquire greater knowledge in the rooms they value most, as opposed to the repudiated ones, are evident in the work of Hooper-Greenhill et al. (2004 cit. in Earle, 2013).



With regard to the state of the question, it should be noted that the researchers Cahill et al., (1994 cit. in Goleman, 2016) have dealt with the subject of emotional memory, understood as: "the store of emotional memory, the amygdala scrutinizes the present experience and compares it with what happened in the past. Its method of comparison is associative, it equates any present situation to another past one" (Goleman, 2016, p. 60). This emotional memory has relevance in the contact with the works of art, through the aesthetic experience, memories and sensations extracted from this emotional memory are evoked, before the works of art.

In the study of the perception of emotion and memory from neuroimaging, the research of Pais-Vieira, Wing & Cabeza (2015), emotion is closely linked to memory, as memories with a strong emotional charge are retained and remembered better than those that are emotionally neutral. The results showed that the formation of emotional memories is based on a similar pattern of activation in the brain as occurs in emotional perception, with these patterns manifesting differently, as well as the use of different brain areas depending on the external or internal perceived stimulus in relation to the assessment of the stimulus, with a close link between the two tonsils involved.

The subject, having greater concentration and attention, executes more the rational side than the emotional, from the educational field has to bet on both the improvement of reasoning, and the emotional and creative development of the students themselves, these two elements being essential in the brain structure of the human being.

Damasio (2004 cit. in Márquez, Salguero, Paíno, & Alameda, 2013) in his "Theory of the somatic marker" cites that the best way to establish value to experiences, events or elements, is to link them to the feelings, emotions and personal experiences lived, as well as to the corporal states produced.

## **ANALYSIS OF RESULTS**

To carry out the analysis of the results, the coding of the variables was performed.

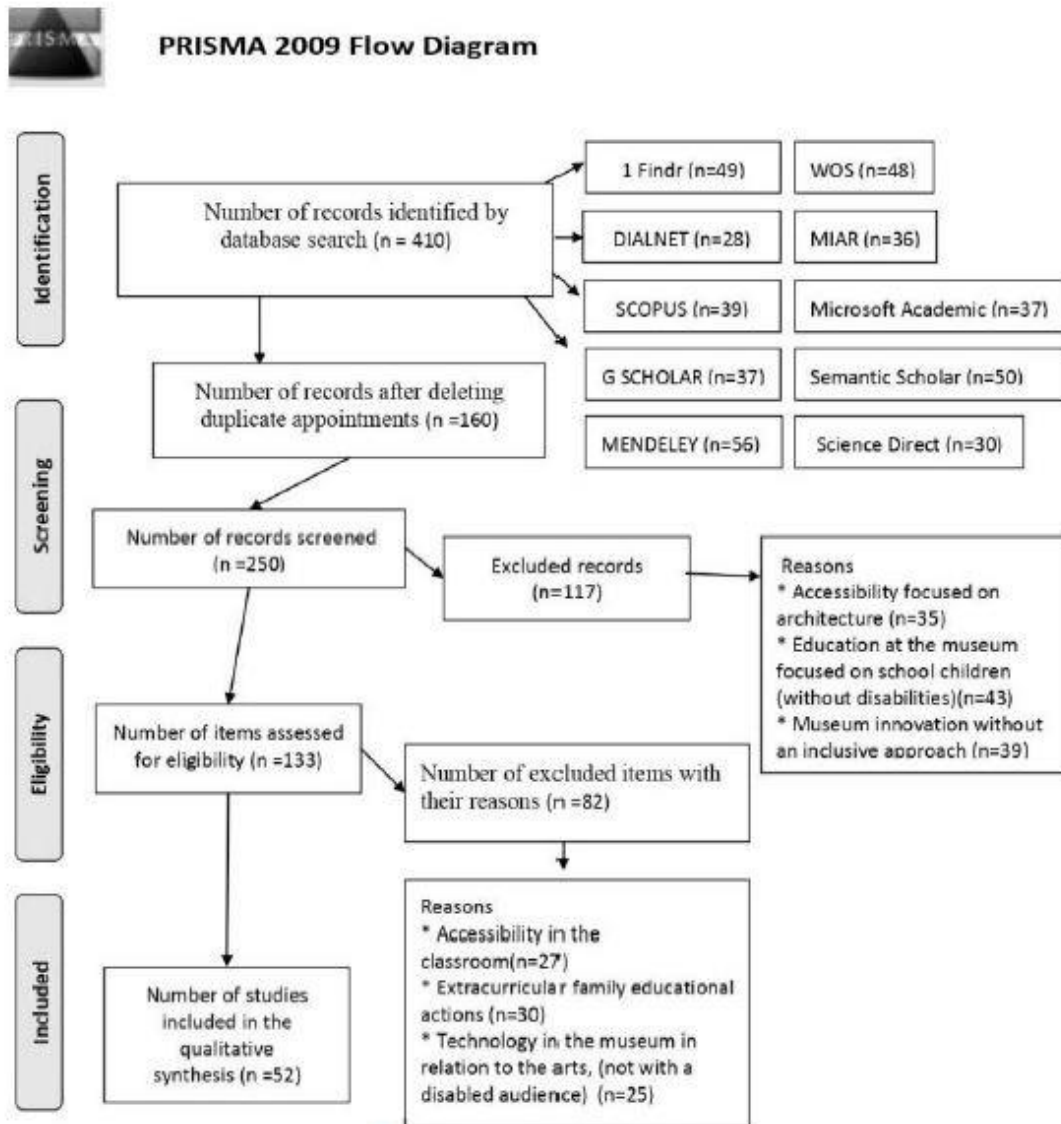


Fig. 1. (Source: Own preparation based on the model of Moher et al. 2009)

The bibliographic manager Mendeley was used for this purpose. An inductive process was followed: first, a reading was made of each study; second, the text was marked where some of the variables related to museum didactics, emotional pedagogy, the relationship between school and museum were mentioned; third, with the variables found, groupings were created according to content (for example, whether the variable found had to do with teaching in cultural spaces, the use of emotions in special education teaching and the use

of emotional intelligence in the management of emotions). Once the groupings were made, a second reading was carried out in order to verify and, if necessary, modify the final classification.

The selected studies are characterized by their Spanish scope (n=75%), with a scarce presence of studies in the international context (n=25%). In the 52 studies selected, various variables were found that affect the relationship between emotional pedagogy in the school and in the museum. In this section, we present the grouped variables included in each factor and the possibilities of intervention from the school environment. Within these articles we identify the importance of defining emotional training programs for teachers and museum didactic teams. They should be oriented towards the improvement of professional practices and cooperation between the museum and the school. The training methods and strategies promoted by cultural institutions and centers will allow an ideal response to be given.

## **DISCUSSION AND CONCLUSION**

We are social beings who live in society, therefore, we must learn to know and manage our own emotions as well as those of others. Acquiring this knowledge from the first stages of our development, always keeping it in mind throughout our learning process, encouraging the applicability of emotional intelligence throughout the school, for creative development and improvement in the various school subjects.

Betting in school and museum environments, for the figure of the neuroeducator, a professional who improves the skills of teachers or a teacher with the necessary skills in the use of emotions applied to learning and the incorporation of Neuroscience, with the Neuroscience and neuroaesthetics. Having an essential role in the acquisition of this knowledge, favoring in the teaching the development of reason at the same time as emotion, generating adequate environments that seek to promote creativity and critical analysis.

It is necessary to bet on the inclusion of groups with functional diversity together with non-disabled students in order to achieve a real and effective inclusion in the classrooms, with emotional intelligence programs that encourage the use of the interconnection with the subjects themselves, and to be able to provide tools that promote kinesthetic learning.

Moreover, with inverted class models, learning would be encouraged not only from the students' own experiences, but also from the awareness and understanding of the various stages of functional diversity. Favoring an education based on the students' motivations, developing or adapting the subjects' syllabus to what they are passionate about, and not so much in pursuit of a successful qualification.

From the studies reviewed, it can be seen that students who have a favorable environment for creative development and learning in emotional intelligence have greater motivation and participation, which is reflected in the learning of the knowledge acquired.

Achieving an emotional development, knowing and interrelating emotions, will have a beneficial impact on any area of life, favoring not only students but also teachers, improving both teaching practices and quality. In the case of the teachers, to be able to know and acquire the necessary knowledge, for an adequate instruction is fundamental for a quality education, being a continuous and progressive challenge, they always have to be formed in the scientific-educational innovations, in the case of our study to know the diverse emotional facial expressions and to interpret the behavior of the blind students.

It can enrich the school didactics, the investigation about the differences in the relationship between the school and the museum, with the programs of Emotional Intelligence and the use of the interculturality, the diverse forms to feel and to be moved depending on the country of origin, linked to the emotional management, to know and to know how these differences are managed emotionally (since an emotional reaction changes depending on the culture of origin).

We also emphasize for future lines of research, to analyze the different types of memory, with special relevance the muscular and image memory, emphasizing the educational potential, and the characteristics of the mirror neurons, in the process of imitation and emotional learning, focused on blind people, with the implication of the cerebral processes and the progresses in the learning through the touch.

## BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- Álvarez, J. A. (2010). Educational intervention in visually impaired students. Digital magazine for teaching professionals. *Digital magazine for teaching professionals. Topics for Education* (6), 1-7.
- Alonso, L. (2014). *Emotional intelligence and academic performance: analysis of the mediating variables*. (Doctoral Dissertation). University of Salamanca. Retrieved from <https://xurl.es/y8yqs>
- Alcalo, T. (2017). Madresfera en forma, the Railway Museum and emotional education through children's stories. Player, FM. Vigo. Recovered on 19 April 2020, from <https://player.fm/series/buenos-das-madresfera/77-madresfera-en-forma-elmuseo-del-ferrocarril-y-educacin-emocional-a-travs-de-cuentos-infantiles-15-2-17>
- Belmonte, V. M. (2013). *Emotional intelligence and creativity: predictors of academic performance*. (Doctoral Dissertation). University of Murcia. Retrieved from <http://www.tesisenred.net/handle/10803/120450>
- Casas, C. & Domínguez, I. (2013). Accessible Coaching: Educational Coaching tools adapted for integration and team development in India. I Educational Coaching Workshop, September. (Sin publicar). University of Navarra, Spain.
- Cabello, R., Ruiz-Aranda, D., & Fernández-Berrocal, P. (2010). Emotionally intelligent teachers. *Inter-university e-journal for teacher training*, 13(1), 41-49.
- Chabot, D. & Chabot, M. (2009). *Emotional Pedagogy, Feeling for Learning* (Spanish Edition). Madrid, Spain: Alfaomega.

- Chen, H. X., & Chou, W. H. (2020). Exploratory Design Research for the Blind and Visually Impaired Visitor in Exhibitions. *The Design Journal*, 1-23.
- Cancellor, A. (2011). Education of the emotions is vital to foster motivation in people. *The eyes of equestrianism. Sociocultural Magazine from Valencia*. (1), 2-3.
- Casassus, J. (2009). *Fundamentals of emotional education*.. UNESCO. Brasilia: Liber Livro.
- Céspedes, A. (2013). *Educate the emotions*. Barcelona, Spain: Ediciones B.
- De Andrés, C. (2005). Early emotional education and the interest in its application in schools: emotional education programs, a new challenge in teacher training. *Pedagogical trends*, (10), 107-124.
- Domínguez, P. Á. (2013). Educating in emotions and transmitting ethical values: a challenge for Pedagogy, Teaching and Education Museums. *Education and History: Journal of the History of Education*, (22), 93-116.
- Duarte, S. L. (2016). *Study on the relationship between emotional intelligence, creativity and academic performance in a sample of 5th grade students*. (Doctoral Dissertation). University International of Rioja. Retrieved from <https://xurl.es/lxwsz>
- Earle, W. (2013). Cultural education: redefining the role of museums in the 21<sup>st</sup> Century. *Sociology Compass*, 7(7), 533-546.
- Ezeiza, B., Izagirre, A. & Lakunza, A. (2008). *Emotional Intelligence. Compulsory secondary education. 1st Cycle. Emotional and social education. Gipuzkoa, Spain, Foru Aldundia*. Retrieved from <https://www.uv.es/iqdocent/recursos/IEMOESO1.pdf>
- Elías, M. J., Tobías, S. E., & Friedlander, B. S. (2014). *Educating with emotional intelligence: How to make our children sociable, happy and responsible*. Barcelona, Spain: Debolsillo Clave.
- Fernández, M. & Pastor, M. (2008). Emotional education in the formal and non-formal settings Proposal applicable to a museum visit. *Complutense Journal of Education*. 19, (2), 347-366.
- Fernández, C. I. (2011). Emotional intelligence as an inclusive educational strategy. *Educational innovation*. 21, 133-150.

- García, M., & Giménez, S. I. (2010). Emotional intelligence and its main models: proposal of an integrative model. *Spiral. Teachers' Notebooks.*, 3(6), 43-52.
- García, J. (2012). Emotional system, educational function and informal education. *Fuentes Magazine*, 12, 13-44.
- Goleman, D. (2016). *The brain and emotional intelligence: new discoveries*. Barcelona, Spain: Debolsillo Clave.
- Groot, J. H. B., Smeets, M. A. M., Kaldewaij, A., Duijndam, M. A. J. & Semin, G. R. (2012). Chemosignals communicate human emotions. *Psychological Science*, 23(11), 1417–1424.
- Groot, J. H., Smeets, M. A., Rowson, M. J., Bulsing, P. J., Blonk, C. G., Wilkinson, J. E., & Semin, G. R. (2015). *A sniff of happiness*. *Psychological science*, 26(6), 684-700.
- Lemes, N., García, S. & García, J. (2014). *Resources for Emotional Education and Creativity*. Curricular materials. Classroom notebooks. Government of the Canary Islands.
- Lucerga, R. M. & Sanz, M. J. (2004). *Invisible bridges, the emotional development of children with severe visual impairment*. Madrid, Spain: ONCE.
- Luz, M. & Castaño, J. J. (2015). Emotional intelligence and academic performance in university students. *Psychology from the Caribbean*, 32 (2), 268-285.
- Marsh, C. (2005). Visitors as Learners: The Role of motions, en *Education-Learning: Theory and Practice, Association of Science- Technology Centers*, 15, 15-17.
- Márquez, M., Salguero, P., Paíno, S., & Alameda, J. R. (2013). The Somatic Scoreboard hypothesis and its level of impact on the decision-making process. *REMA Electronic journal of applied methodology*, 18(1), 17-36.
- Marina, J. A., Pellicer, Q, C., & Manso, J. (2015). *White Paper on the teaching profession and its school environment*. Madrid: Ministry of Education, Culture and Sport.
- Ministry of Economy and Competitiveness. (2012). *Neurocomputational study of laughter: application to new technologies of psychiatric diagnosis*. MEC. University of Zaragoza. Aragonese Institute of Health Sciences (IACS).

Retrieved from <https://ucc.unizar.es/noticias/la-universidad-de-zaragoza-y-el-institutoaragones-de-ciencias-de-la-salud-iacs-colaboran>

- Mestre, J. M., Pérez, N., González, G., Núñez, J. M. & Guil, R. (2017). *The development of emotional intelligence through the optimization of cognitive abilities through compulsory education, Educational contexts: Journal of education* (20), 57-75.
- Mora, F. (2017). *Neuroeducation can only learn what you love. Madrid, Spain: Alianza Editorial.*
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264-269
- Mutic, S., Parma, V., Brünner, Y. F., & Freiherr, J. (2016). You smell dangerous: communicating fight responses through human chemosignals of aggression. *Chemical senses*, 41(1), 35-43.
- Nieves, C. (2015). *First effects of the implementation of the area: "emotional and creativity education". (Doctoral Dissertation). University of Laguna. Retrieved from <https://xurl.es/87pg4>*
- Núñez, L. & Romero, C. (2011). *Emotional Pedagogy: Undergraduate students at the University of Seville in Spain. An educational experience on the development of emotional competencies. Creative Drama Journal* 6, (11), 9-28.
- Páez, M. L. & Castaño, J. (2015). *Emotional intelligence and academic performance in college students. Caribbean Psychology*. 32, (2), 269-282.
- Pérez, J. C., Bisquerra, R. & García, E. (2015). *Emotional intelligence in education. Madrid, Spain: Sintesis.*
- Palacios, L. L., & Giménez, J. E. (2017). *Educación Patrimonial e Inteligencia Emocional. Hablan los alumnos. Clío: History and History Teaching.*, (43), 194-207.
- Pais-Vieira, C., Wing, E. A., & Cabeza, R. (2015). *The influence of self-awareness on emotional memory formation: An fMRI study. Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11, 580–592.
- Peleg, G., Katzir, G., Peleg, O., Kamara, M., Brodsky, L., Hel-Or, H., ... & Nevo, E. (2009). *Facial expressions in various emotional states in congenitally*



*blind and sighted subjects. Israel Journal of Ecology & Evolution, 55(1), 11-30.*

- Ravenscroft, J. (2016). *Visual impairment and mainstream education: Beyond mere awareness raising. In L. Peer, & G. Reid (Eds.), Special Educational Needs: A Guide for Inclusive Practice (2 ed., pp. 232-250). SAGE. <https://doi.org/20.500.11820/69d92a1e-5d20-4b8c-85d9-b3e9b117c932>*
- Rocha, A. (2016). *Emotional education at school: a possible proposal. (Doctoral Dissertation). Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul School of Humanities. Brasil. Retrieved from <http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/8082/1/000478171-Texto%2bCompleto-0.pdf>*
- Rodríguez, C. (2016, June 1). *Art Emotion and Emotional Intelligence. The Royal Street. Digital Diary of La Línea de la Concepción, pp. 13-14. Retrieved from <https://xurl.es/cjglN>*
- Sánchez, L. (2019). *Initial teacher training in a Chilean university: studying the emotional environment. Praxis & Saber, 10(24), 217-242.*
- Santos, S. (2015). *Multiple Intelligences and Inclusion Application of a globalizing project in a 6th grade Primary Education classroom. (Doctoral Dissertation). University of Valladolid. Retrieved from <https://xurl.es/gc5ye>*
- Salamanca, J. L. (2016). *Relationship between creativity and emotional intelligence versus academic performance in elementary school. (Doctoral Dissertation). University International of Rioja. Retrieved from <https://xurl.es/zce6f>*
- Seidita, T. (2017). *Relationship between school and museums: emotional aspects related to motivation. (Doctoral dissertation), University of Almería. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=137844>*
- Soto, C., Núñez, J., Mendoza, K., Hernández, K., León, L., Bravo, M., Sánchez, S., & Prado, T. (2017). *Emotional Intelligence and school performance in fourth year students in the EU. (Doctoral dissertation). University of Morero. Retrieved from <https://xurl.es/mb5kq>*
- Villoria, S. (2017). *What does EQ contribute to the academic and social adjustment of adolescents? (Doctoral dissertation). University of*

Cantabria. Retrieved from  
<https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/11520>

Zarzo, A, M. (2008). *La Inteligencia Emocional en La Educación Especial. Experiencia en un Centro Específico de Ed. Especial. (Emotional Intelligence in Special Education Experience in a Specific Center of Special Education)*. In *II International Congress on Emotional Intelligence in Education*. (pp. 1-5). *Basic skills. Magazine 12*. Retrieved from <https://xurl.es/adtgb>

Zúñiga, A., & García, V. (2020). *Emotional Intelligence as Ability to Deal with the Complexity of Teaching Practice*. *Health and Administration Magazine*, 7(19), 39-45.



José Enrique Llamazares de Prado  
Conclusiones

## ∇ CONCLUSIONES

Previo a comenzar a detallar las conclusiones basadas en los objetivos de estudio, consideramos que para comprender la acción pedagógica en el museo, se debe explicar lo que se entiende por educación museística; es por tanto animar a la persona a utilizar sus facultades intelectuales, a través de los medios adecuados para emplear su juicio personal en la configuración de una idea sobre las obras de arte, generando una experiencia estética entre el sentimiento proporcionado ante la obra de arte y el espectador.

Dentro de la actividad de visitar el museo se plantea generalmente como una actividad extraescolar y al igual que otros profesionales (Álvarez 2009) consideramos que es un grave error, la disociación con tareas del aula o del programa escolar del centro. Aunque muchas veces no hay unidad de criterio entre los objetivos del equipo del museo y el equipo escolar, es en este ámbito donde debemos trabajar para una auténtica mejora educativa en lo que se refiere al panorama educativo en los espacios culturales.

Un diseño inclusivo radica en la importancia de la usabilidad o facilidad de uso de los medios disponibles para lograr el acceso de todos. Es esencial facilitar el acceso a las personas con discapacidades, para poder agrupar elementos que faciliten su interacción, proporcionando un contenido contextual que incluya las posibles relaciones de los componentes. Cabe destacar la labor de Dix et al (2004), en los principios de usabilidad aplicados a las tecnologías, dando forma a 14 paradigmas que siguen siendo elementos de debate y reflexión de los investigadores. Destacando la facilidad de aprendizaje, donde a través de la interacción con el público se logra la asimilación de nuevos conceptos, y su relación con el conocimiento existente y esto se potencia con el uso de nuevas tecnologías.

Dentro de la corriente educativa que consideramos de vital importancia la implementación de las emociones y el aprendizaje en términos de gestión emocional, es el estudio del investigador, Álvarez (2007) introduciendo tanto la dimensión afectiva como la cognitiva de los visitantes, en la apuesta de una educación integral, evidenciando que la educación emocional en el museo propicia una mejora de las expresiones de los propios sentimientos en el público visitante. Como muestra, la investigación debe ser presentada: "Arte para estimular las emociones y los recuerdos contra el Alzheimer: el museo como espacio de inclusión social" Delgado (2016).

En lo que respecta a la necesidad de accesibilidad al patrimonio cultural y a los museos inclusivos, es evidente el papel de los Museos Universitarios en la Argentina, así como el interés por el número de personas con diversidad funcional que los visitan.

El museo como espacio de equidad, permitiendo el acceso a todo tipo de público, entendiendo este tipo de integración a varios niveles: "1) Integración física que consiste en la reducción de la distancia física entre sujetos discapacitados y no discapacitados. 2) Integración funcional que implica la utilización de los mismos medios y recursos por parte de ambos grupos de personas. 3) Integración social que refleja el acercamiento psicológico y social entre ambos grupos. 4) Integración social en la que las personas discapacitadas adquieren los mismos derechos y oportunidades que las personas no discapacitadas para su desarrollo personal y profesional" (Caro & Kowalczyk 2010: 3).

El uso del arte como herramienta educativa no es algo actual, y otras entidades como la New School, Summerhill o Education by Action. Proponen el uso de la autoexpresión creativa de los niños, proponiendo la acción del profesor como apoyo y motivación, sin intervención directa y sin imponer imágenes o conceptos para dar a los alumnos libertad creativa sin condicionamientos ni barreras. Aunque el DBAE (Disciplina Basada en las Artes Educativas) añade apoyo y motivación, la ayuda de los propios alumnos al alumno que tiene dificultades (García 2012).

El museo educativo, como entidad social, reformula constantemente la acción educativa con valores sociales tanto en la educación formal como en la informal (Beneyto 2013). Por ello, los museos no son meros expositores de cultura, actualmente se apuesta por la transmisión de valores, y por la conformación de museos más sociales, no sólo como herramientas educativas de la historia, sino con mayores posibilidades para la sociedad, un lugar de reflexión crítica y de intercambio de conocimientos.

De esta corriente, es importante destacar la investigación de Arbués & Naval (2014), entendiendo el museo como algo más que un agente educativo, con la facultad de dar participación social y cohesión de diversos grupos dentro de la diversa sociedad en la que vivimos. Se trata de un lugar donde las ideas, las emociones, las experiencias, y con gran valor de participación y enriquecimiento cultural, y la importancia del trabajo conjunto entre los profesores y los propios educadores del museo en la búsqueda de mensajes coordinados y coherentes, con gran valor en la preparación inicial de los

docentes, como recurso para su desarrollo docente para lograr una auténtica educación, valorando su incorporación junto con las facultades educativas.

La representación incluye el programa "Arte y Educación Social: Un cambio de perspectiva en el museo", 2014, bajo el debate de la nueva proyección social del museo, y las diversas formas de abordarlo desde los gabinetes educativos, centrándose en el arte como elemento transformador individual y social, bajo la aplicación de la terapia artística, influenciada por las teorías de la Neuro-Lingüística, la Sistémica, la Gestalt y la Inteligencia Emocional.

Se ha cuestionado el papel del Museo y la forma en que interactúa con el público, y la educación cultural ofrece al público una forma de renegociar lo que cuenta como conocimiento y valor cultural en términos de experiencia personal. Se promueve una concepción particular de una cierta democracia cultural, en la que los museos invitan a los visitantes a ser parte activa en el proceso de construcción del conocimiento, utilizando sus propias experiencias y conocimientos como puntos de referencia.

En el discurso generado en la educación cultural, existe una dicotomía sobre dos aspectos: el aspecto académico con énfasis en el marco epistemológico de los museos como entidades de investigación, la difusión y el desarrollo del conocimiento sobre sus propias colecciones, con una delimitación de la pedagogía de la pantalla, lejos del público en general, y por otro lado, el conocimiento como elemento social capaz de configurar, desafiar y reforzar las estructuras de poder social (Meszaros, Gibson & Carter 2011).

Así pues, comenzamos dando respuesta al objetivo general de la tesis, sintetizar la evidencia científica sobre la inclusión cultural de las personas con diversidad funcional visual estudiando la relación existente en los ámbitos de creatividad, emociones y TIC, es preciso desgranar los hallazgos encontrados en función de los objetivos específicos que lo componen.

En relación con el objetivo específico 1, sobre las variables que afectan a la relación entre la creatividad, la diversidad funcional visual y la educación.

Podemos evidenciar que, la educación es un pilar básico de cualquier sociedad, por lo tanto tiene que ser accesible a todos, a través de la educación se puede potenciar la creatividad y por lo tanto el pensamiento divergente, facilitando la formación de nuevas

ideas y conceptos, así como nuevas formas de resolución de problemas, con interés no sólo en la aplicabilidad escolar, sino para cualquier ámbito de la vida en general.

El uso de la creatividad no sólo implica beneficios para los estudiantes, sino también para los propios profesores (véase Bae, Song & Kim, 2012) a través de la formación continua, permitiendo el desarrollo de la inteligencia creativa con un mayor desarrollo del pensamiento divergente, y un mayor contacto con el alumnado con ejercicios que implican la participación activa de los estudiantes y los profesores a través de ejercicios cooperativos como el brain storming, la escritura cerebral, el pensamiento, el método de los seis sombreros 635, etc... Las posibilidades en la escuela de profesores permiten una mejora de la educación implican una mejor predisposición a la formación de nuevas ideas, enfoques innovadores, más abiertos de mente, propuestas de mejora de la adaptación de los planes de estudio.

El análisis de los siguientes estudios es vital para la aplicación creativa en el contexto escolar, incluyen el trabajo de Kirst (2010, cit. en Da Rosa et al., 2011), estudio en base a la inclusión y la experimentación artística, en un taller de arte contemporáneo para el público ciego y vidente. Con la creación de dos tipos de grupos escolares interactuaron con materiales artísticos, generándose un dialogo artístico. El análisis de los datos mostró que los ciegos pueden aprender el arte contemporáneo por medio de un aprendizaje multisensorial (enfocado a las experiencias snoezelen), pudiendo ser aplicable en las aulas tanto en la educación formal como en la no formal, utilizando enfoques que son aplicables tanto a los invidentes como a los estudiantes sin discapacidad visual.

En otro estudio del aspecto educativo creativo en los discapacitados visuales es el Tratado de Ruiz (2004), donde se estableció un programa de innovación docente de la escuela de campo y el museo, integrado en un proyecto de innovación docente de la Universidad de Sevilla, instruyendo a los estudiantes universitarios sobre la forma más efectiva de guiar y ayudar a un ciego en la adquisición de obras de arte.

Sin embargo, hemos desarrollado propuestas para una mejora en la inclusión cultural que traen estos enfoques en EE.UU. como el MOMA o el Metropolitan. En España incluir la experiencia didáctica en el Museo de Cádiz reflejada por García (1989, cit. en Moreno et al., 2012) en los cuadernos del Sureste.



Tenemos que entender que el arte es una herramienta educativa tan válida como otras, siendo también un instrumento de crecimiento y mejora personal, así como un medio de integración para las diferentes áreas educativas. El uso del arte en la educación promueve el desarrollo de las habilidades personales, motivación, la confianza en sí mismo, la conciencia de sí mismo, la generación de ideas facilitando la resolución de problemas, favorece un trabajo más desarrollado donde el factor de la ansiedad no es un obstáculo, así como el aumento de la autoestima personal por logros o hechos obtenidos o viendo que se puede desarrollar uno mismo. Como estos aspectos tan importantes en la aplicabilidad de la clase para cualquier disciplina escolar, mejorar la creatividad ayuda a la gestión y a la toma de decisiones de los diferentes temas así como la resolución de los mismos.

En relación con el objetivo específico 2 acerca de las variables que afectan a la educación emocional tanto en el museo como en la escuela y su importancia en la educación en el alumnado, proporcionando elementos de buenas prácticas para facilitar la educación inclusiva.

Destacaremos que dado que somos seres sociales que vivimos en sociedad, por lo tanto, debemos de aprender a conocer y gestionar las emociones tanto propias como ajenas. Adquiriendo dicho conocimiento desde las primeras etapas de nuestro desarrollo, teniéndolo presente siempre a lo largo de nuestro aprendizaje, incentivándolo a lo largo de la escuela la aplicabilidad de la inteligencia emocional, para el desarrollo creativo y la mejora en las diversas materias escolares.

De los estudios revisados (Carpio, 1999; Marsh, 2005; Fernández & Pastor, 2008; Galla, 2015) se trasluce que el alumnado que tiene un ambiente favorable al desarrollo creativo y el aprendizaje en inteligencia emocional, posee una mayor motivación y participación que se refleja en el aprendizaje del conocimiento adquirido.

Lograr un desarrollo emocional, conociendo e interrelacionando emociones, repercutirá beneficiosamente para cualquier ámbito de la vida, favoreciendo no solo al alumnado sino también al profesorado, mejorando tanto las practicas docentes como su calidad. En el caso de los docentes, lograr conocer y adquirir los conocimientos necesarios, para una adecuada instrucción es fundamental para una educación de calidad, siendo un desafío continuo y progresivo, siempre han de formarse en las novedades científico-educativas, en el caso de nuestro estudio conocer las diversas

expresiones emocionales faciales e interpretar el comportamiento del alumnado invidente.

Puede enriquecer la didáctica escolar, el investigar acerca de las diferencias en la relación entre la escuela y el museo, con los programas de Inteligencia Emocional y el uso de la interculturalidad, las diversas formas de sentir y emocionarse dependiendo del país de origen, ligado a la gestión emocional, saber y conocer como se gestionan emocionalmente esas diferencias (dado que una reacción emocional cambia dependiendo de la cultura de origen).

En relación con el objetivo específico 3 sobre el acceso cultural a través de la tecnología, la relación de la inclusión en los museos al potencial educativo.

El museo tiene que ser un espacio en el que todos los componentes que constituyen la sociedad pueden tener acceso al conocimiento que alberga por medio de adaptaciones y con proyectos educativos de inmersión, valorando la riqueza de la diversidad que conforman las sociedades actuales y fomentar los valores tan esenciales para vivir en sociedad como son: la igualdad, la cooperación, la empatía, para lograr una auténtica sociedad equitativa influenciada por la cultura que lo rodea. Así como la reflexión crítica y el intercambio de conocimientos, desarrollando en estos entornos culturales. Por esta razón, el papel de la educación en las primeras etapas de la infancia juega un papel fundamental tanto en el aprendizaje como en la crianza conciencia de la diversidad de grupos heterogéneos y en la valoración de la riqueza que traen a la sociedad.

En un momento en que las nuevas tecnologías están tan presentes en nuestras vidas tenemos que tener en cuenta la desconexión que paradójicamente significa estar conectado, sin comunicación personal, y afectando cada vez más los aspectos cognitivos y emocionales, viviendo por y para la imagen que reflejamos en las redes sociales, olvidando la cercanía realmente importante del tratamiento humano y empatizando con lo emocional.

En relación con el objetivo específico 4 sobre las herramientas utilizadas internacionalmente en el acceso cultural, en relación a la tecnología utilizada para el público con la discapacidad en el acceso al museo, así como la importancia de la

colaboración tanto de los profesionales como de instituciones en la configuración de la tecnología que permite el acceso a la información de un de forma rápida e intuitiva.

En la actualidad, se está avanzando en la incorporación de personas con discapacidades en los diferentes estratos de la sociedad, y es esencial seguir abordando cuestiones inclusivas para lograr ciudades igualitarias y democráticas. Esto requiere un mayor compromiso social y el conocimiento de las herramientas digitales, a nivel mundial estamos conectados a través de redes, pero no todos pueden utilizarlas, o se les proporciona la información o el acceso apropiado.

Muchos museos están abandonando viejos modelos como las audioguías en favor de tecnologías y aplicaciones que están más presentes y son más fáciles de utilizar por todo tipo de público, aunque la creación de aplicaciones específicas para cada museo no resuelve el problema del acceso a la información de una manera total, ya que muchas personas que no pueden visitar físicamente el museo no pueden interactuar con los contenidos y/o los sitios web no son accesibles.

Por otro lado, en la investigación de Romanelli (2020), se ocupa de la colaboración de la cocreación, aunque se centra en el público, los artistas y los profesionales de los museos.

Aunque es innegable que es uno de los pocos investigadores que expone la importancia de la creación cultural conjunta, creemos que con los expuestos antes que tenemos que dar un paso además, con la colaboración de los propios profesionales del museo y el museos.

Si algo queremos hacer con esta investigación es dar a conocer los más destacados logros en el campo de la tecnología de museos inclusivos, pero también para dar un punto de inflexión al enfoque de los centros en la creación de tecnología que sólo es útil para esos centros específicos, sería positivo desarrollar una tecnología compartida, aparte de la comunicación entre los centros y esto se muestra en las herramientas digitales utilizadas.

En relación con el último objetivo específico sobre la relación de la inclusión en la espacios, e instrumentos educativos en el papel de las TICs (Información y Comunicación tecnológías), en la mejora de la inclusión cultural, la capacitación y la

participación con el público en el papel de la digitalización del contenido cultural y la relación con el público.

Para proporcionar soluciones significativas se requiere un mayor conocimiento y compromiso tanto digital y socialmente, la publicación en redes multiplataforma o la creación tecnológica de audioguías o aplicaciones no resolverá el problema de saber adaptarse y de qué manera la diversidad de público que tienen nuestras instituciones culturales, debemos trabajar juntos los equipos de educación de los museos y los profesionales de la diversidad funcional y los entornos multiculturales para proporcionar una verdadera inclusión cultural en nuestros museos.

Hoy en día, las visitas a los museos deben satisfacer las expectativas de sus visitantes en términos de tanto la facilidad de acceso a la información como la relación entre el contenido y la capacidad de evaluar y crear un debate cultural. En cuanto a las herramientas interactivas y su información de exhibición, debemos trabajar para lograr la participación, para motivar el interés cultural ya sea en persona durante las visitas o virtualmente en los diferentes sitios web de los museos. Si olvidamos conectar con el público y facilitar aquellos aspectos que actualmente demandan que el museo tienda a desaparecer como institución cultural, debemos adaptar los mensajes tanto al tipo de público como a los recursos y medios utilizados para generar una conciencia de grupo, reivindicando el poder de la cultura como herramienta inclusiva, democrática e igualitaria.

La virtualización de los museos ha abierto nuevos horizontes y expectativas con respecto a lo que esperamos y necesitamos en el acceso cultural a los museos. En un mundo globalizado, tenemos que ocuparnos de la cultura con diversidad y facilitar su comprensión y entendimiento. Nosotros debemos comprometernos en la participación, la colaboración y la difusión de la cultura.

El museo debe entenderse como un lugar de "Ágora", en el que el público puede expresar sus pensamientos y opiniones sobre las obras y sus exposiciones. Al promover la creatividad y el pensamiento crítico, los museos deben colaborar en la transferencia de obras artísticas al igual que lo hacen físicamente. En los entornos virtuales, deben generar una comunidad, facilitando al público la relación entre una exposición y otra, en diferentes instituciones, de una manera fácil y sencilla.

Tras extraer las conclusiones relativas a los objetivos planteados, nos gustaría dar una vuelta de hoja al trabajo y plantear, desde nuestro punto de vista, aquellas propuestas de mejora que tendrían cabida en el ámbito de la inclusión educativa y cultural a través de los museos.

Comenzaríamos con la creación de materiales inclusivos; tal y como señalan los autores, Prous y Díaz (2015), en lo que respecta a los problemas de accesibilidad en los museos, no siempre es el valor económico lo que debería estar a la vanguardia de los programas de accesibilidad de los museos. Apostar por una tecnología cercana como el uso de móviles, y tecnología QR, para facilitar el acceso real, así como asistentes personales especializados en proporcionar información accesible e implementar lo que las personas con diversidad funcional realmente demandan para el acceso cultural, suele ser una figura desconocida, aunque está incluida en la Ley de Promoción de la Autonomía Personal, y como un derecho, reflejado en el artículo 19 (Prous & Diaz 2015).

El Museo de Málaga (MUPAM) implementa un ciclo de talleres inclusivos (Sauret 2013). En primer lugar, con una actividad centrada en la accesibilidad, mediante el tacto se desmitifica el objeto artístico, a través de talleres "sones evocados"; con materiales Braille y láminas termoformadas de tiflotécnica, así como intérpretes de lengua de signos. Donde, mediante talleres de sensibilización, se da el acercamiento a las piezas artísticas desde otra perspectiva sensorial, además de utilizar los sonidos musicales en relación a las obras artísticas que poseían formas instrumentales, lo que se pretendía, además, uniendo el sonido y las formas, para el desarrollo creativo y sensitivo del público. Como novedad, es el propio museo el que se acerca a la escuela.

Por otra parte, se ha elaborado un índice para medir el grado de accesibilidad en los centros, instituciones y escuelas públicas, bajo el título de "guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva" (Booth & Ainscow 2002), para medir el grado de accesibilidad en los centros, instituciones y escuelas públicas.

El desarrollo de una educación inclusiva implica la creación de materiales, espacios, ejercicios adecuados para todas las personas, no hay que confundirlo con la adaptación. La creación de productos inclusivos no es la realización de elementos específicos para un grupo concreto, sino la evaluación de sus características, para dar una propuesta de grupo unitario que permita la participación conjunta de grupos sin segregación (Weisen,

2008). Por ello, cobran especial interés las actividades de sensibilización en las que varios grupos se conectan y colaboran, a través de inhibiciones sensoriales, para una ejecución de la empatía, o se ponen en el lugar del otro.

De esta manera, *"un modelo táctil es obviamente útil para una persona ciega, pero para una persona vidente, unir el tacto a la vista es siempre mucho mejor que usar la vista. Por lo tanto, no se trata de hacer un producto específico para ciegos sino un producto educativo que incluya a los ciegos"* (Mestre & Prats 2014: 12).

De un modo más específico, y relacionado con la creatividad, como propuesta de mejora, dentro de las escuelas y centros culturales se debe fortalecer y fomentar el desarrollo del contacto creativo y estético a través del contacto directo, así como la vinculación in situ con artistas y profesionales mientras interpreta sus composiciones, facilitando el acceso a los grupos de las personas con discapacidad visual para desarrollar el potencial creativo y experimentar y aprender de primera mano del contacto creativo y puede desarrollar la habilidad de capturar sus ideas, pensamientos y sentimientos en la obra de arte.

En el caso de las emociones, hay que apostar por la inclusión de colectivos con diversidad funcional junto al alumnado sin discapacidad para lograr una inclusión real y efectiva en las aulas, con programas de inteligencia emocional que incentiven el uso de la interconexión con las propias asignaturas, y poder dotar de herramientas que promuevan el aprendizaje kinestésico.

Hemos de apostar por entornos escolares y museográficos más participativos en referencia a la educación emocional, con la figura del neuroeducador, profesional que mejore las competencias de los docentes o un docente con las competencias necesarias en el uso de las emociones aplicadas al aprendizaje y la incorporación de la Neurociencia, con la Neuroeducación y la neuroestética. Teniendo un papel esencial en la adquisición de este conocimiento, favoreciendo en la enseñanza el desarrollo de la razón a la par que la emoción, generando ambientes adecuados que busquen promover la creatividad y el análisis crítico.

En el caso del uso de la tecnología para favorecer la accesibilidad cultural; cabe señalar que, es esencial conocer y aplicar las herramientas didácticas en el panorama internacional, respecto al uso de la tecnología como herramienta didáctica para las

mejoras de los programas de enseñanza, aunando las experiencias físicas al acceder a los museos y el acceso virtual de los mismos, en el acceso de su contenido e información favoreciendo el acceso a los bienes expuestos.

Usando el arte como una herramienta educativa, para favorecer tanto la creatividad desarrollo, así como la educación emocional y, la inteligencia emocional, es esencial si queremos que la museografía y centros escolares que se ajustan a las novedades actuales y se aproxima, apostando por una línea común que permite mejorar tanto los talleres como la escuela currículos, enriqueciendo el aprendizaje de los profesores en sus primeros etapas como profesionales y también favoreciendo sus propias desarrollo educativo.

El Museo debería abandonar la mera tarea de catalogar y almacenar el patrimonio, cooperando conjuntamente con el museo y la escuela para mejorar la didáctica del museo así como el de los programas escolares de los centros.

Un buen diseño inclusivo pasa por la experimentación de educadores y arquitectos en el caso de nuevos edificios, barreras y dificultades que el visitante con diversidad funcional encuentra en estos espacios de exposición apostando por el diseño para todas las personas.

Por esta razón, es esencial que las instituciones, museos y organismos culturales, así como profesionales de la discapacidad, trabajan juntos, favoreciendo los entornos multisensoriales con modelos snoezelen.

Es fundamental entender que la unión en la investigación o en la mejora de la el acceso cultural, es necesario para todos, tanto para los profesionales como para los visitantes del museos, si queremos mejorar las condiciones actuales tenemos que ser capaces de colaborar, así que tanto con otros museos, organizaciones, como con el propio público, como resultado de esta necesidad el proyecto europeo Arches es una referencia de colaboración de los Museos, aunque todavía son escasos, pero se basa en la premisa presentada en esta investigación para lograr la colaboración y el avance conjunto.

Dentro de las herramientas de exhibición, las superficies multitáctiles logran agrupar la información en un espacio específico, promoviendo lugares para la interacción y la colaboración. Por otro lado, en las proyecciones interactivas logran generar experiencias

de aprendizaje inmersivo en el espacio, pudiendo interactuar con las obras, aunque ya se empiezan a ver las posibilidades de todo esto.

La creación de un modelo inclusivo para el acceso al patrimonio cultural requiere la creación de culturas inclusivas, lo que implica trabajar en dos frentes: la creación de la propia sociedad, con la conciencia y el conocimiento de las diversas discapacidades y su problemas de acceso a la cultura, y la creación de valores inclusivos como base para las sociedades interculturales e internacionales en las que vivimos. Por todo esto, debe haber políticas inclusivas adecuadas en el campo de la cultura: desarrollar un centro cultural para todos, y organizando el apoyo a la diversidad. Por último, en cuanto al desarrollo de prácticas inclusivas, un compromiso con la construcción de un mensaje de exhibición para todas las personas diversas, y la coordinación de instituciones culturales y educativas, museos y las escuelas, en una envolvente experiencia de museo.



José Enrique Llamazares de Prado  
Limitaciones y prospectiva

## ∇ LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

## **6.1 LIMITACIONES**

En origen, la investigación doctoral se planteaba con el objetivo de realizar una intervención en un grupo de personas con diversidad funcional visual creándose, para tal fin, material que mejorase el acceso cultural. Se basaba en la construcción de un programa didáctico cultural efectivo (véase Anexo), evaluando a través de diversos instrumentos que miden la inteligencia emocional (MSCEIT) y la creatividad (CREA), para conocer la evolución ante el contacto de obras artísticas de alumnado invidente.

En materia de accesibilidad y estudio de intervención para el grupo de muestreo de personas con diversidad funcional visual, se presentó la documentación necesaria para la autorización, tanto para la Junta de Castilla y León, en el área educativa, como al grupo de profesorado de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), la información pertinente para el acceso al alumnado. En el caso de la JCYL únicamente se nos permitió el acceso a colegios que dieran su visto bueno a la carta emitida, que únicamente nos daba acceso al alumnado sin discapacidad por parte de la delegación de educación, generándose una serie de bloqueos instrumentales y limitaciones importantes, aun cuando se disponía del permiso necesario. De tal manera, tras las peticiones de años sucesivos a los organismos académicos respectivos de acceso sin a la muestra de estudiantes con discapacidad, se planteó el desarrollo teórico de investigación en base al modelo de revisión sistemática empleando el sistema PRISMA.

En el panorama internacional, se logró el contacto con la Dra. Espinosa, experta internacional en la accesibilidad cultural, en la Universidad de San Luis de Potosí, para lograr una estancia de colaboración con su departamento, dado que colaboran con el Museo Interactivo Incluyente de Producción Audiovisual Transmedia (MIIPAT). Tras varios meses de contacto, junto con la embajada mexicana (además de la embajada de Israel y Japón, por los programas de importancia internacional que desarrollan en el ámbito de la diversidad funcional visual) y el decanato de la Universidad, se requería una carta para participar en el grupo de investigación de la investigadora, que a causa de problemas burocráticos en la demora no se logró, si bien, se insistió, formalizo y se desarrolló contacto internacional en materia de investigación tan importante, para futuras colaboraciones.

En el ámbito de las diversas subvenciones, becas y apoyos a la investigación a lo largo del periodo de doctorado, se efectuó múltiples intentos, manifestándose la exposición de una memoria de estudio, junto al Plan Anual de Investigación PAI y material gráfico en la documentación respectiva, para dar a conocer la importancia de la investigación y la necesidad del apoyo en materia de subvención.

De tal manera, para finalizar con las siguientes limitaciones, en el caso del Plan Anual de Investigación se modificó dos veces, para adecuarlo al compendio de las publicaciones.

## ***6.2. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN***

En esta tesis doctoral se plantean varios estudios como futuras líneas de investigación que aportarán, a los aquí presentados, un valor añadido en su conjunto.

Consideramos que para futuras investigaciones las potencialidades ofrecidas por la sinestesia y el *snoezelen* metodología en el público ciego debe ser analizada, ya que puede arrojar luz sobre nuevas líneas de investigación para entender mejor la configuración de la mente humana y el papel de los elementos de estimulación multisensorial. Su evaluación en estudiantes ciegos y con baja visión, así como la comparación con la población no discapacitada, analizando además estudios internacionales con otros idiomas analizados como son: el alemán y el ruso, ya que hay publicaciones que sólo se desarrollan en estos idiomas.

De tal modo, dentro de nuestro campo de investigación la diversidad funciona, poder ahondar en el análisis de las emociones y las competencias cognitivas, los distintos tipos de memoria, con especial relevancia la memoria muscular y de imágenes, incidiendo en el potencial educativo, y las características de las Neuronas espejo, en el proceso de imitación y aprendizaje emocional, enfocado a personas invidentes, con la implicación de los procesos cerebrales y los progresos en el aprendizaje a través del tacto.

Finalmente, consideramos que es necesario poder desarrollar estudios de intervención con muestra, en colaboración con centros tanto educativos como culturales, dado que tal como se evidencia en la limitación del estudio las barreras encontradas han sido numerosas a la hora de poder obtener datos estadísticos de participantes, aun cumpliendo con toda la normativa y requisitos exigidos para tal finalidad.

Consideramos que tanto el conjunto de estudios presentados como las futuras líneas de investigación aportarán beneficios a los estudiantes con diversidad funcional visual y motivara la creación de nuevas líneas de investigación en el panorama internacional.

Dicho esto, solo nos queda terminar con una reflexión:

*Me es muy difícil entender la naturaleza de todas las cosas, es natural ser diferente, esta diferencia nos hace únicos ante los demás... entonces ¿por qué me señalan como diferente a ti?; ¿acaso no somos distintos y por lo tanto en esencia lo mismo?" Declaración de Salamanca (Unesco, 2005).*

## ∇ REFERENCIAS

- Alcalo, T. (2017). Madresfera en forma, the Railway Museum and emotional education through children's stories. Player, FM. Recuperado el 18 Diciembre 2019, de <https://player.fm/series/buenos-das-madresfera/77-madresfera-en-forma-elmuseo-del-ferrocarril-y-educacin-emocional-a-travs-de-cuentos-infantiles-15-2-17>
- Al-Dababneh, K., al-Masa'deh, M. & Oliemat, E. (2015). The effect of a training programme in creativity on developing the creative abilities among children with visual impairment. *Early Child Development and Care*, 185(2), 317-339.
- Alonso, L. (2014). *Inteligencia Emocional y rendimiento académico: análisis de variables medidoras*. [Doctoral Dissertation, University of Salamanca]. <https://xurl.es/y8yqs>
- Álvarez, P. (2007). Educación emocional, desarrollo de la afectividad y museos pedagógicos. En A. Bernal Guerrero (Dir.). *Actas en IV Jornadas Pedagógicas de la Persona. Afectividad y educación en la sociedad globalizada*. (pp. 14-36). Sevilla: Asociación para el Avance de los Estudios Pedagógicos.
- Álvarez, P. (2009). Espacios educativos y museos de pedagogía, enseñanza y educación. *Cuestiones Pedagógicas*. 19, 191-206.
- Álvarez, J. A. (2010). Intervención educativa en alumnos con discapacidad visual. Revista digital para profesionales de la enseñanza. [Educational intervention in visually impaired students. Digital magazine for teaching professionals]. *Temas para la educación* (6), 1-7.
- Arbués, E., & Naval, C. (2014). Los museos como espacios de educación. *Estudios Sobre Educación*. 27, 133-151.
- Asensio, M. & Asenjo, E. (Ed.). (2011). *Los lazos de luz azul: Museos y tecnologías 1, 2 y 3.0*. [Blue Light Ties: Museums and Technologies 1, 2 y 3.0] (pp. 289-368). Publisher UOC.
- Andrade, E. C., Delgado, R., Hauptner, B., Kerschbaum, F., List, R., Pobežalová, P., & Wögerbauer, S. (2015). *Inclusive technologies in museums: for a better access to culture for blind and visually impaired people*. Vienna, Austria: Project AMBAVis. [http://www.ambavis.eu/wpcontent/uploads/2016/11/AMBAVis-Broschuere\\_BF\\_V01\\_EN\\_bf.pdf](http://www.ambavis.eu/wpcontent/uploads/2016/11/AMBAVis-Broschuere_BF_V01_EN_bf.pdf)
- Ayala, Í., Cuenca, M., & Cuenca, J. (2019). Main challenges for art museums in Spain. Considerations from critical museology and audience development. *Aposta*, (80), 61-81.

- Bae, S., Song, J. & Kim, H. (2012). Teachers' creativity in career technical education: The mediating effect of knowledge creation practices in the learning organization. *The Korean Social Science Journal*, 39(1), 59-81.
- Belmonte, V. M. (2013). *Inteligencia Emocional y creatividad: factores predictores del rendimiento académico* [Doctoral Dissertation, University of Murcia]. <http://www.tesisenred.net/handle/10803/120450>
- Beneyto, M. (2013). *Los recursos educativos a través de los Museos Virtuales*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/6925>.
- Betancourt, J. & Valadéz, M. (2005). *Atmósferas creativas. Juega, piensa y crea*. Ciudad de México: Manual Moderno.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. *Consortio Universitario para la Educación Inclusiva. Universidad Autónoma de Madrid*. [https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS,%20ARTICULOS,%20PONENCIAS,/Guia%20para%20la%20evaluacion%20y%20mejora%20de%20la%20educacion%20inclusiva.%2003.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS,%20ARTICULOS,%20PONENCIAS,/Guia%20para%20la%20evaluacion%20y%20mejora%20de%20la%20educacion%20inclusiva.%2003.pdf).
- Caballo, C. & Núñez, M. (2013). *Capítulo 11. Personas con discapacidad visual*. En *Discapacidad e inclusión: manual de docencia*. (pp. 259-284). Salamanca: Amaru Ediciones.
- Cabello, R., Ruiz-Aranda, D., & Fernández-Berrocal, P. (2010). Emotionally intelligent teachers. *Inter-university e-journal for teacher training*, 13(1), 41-49.
- Cancellor, A. (2011). Education of the emotions is vital to foster motivation in people. *The eyes of equestrianism. Sociocultural Magazine from Valencia*. (1), 2-3.
- Carpio, C. (1999). La creatividad como conducta. *En Aportes conceptuales y metodológicos en Psicología Aplicada*. Aldo Bazán Ramírez (comp.). Ciudad de México: Instituto Tecnológico de Sonora, 37-54.
- Caro, M., & Kowalczyk, S. (2010). Museos universitarios en el bicentenario: el desafío de la inclusión. En *Actas I Congreso Nacional de Museos Universitarios* (La Plata, Argentina, octubre 2010). <http://hdl.handle.net/10915/41788>.
- Cavazos, L., Iranzo, J., Lee, S., Han, E., Kim, S., & Cho, J. (2018, October). An Interactive Multimodal Guide to Improve Art Accessibility for Blind People. In *Proceedings of the 20th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, ACM, 346-348. <https://doi.org/10.1145/3234695.3241033>
- Céspedes, A. (2013). *Educate the emotions*. Barcelona, Spain: Ediciones B.

- Chabot, D. & Chabot, M. (2009). *Emotional Pedagogy, Feeling for Learning* (Spanish Edition). Madrid, Spain: Alfaomega.
- Checa, J., Díaz, P. & Pallero, R. (2003). *Psicología y Ceguera*. Manual para la intervención psicológica en el ajuste a la deficiencia visual. ONCE.
- Chen, H. X., & Chou, W. H. (2020). Exploratory Design Research for the Blind and Visually Impaired Visitor in Exhibitions. *The Design Journal*, 1-23.
- Crespo, M. (2006). La museología crítica y los estudios de público en los museos de arte contemporáneo: caso del museo de arte contemporáneo de Castilla y León, MUSAC. Universidad de León. *De Arte*. 5, 231-243.
- Da Rosa, M., Goncalves, I. & Da Cunha, S. (2011). El Profesor de Arte para Niños Ciegos: Prácticas Pedagógicas en Dos Realidades. Brasil: UDESC. <http://www.saece.org.ar/docs/congreso4/trab24.pdf>
- Datta, P. (2014). Self-concept and vision impairment: A review. *British Journal of Visual Impairment*, 32(3), 200-210.
- Datta, P. (2015). Autoconcepto y discapacidad visual: una revisión bibliográfica. *Integración. Revista sobre discapacidad visual*, 65, 111-130.
- De Andrés, C. (2005). Early emotional education and the interest in its application in schools: emotional education programs, a new challenge in teacher training. *Pedagogical trends*, (10), 107-124.
- De Bernardi, P., & Gilli, M. (2019). Museum Digital Innovation: The Role of Digital Communication Strategies in Torino Museums. In *Handbook of Research on Examining Cultural Policies Through Digital Communication* (pp. 161-181). IGI Global.
- De Frutos, E., & Cánepa, L. (2014). Programa educativo El Prado para Todos. Actas del *II Congreso Internacional de Educación y Accesibilidad. Museos y Patrimonio*. En y con todos los sentidos: hacia la integración social en igualdad. (Huesca, 2-4 de mayo de 2014). Revista de la Subdirección General de Museos Estatales, 9, 423-438.
- De la Torre, S. & Marín, R. (2003). *Manual de la Creatividad*. Barcelona: Ediciones Vicens Vives. Primera reimpresión.
- Delgado, M. (2016). *Arte para estimular emociones y recuerdos contra el Alzheimer: el museo como espacio de inclusión social* [Doctoral Dissertation, Universidad de Murcia] <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/50763/1/TESIS%20MAR%C3%8DA%20DELGADO.pdf>.



- Del Prado, D. (2003). *La creatividad, motor de la renovación esencial de la educación*. Educrea. Universidad de Santiago de Compostela.
- Dilenschneider, C. (2012). According to Visitors, THIS is the Best Part About Going to a Museum (Hint: It's Not The Exhibits). *Know Your Own Bone*. <https://tinyurl.com/ukny8rh>
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (2004). (3rd edition). *Human-Computer Interaction*. NY: Prentice Hall, Harlow.
- Domínguez, P. Á. (2013). Educating in emotions and transmitting ethical values: a challenge for Pedagogy, Teaching and Education Museums. *Education and History: Journal of the History of Education*, (22), 93-116.
- Dosio, P. A. (s.f.). *La educación y los no videntes*. Recuperado el 12 noviembre 2018, de <http://www.pasoapaso.com.ve/index.php/unadecadaretratando/item/480-La%20educaci%C3%B3n%20y%20los%20no%20videntes>
- Dosio, P. (2007). Apuntes sobre el arte de los no videntes. Folleto Vicerrectoría Académica, Biblioteca Mario Carvajal, Área Cultural, Universidad del Valle.
- Duarte, E. (2003). Creatividad como un recurso psicológico para niños con necesidades educativas especiales. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 4(2), 13-32.
- Duarte, S. L. (2016). *Estudio sobre la relación entre la inteligencia emocional, la creatividad y el rendimiento académico en una muestra de estudiantes de grado de 5º de primaria* [Doctoral Dissertation, University International of Rioja]. <https://xurl.es/lxwsz>
- Earle, W. (2013). Cultural education: redefining the role of museums in the 21<sup>st</sup> Century. *Sociology Compass*, 7(7), 533-546.
- Elías, M. J., Tobías, S. E., & Friedlander, B. S. (2014). *Educating with emotional intelligence: How to make our children sociable, happy and responsible*. Barcelona, Spain: Debolsillo clave.
- Espinosa, R. (2014). El proceso creativo de personas invidentes como una forma de expresión comunicativa. *Creatividad y Sociedad: Revista de la Asociación Para la Creatividad*. 22, 6-34.
- Evjen, M. (2019). Prototyping AR in a University Museum: How User Tests Informed an Accessibility Plan Including and Beyond the Museum. *MW19: MW 2019*. Published February 15, 2019. <https://cutit.org/fRkj3>

- Ezeiza, B., Izagirre, A. & Lakunza, A. (2008). *Emotional Intelligence. Compulsory secondary education. 1st Cycle. Emotional and social education. Gipuzkoa, Spain, Foru Aldundia*. <https://www.uv.es/iqdocent/recursos/IEMOESO1.pdf>
- Fernández, E. R. (s.f.). *La Creatividad en la educación de alumnos con necesidades educativas especiales*. Recuperado el 12 noviembre 2018, de <http://www.iacat.com/revista/recreate/recreate01/elena.htm>
- Fernández, M. & Pastor, M. (2008). Emotional education in the formal and non-formal settings Proposal applicable to a museum visit. *Complutense Journal of Education*. 19, (2), 347-366.
- Fernández, C. I. (2011). Emotional intelligence as an inclusive educational strategy. *Educational innovation*. 21, 133-150.
- Frías, P. (2013). Encrea: docentes con entrenador personal en creatividad Estudio de caso único con línea base múltiple. *Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, (21), 4-27.
- Friedman, B., Hendry, D. G., & Borning, A. (2017). A survey of value sensitive design methods. *Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction*, 11(2), 63-125.
- Galla, A. (2015). El museo inclusivo. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*. 9, 40-53. <http://nuevamuseologia.net/wp-content/uploads/2016/01/museos910.pdf>.
- Garaigordobil, M. & Torres, E. (1996). Evaluación de la creatividad con sus correlatos con inteligencia y rendimiento académico. *Revista de Psicología*, 18 (1), 87-98.
- García, J. (2012). Sistema emocional, función educativa y educación informal. *Revista Fuentes*. 12, 13-44. <http://hdl.handle.net/11441/32945>.
- García, H., Díaz, J., Krall, R., & Sisinni, F. (2019). Cultural Differences in ARCHES: A European Participatory Research Project—Working with Mixed Access Preferences in Different Cultural Heritage Sites. *The International Journal of the Inclusive Museum*, 12(3), 33-50.
- García, M., & Giménez, S. I. (2010). Emotional intelligence and its main models: proposal of an integrative model. *Spiral. Teachers' Notebooks.*, 3(6), 43-52.
- Goleman, D. (2016). *The brain and emotional intelligence: new discoveries*. Barcelona, Spain: Debolsillo Clave.
- Gorbeña, S., Madariaga, A., & Rodríguez, M. (2002). *Protocolo de evaluación de las condiciones de inclusión en equipamientos de ocio*. Universidad de Deusto, Bilbao.
- González, F. & Mitjás, A. (1999). *La Personalidad, su Educación y Desarrollo*. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

- Groot, J. H. B., Smeets, M. A. M., Kaldewaij, A., Duijndam, M. A. J. & Semin, G. R. (2012). Chemosignals communicate human emotions. *Psychological Science*, 23(11), 1417–1424.
- Groot, J. H., Smeets, M. A., Rowson, M. J., Bulsing, P. J., Blonk, C. G., Wilkinson, J. E., & Semin, G. R. (2015). *A sniff of happiness*. *Psychological science*, 26(6), 684-700.
- Guo, A., Kim, J., Chen, X. A., Yeh, T., Hudson, S. E., Mankoff, J., & Bigham, J. P. (2017, May). Facade: Auto-generating tactile interfaces to appliances. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ACM, 5826-5838. <https://doi.org/10.1145/3025453.3025845>
- Halder, S., & Datta, P. (2012). An exploration into self concept: A comparative analysis between the adolescents who are sighted and blind in India. *British Journal of Visual Impairment*, 30 (1), 31-41.
- Heredia, M.C. (2009). *Artes Plásticas: La comunicación de la experiencia artística en las personas con ceguera* [Doctoral Dissertation, Instituto Universitario Nacional del Arte]. [http://www.arteuna.com/talleres/tesis/Tesis-Maria\\_Cristina\\_HEREDIA\\_BASAIL.pdf](http://www.arteuna.com/talleres/tesis/Tesis-Maria_Cristina_HEREDIA_BASAIL.pdf).
- Holloway, L., Marriott, K., Butler, M., & Borning, A. (2019, May). Making Sense of Art: Access for Gallery Visitors with Vision Impairments. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, (20), 1-12. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300250>
- Khadraoui, W. (2019). Inclusivity Practices & the Real Role of Technology in Art Museums. *MW19: MW 2019*. Published February 1, 2019 <https://tinyurl.com/wuxg3mn>
- Kwon, N., Koh, Y., & Oh, U. (2019, October). Supporting Object-level Exploration of Artworks by Touch for People with Visual Impairments. In *The 21st International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 600-602.
- Lemes, N., García, S. & García, J. (2014). *Resources for Emotional Education and Creativity*. Curricular materials. Classroom notebooks. Government of the Canary Islands.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal principles of design revised and updated: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design*. Rockport Publishers. Beverly, Massachusetts.
- Lízcano, A. R., Barbosa, J. W., & Villamizar, J. D. (2019). Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 5-24.

- Lozano, J., Cerezo, M. & Alcaraz, S. (2015). *Plan de Atención a la Diversidad*. Madrid: Alianza.
- Luz, M. & Castaño, J. J. (2015). Emotional intelligence and academic performance in university students. *Psychology from the Caribbean*, 32 (2), 268-285.
- Manchado, R., Tamames, S., López, M., Mohedano, L., & Veiga, J. (2009). Revisiones sistemáticas exploratorias. *Medicina y seguridad del trabajo*, 55(216), 12-19.
- Marín, R. (1995). *La Creatividad: diagnóstico, evaluación e investigación*. Madrid: UNED.
- Marina, J. A., Pellicer, Q, C., & Manso, J. (2015). *White Paper on the teaching profession and its school environment*. Madrid: Ministry of Education, Culture and Sport.
- Marsh, C. (2005). Visitors as Learners: The Role of motions, en *Education- Learning: Theory and Practice, Association of Science- Technology Centers*, 15, 15-17.
- Martínez, R. (2019). The Phenomenon of Museum Participation. A Mechanism for Building Community. *Journal of Digital Media & Interaction*, 2(3), 23-35.
- MEC (2012). Ministerio de Educación. Educación Inclusiva: Personas con Discapacidad Visual. Módulo 3: Desarrollo Evolutivo. *Formación en Red*, 4-69. [http://www.riate.org/version/v1/materiales\\_en\\_prueba/e\\_inclusiva\\_discapacidad/pdf/m3\\_dv.pdf](http://www.riate.org/version/v1/materiales_en_prueba/e_inclusiva_discapacidad/pdf/m3_dv.pdf)
- Mestre, J., & Prats, J. (2014). El patrimonio inmaterial y la educación: bases conceptuales para un planteamiento didáctico. *Her&Mus. Heritage & Museography*. 6(2), 8-15.
- Meszaros, C., Gibson, T., & Carter, J. (2011). *Interpretation and the Art Musuem*. In *Museum Gallery Interpretation and Material Culture*, edited by J. Fritsch. New York and Abingdon, Oxon: Routledge.
- Mishra, V. & Singh, A. (2012). A comparative study of self-concept and self-confidence of sighted and visually impaired children. *EXCEL Internacional Journal of Multidisciplinary Management Studies*, 2 (2), 148-157.
- Mora, F. (2017). *Neuroeducation can only learn what you love*. Madrid, Spain: Alianza Editorial.
- Moreno, M., Huijbregt, L. & Ramírez, A. (2012). Conocimiento estético y percepción háptica en la experiencia del arte como motor en las relaciones humanas. *Red Visual*, (17), 15-22.
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S. & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* 11 (3), 184-186.

- Monreal, C. (2000). *Qué es la creatividad*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2009). *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement*. 6(6): e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Muñoz, A. (2015). *Manual de creatividad (Textos Docentes)*. Madrid: Fundación Universitaria San Pablo CEU.
- Mutic, S., Parma, V., Brünner, Y. F., & Freiherr, J. (2016). You smell dangerous: communicating fight responses through human chemosignals of aggression. *Chemical senses*, 41(1), 35-43.
- Nieves, C. (2015). *Primeros efectos de la implantación del área: "educación emocional y para la creatividad"* [Doctoral Dissertation, University of Laguna]. <https://xurl.es/87pg4>
- Núñez, M. (2001). La deficiencia visual. En Memorias del III Congreso "La atención a la diversidad en el sistema educativo", Universidad de Salamanca, Instituto Universitario de Integración en la Comunidad. ONCE. <https://campus.usal.es/~inico/actividades/actasuruguay2001/10.pdf>
- Núñez, L. & Romero, C. (2011). Emotional Pedagogy: Undergraduate students at the University of Seville in Spain. An educational experience on the development of emotional competencies. *Creative Drama Journal* 6, (11), 9-28.
- Páez, M. L. & Castaño, J. (2015). Emotional intelligence and academic performance in college students. *Caribbean Psychology*. 32, (2), 269-282.
- Pais-Vieira, C., Wing, E. A., & Cabeza, R. (2015). The influence of self-awareness on emotional memory formation: An fMRI study. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11, 580–592.
- Palacios, L. L., & Giménez, J. E. (2017). Educación Patrimonial e Inteligencia Emocional. Hablan los alumnos. *Clío: History and History Teaching*, (43), 194-207.
- Peleg, G., Katzir, G., Peleg, O., Kamara, M., Brodsky, L., Hel-Or, H., ... & Nevo, E. (2009). Facial expressions in various emotional states in congenitally blind and sighted subjects. *Israel Journal of Ecology & Evolution*, 55(1), 11-30.
- Penagos, J. & Aluni, R. (2000). Creatividad, una aproximación. *Revista Psicología* (Edición Especial), 1-8.
- Pérez, J. C., Bisquerra, R. & García, E. (2015). *Emotional intelligence in education*. Madrid, Spain: Síntesis.
- Prous, E., & Diaz, G. (2015). Acceso visible. Un paseo por un museo para todas. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*. 9, 112-119.

- Quiroz, D. L. Z., & Quiroz, M. S. Z. (2019). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en la educación superior: consideraciones teóricas. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 7(1), 213-228.
- RAE (2020). Informe de lenguaje inclusive. [https://www.rae.es/sites/default/files/Informe\\_lenguaje\\_inclusivo.pdf](https://www.rae.es/sites/default/files/Informe_lenguaje_inclusivo.pdf)
- Ramírez, J. S., & Domínguez, M. G. M. (2015). Reinventando el concepto de visita guiada accesible a través de las apps. [Reinventing the concept of the guided tour accessible through apps]. *Her&Mus. Heritage & Museography*, (16), 141-150.
- Ravenscroft, J. (2016). Visual impairment and mainstream education: Beyond mere awareness raising. In L. Peer, & G. Reid (Eds.), *Special Educational Needs: A Guide for Inclusive Practice* (2 ed., pp. 232-250). SAGE. <https://doi.org/20.500.11820/69d92a1e-5d20-4b8c-85d9-b3e9b117c932>
- Rocío, G. (2011). La cultura no es para todos. De cómo abordar desde una perspectiva educativa y social la atención a la diversidad utilizando como vehículo el Arte. *Temas para la Educación, revista digital para profesionales de la enseñanza*, 14, 1-7.
- Rocha, A. (2016). *Educação emocional na escola: uma proposta possível* [Doctoral Dissertation, Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul School of Humanities]. <http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/8082/1/000478171-Texto%2bCompleto-0.pdf>
- Rodà, C. (2012). La hora 2.0 del Museu Picasso de Barcelona. *ICOM*. 5, 11-18.
- Rodríguez, A. (2003). Integración escolar de alumnos con deficiencia visual en España: Algunas sugerencias espaciales y contribuciones tecnológicas y tflotecnológicas. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), (29), 143-153.
- Rodríguez, C. (2016, June 1). Art Emotion and Emotional Intelligence. The Royal Street. *Digital Diary of La Línea de la Concepción*, 13-14. <https://xurl.es/cjgln>
- Romanelli, M. (2020). Museums and Technology for Value Creation. In *Technology and Creativity* (pp. 181-210). Palgrave Macmillan, Cham. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-17566-5\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-17566-5_8)
- Romañach, J., & Lobato, M. (2005). Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. *Foro de Vida Independiente*. 5, 1-8. [http://forovidaindependiente.org/wp-content/uploads/diversidad\\_funcional.pdf](http://forovidaindependiente.org/wp-content/uploads/diversidad_funcional.pdf).
- Romo, M. (2012). Algunas investigaciones sobre el impacto de la creatividad en el ámbito educativo. *Good Morning Creativity*, 123-134.

[https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/3756\\_d\\_buenos-dias-creatividad.pdf#page=173](https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/3756_d_buenos-dias-creatividad.pdf#page=173)

- Rosa, B. (2008). Estrategias docentes en el desarrollo de la creatividad escolar. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 3, (5), 65-76.
- Rubin, J. A. (2011). *Child art therapy. 25 th Anniversary Edition*. New York, New York: John Wiley & Sons. 90-110.
- Ruiz, M. (2004). Discapacidad y sociedad: un programa educativo en el museo dirigido a personas con discapacidad visual. *Revista de Enseñanza Universitaria*, (23), 47-62.
- Salamanca, J. L. (2016). *Relación entre creatividad e inteligencia emocional frente al rendimiento académico en básica primaria* [Doctoral Dissertation, University International of Rioja]. <https://xurl.es/zce6f>
- Sánchez, Y. (2015). *Educación artística para personas con discapacidad visual en la escuela inclusiva*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/14280/1/TFM-M254.pdf>
- Sánchez, L. (2019). Initial teacher training in a Chilean university: studying the emotional environment. *Praxis & Saber*, 10(24), 217-242.
- Santos, S. (2015). *Las Inteligencias Múltiples y la Inclusión. Aplicación desde un Proyecto globalizador en un aula de 6º de Primaria* [Doctoral Dissertation, University of Valladolid]. <https://xurl.es/gc5ye>
- Sauret, T. (2013). Museo del patrimonio municipal de Málaga. Un estudio de caso. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*. 9, 122-137.
- Seidita, T. (2017). *Relación entre escuela y museos aspectos emocionales relacionados con la motivación* [Doctoral dissertation, University of Almería]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=137844>
- Sibina, J. (2013). La museografía de la felicidad. Una museografía accesible para todos. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*. 9, 98-111.
- Soto, C., Núñez, J., Mendoza, K., Hernández, K., León, L., Bravo, M., Sánchez, S., & Prado, T. (2017). *Inteligencia Emocional y rendimiento Escolar en Estudiantes de Cuarto Año de la UE* [Doctoral dissertation, University of Morero]. <https://xurl.es/mb5kq>
- Tapia, I. C. (2007). *Psicología de la ceguera*. Recuperado el 12 noviembre 2018, de [http://www.integrando.org.ar/datosdeinteres/it\\_psicologia\\_ceguera.html](http://www.integrando.org.ar/datosdeinteres/it_psicologia_ceguera.html)

- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all*. ERIC Clearinghouse. Paris: UNESCO.
- Valle, R. (2006). *Museos y diversidad: explorando con todos los sentidos*. In Fontal Merillas, O., Valle Flórez, R.E., Pablos González, L., Carrizo González, L.: *Museos y Diversidad*, 1-11.
- Vanlierde, A. & Wanet-Defalque, M. (2005). The role of visual experience in mental imagery. *Journal of Visual Impairment & Blindness (JVIB)*, 99 (03), 165-178.
- Van Balen, K., & Vandesande, A. (2015). *Community involvement in heritage*. Belgium. Maklu.
- Van Gogh Museum. (2014). *Touch Van Gogh and Be Touched – How New Media Are Transforming the Way We Present Complex Research*. Amsterdam. <https://tinyurl.com/qlttxz3>
- Van Gogh Museum. (2018). *Van Gogh Museum Annual Report*. Amsterdam. <https://url2.cl/Jluti>
- Vaz, R. I. F. (2020). Co-Creating an Integrative Framework to Enhance the Museum Experience of Blind and Visually Impaired Visitors. In *Handbook of Research on Social Media Applications for the Tourism and Hospitality Sector* (pp. 164-191). IGI Global.
- Vaz, R., Fernandes, P. O., & Veiga, A. C. R. (2018a). Designing an interactive exhibitor for assisting blind and visually impaired visitors in tactile exploration of original museum pieces. *Procedia computer science*, 138, 561-570. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.076>
- Vaz, R. I. F., Fernandes, P. O., & Veiga, A. C. R. (2018b). Interactive technologies in museums: How digital installations and media are enhancing the visitors' experience. In *Handbook of Research on Technological Developments for Cultural Heritage and eTourism Applications* (pp. 30-53). IGI Global.
- Velázquez, R. (2010). Wearable assistive devices for the blind. In *Wearable and autonomous biomedical devices and systems for smart environment* (pp. 331-349). Springer, Berlin, Heidelberg. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1611/1611.09480.pdf>



- Villoria, S. (2017). ¿Qué aporta la Inteligencia Emocional al ajuste académico y social de los adolescentes?. [Doctoral dissertation, University of Cantabria]. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/11520>
- Waller, D. S., & Waller, H. J. (2019). An analysis of negative reviews in top art museums. Facebook sites. *Museum Management and Curatorship*, 34(3), 323-338.
- Warren, D. (1994). *Blindness and children: An individual differences approach*. Cambridge University Press.
- Weisen, M. (2008). How accessible are museums today? In: Chatterjee, H. (Ed.), *Touch in Museums: Policy and Practice in Object Handling*. (pp. 243-252). New York: Berg.
- Zarzo, A. M. (2008). La Inteligencia Emocional en La Educación Especial. Experiencia en un Centro Específico de Ed. Especial. [Emotional Intelligence in Special Education Experience in a Specific Center of Special Education]. In *II International Congress on Emotional Intelligence in Education*. (pp. 1-5). Basic skills. Magazine 12. <https://xurl.es/adtgb>
- Zúñiga, A., & García, V. (2020). Emotional Intelligence as Ability to Deal with the Complexity of Teaching Practice. *Health and Administration Magazine*, 7(19), 39-45.
- Zhao, Y., Cutrell, E., Holz, C., Morris, M. R., Ofek, E., & Wilson, A. D. (2019, May). SeeingVR: A set of tools to make virtual reality more accessible to people with low vision. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, AMC, (111), 1-14. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300341>

▽ ANEXO I

Please follow the instructions at the bottom of the screen to submit your signed agreement. You may either click the "Save as Draft" button to save your work and return to it later, or click the "Submit" button to submit the agreement to the journal's editorial office.

If you have any questions about this Contributor agreement, please contact the Editorial Office at: epearneusijer@yahoo.com

**JOURNAL CONTRIBUTOR PUBLISHING AGREEMENT  
For Education and Urban Society (the "Journal")**

**Published by SAGE Publications, Inc., 2455 Teller Road, Thousand Oaks, CA 91320 ("SAGE")**

**TITLE OF ARTICLE (the "Article"): Emotional Pedagogy in Blind Students at School and Museum from the Systematic Review**

**CORRESPONDING CONTRIBUTOR: Dr. Jose Enrique Llamazares de Prado**

**CONTACT INFORMATION: vegazana Leon 24071 Spain**

**ALL CO-AUTHORS: Llamazares de Prado, Jose Enrique; ARIAS GAGO, ANA ROSA**

The Corresponding Contributor and all co-authors of the Contribution are collectively referred to as "Contributors" and individually as a "Contributor."

**EXCLUSIVE LICENSE TO PUBLISH**

In consideration for publication of the Article in the Journal identified above (the Journal title subject to verification by SAGE), Contributors hereby grant to the owner of the Journal (hereinafter, the "Proprietor"), the exclusive right and license to reproduce, publish, republish, prepare all foreign language translations and other derivative works, distribute, sell, license, transfer, transmit, and publicly display copies of, and otherwise use, the Article, in whole or in part, alone or in compilations, in all formats and media and by any method, device, or process, and through any channels, now known or later conceived or developed; the exclusive right to license or otherwise authorize others to do all of the foregoing; and the right to assign and transfer the rights granted hereunder. To the extent that any right now or in the future existing under copyright is not specifically granted to SAGE Publications, Inc. by the terms of this Agreement, such right shall be deemed to have been granted hereunder.

With respect to the abstract of the Article ("Abstract") and any Supplemental Materials, as defined in Section 2 of the Terms of the Agreement, provided by Contributors, Contributors hereby grant to SAGE Publications, Inc. on a non-exclusive basis, all rights and licenses set forth above with respect to the Article.

The Article, Abstract, and Supplemental Materials are collectively referenced herein as the "Contribution".

**TERMS OF AGREEMENT**

**1. Warranties; Indemnification**

Contributors, jointly and severally, warrant and represent that (a) all Contributors have the full power and authority to enter into and execute this Agreement and to license the rights granted herein and that such rights are not now subject to prior assignment, transfer, or other encumbrance; (b) the Contribution is the original work of Contributors (except for copyrighted material owned by others for which written permission has been obtained), has not been previously published in any form (except for any previous public distribution of the Contribution, which has been disclosed in writing to the Editor), and has been submitted only to the Journal; (c) the Contribution does not infringe the copyright or violate any proprietary rights, rights of privacy or publicity, or any other rights of any third party, and do not contain

any material that is libelous or otherwise contrary to law; (d) all statements and presentation of data in the Contribution asserted as factual are either true or based on generally accepted professional research practices and no formula or procedure contained therein would cause injury if used in accordance with the instructions and/or warnings included in the Contribution; and (e) any studies on which the Contribution is directly based were satisfactorily conducted in compliance with the governing Institutional Review Board (IRB) standards or were exempt from IRB requirements. In the event that any of the foregoing warranties or representations are breached, Contributors, jointly and severally, shall indemnify and hold harmless SAGE Publications, Inc., the Journal's Editor, and Proprietor's affiliates, assigns, and licensees (expressly including SAGE, if SAGE is not the Proprietor), against any losses, liabilities, damages, costs and expenses (including legal costs and expenses) arising from or resulting out of any claim or demand of any kind relating to such breach.

## **2. Supplemental Materials**

Supplemental Materials, as used in this Agreement, means all materials related to the Article, but not considered part of the typeset Article as published in the Journal, provided by Contributors to SAGE Publications, Inc.. Supplemental Materials may include, but are not limited to, data sets, audio-visual interviews and footage including podcasts (audio only) and vodcasts (audio and visual), appendices, and additional text, charts, figures, illustrations, photographs, computer graphics, and film footage. Contributors' grant of a non-exclusive right and license to SAGE Publications, Inc. for these materials in no way restricts re-publication of the Supplemental Materials by Contributors or anyone authorized by Contributors.

## **3. U.S. Government Works; Works Prepared Under U.S. Government Contract or Grant**

If the Contribution is identified a U.S. Government work, then Contributors hereby certify that all Contributors were officers or employees of the United States Government at the time the Contribution was prepared and that the Contribution was prepared by Contributors as part of their official government duties. SAGE Publications, Inc. acknowledges that under the U.S. Copyright Act of 1976, as amended, United States copyright protection is not available for U.S. Government works, which are considered to be in the public domain in the United States. SAGE Publications, Inc. acknowledges that Contributors' execution of this Agreement documents their permission to SAGE Publications, Inc. to publish the Contribution and signifies that the Contributors agrees with all other terms of this Agreement, but does not convey an exclusive license to SAGE Publications, Inc. to publish the Contribution. SAGE Publications, Inc. acknowledges that authors of U.S. Government works may not be able to accept complimentary copies of the Contribution, or may only accept the complimentary copies on behalf of their employing agency, and SAGE Publications, Inc. will follow Contributors' preference with respect to providing complimentary copies. If the Contribution was prepared under a U.S. Government contract or grant, SAGE Publications, Inc. acknowledges that the United States Government reserves a royalty-free, non-exclusive, and irrevocable right to reproduce, publish, or otherwise use the Contribution for official United States Government purposes only, and to authorize others to do so, if the U.S. Government contract or grant so requires. However, such works will not be considered U.S. Government works, as described previously. Upon request, Contributors will provide SAGE Publications, Inc. with the contract number of the U.S. Government contract or grant and/or copy of the contract.

## **4. Contributors' Credit**

Each Contributor will receive credit as an author of the Contribution when it is published in the Journal; the form and placement of the credit will be determined by SAGE Publications, Inc. (and/or SAGE, if different from Proprietor). Corresponding Contributor is responsible for providing the name and contact information of each Contributor to the Editor and/or SAGE Publications, Inc. in order to ensure accurate credit. Each Contributor grants SAGE Publications, Inc. and its licensees and grantees the right to use such Contributor's name, likeness, biographical information, and professional credits on copies of the Contribution and the Journal and in connection with the exercise of any other of SAGE Publications, Inc.'s rights granted hereunder and in advertising, marketing, and promotion in connection therewith, and to grant such rights to any licensees or assigns of SAGE Publications, Inc.'s rights hereunder.

## **5. Copyediting; Proofreading; Color Images**

The Editor and/or SAGE Publications, Inc. (and/or SAGE, if different from Proprietor) may copyedit the Contribution and Supplemental Materials, if any, for clarity, brevity, accuracy, grammar, word usage, and style conformity and presentation as the Editor and/or SAGE Publications, Inc. deems advisable for production and publication in the Journal. Corresponding Contributor shall proofread proofs of the Contribution and indicate any proposed corrections or other changes and their timely return to SAGE

Publications, Inc. as directed, with time being of the essence. SAGE Publications, Inc. (and/or SAGE, if different from Proprietor) may charge to Contributors the cost of making extensive text changes in proofs requested by Corresponding Author at a rate of \$2.00 per line. If corrected proofs are not timely returned, SAGE Publications, Inc. may proceed with the publication of the Contribution as it deems appropriate. In the event Contributor desires to include color images in the Contribution as published in the print edition of the Journal, Contributor shall notify Editor, and Editor will advise Contributor of any additional charges, at the Journal's then-current rate, that may apply. Color images may be included in Contribution as published in the online edition of the Journal at no charge.

#### **6. Publishing Ethics & Legal Adherence**

Contributions found to be infringing this Agreement may be subject to withdrawal from publication (see Termination below) and/or be subject to corrective action. The Proprietor (and/or SAGE if SAGE is different than the Proprietor) reserves the right to take action including, but not limited to: publishing an erratum or corrigendum (correction); retracting the Contribution; taking up the matter with the head of department or dean of the author's institution and/or relevant academic bodies or societies; or taking appropriate legal action.

#### **7. Termination**

This Agreement must be signed by or on behalf of all the copyright holders in the Contribution as a condition of publication. SAGE Publications, Inc. makes no guarantee that the Contribution will be published in the Journal. If for any reason the Contribution is not published in the Journal, then all rights in the Contribution granted to SAGE Publications, Inc. shall revert to Contributor and this Agreement shall be of no further force and effect, and neither SAGE Publications, Inc. (nor SAGE if different from Proprietor) nor Contributors will have any obligation to the other with respect to the Contribution.

#### **8. General Provisions**

The validity, interpretation, performance and enforcement of this Agreement shall be governed by the laws of the State of California and subject to the jurisdiction and venue of the courts of the State of California located in Ventura County and of the U.S. District Court for the Central District of California.

In the event a dispute arises out of or relating to this Agreement, the parties agree to first make a good-faith effort to resolve such dispute themselves. Upon failing, the parties shall engage in non-binding mediation with a mediator to be mutually agreed on by the parties. Any controversy or claim arising out of or relating to this Agreement, or the breach thereof, which the parties cannot settle themselves or through mediation, shall be settled by arbitration. In any legal action or other proceedings (including arbitration proceedings) between the parties, the prevailing party shall be entitled to recover from the non-prevailing party all reasonable costs and expenses incurred in such action or proceeding, including without limitation, reasonable attorneys' fees and costs.

No amendment or modification of any provision of this Agreement shall be valid or binding unless made in writing and signed by all parties. This Agreement constitutes the entire agreement between the parties with respect to its subject matter, and supersedes all prior and contemporaneous agreements, understandings, and representations. The invalidity or unenforceability of any particular provision of this Agreement shall not affect the other provisions, and this Agreement shall be construed in all respects as if any invalid or unenforceable provision were omitted. This Agreement may be executed in counterparts, each of which shall be deemed the original, all of which together shall constitute one and the same instrument. A faxed copy or other electronic copy of this Agreement shall be deemed an original. The parties authorize that their electronic signatures act as their legal signatures of this Agreement.

#### **9. Consent for Commercial Electronic Messages**

Contributors hereby provide express consent for SAGE Publications, Inc., its affiliates and licensees (expressly including SAGE, where SAGE is not the Proprietor), and their respective designees to contact you in connection with any business communication or other correspondence. The parties agree that such consent may be withdrawn by Contributors at a later time by providing written notice (including by email) to SAGE Publications, Inc. (and/or SAGE if different than Proprietor). This provision will survive expiration or earlier termination of this Agreement.

#### **10. Declaration of Conflicts of Interest**

Contributors certify that all potential conflicts of interest have been acknowledged in the Contribution and covering letter accompanying the Contribution, including but not limited to, all forms of financial and commercial support, including pharmaceutical company support and any commercial or financial

involvements that might present an appearance of a conflict of interest related to the Contribution and any other potential conflicts identified in the Journal's manuscript submission guidelines.

### **11. Contributor's Responsibilities with Respect to Third Party Materials**

Contributors are responsible for: (i) including full attribution for any materials not original to the Contribution, (ii) securing and submitting with the Contribution written permissions for any third party materials allowing publication in all media and all languages throughout the world in perpetuity, (iii) making any payments due for such permissions. SAGE is a signatory of the STM Permissions Guidelines, which may be reviewed online.

- For information regarding Contributor's re-use rights, please see SAGE's policy here: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/journal-author-archiving-policies-and-re-use>.

- SAGE will provide the Corresponding Contributor of the Contribution with an electronic copy of the Contribution.

### **Please complete each of the following:**

**1. Copyright ownership:** Please select the option below that applies to your Contribution. **Please select only one option - If more than one copyright ownership applies to the Contribution, each Contributor should sign a hard copy of this agreement.**

**If the Contribution was produced by any Contributor as a "Work made for hire for Employer", then the Contributor and an authorized representative of Contributor's employer must manually sign a copy of this agreement. Please contact [epearneusijer@yahoo.com](mailto:epearneusijer@yahoo.com) with any questions or to receive a hard copy of this Agreement.**

**The copyright to the Work is owned by the Contributors.** Contributor represents and warrants that the copyright to the Contribution is owned by the Contributor(s).

The copyright to the Work is owned by the Contributors. Contributor represents and warrants that the copyright to the Contribution is owned by the Contributor(s).

**req 2. The Contribution contains third-party material and/or personal images requiring permission. (Please forward all permission agreements to the editorial office within five [5] days after signing this Agreement). Please see <https://us.sagepub.com/en-us/nam/copyright-and-permissions> for more information about permissions.**

No

By signing this Agreement, Contributors acknowledge their agreement to the preceding provisions **and** the terms and conditions stated in the "Terms of the Agreement."

**By signing this Agreement on behalf of all Contributors, Corresponding Contributor represents and warrants that he/she has received written permission from each Contributor to sign this Agreement on his or her behalf and to grant the exclusive license herein.**

Contributors understand that he/she each has the option of having each Contributor sign a separate copy of this Agreement by contacting [epearneusijer@yahoo.com](mailto:epearneusijer@yahoo.com) for a version of this Agreement to be signed by each Contributor and returned directly to the Editorial Office.

**For Contributors: (to sign this agreement, please enter your name below)**

<sup>req</sup>

**Signed** Enrique. Ana Rosa

:

<sup>req</sup>

**Date** 09-Dec-2020

:

**Select "submit" to complete your signature of this Agreement.**

If you or your funder prefer that the Contribution is made freely available online to non-subscribers immediately upon publication (gold open access), you may opt for the Contribution to be included in SAGE Choice, subject to payment of a publication fee. For further information, please visit SAGE Choice at <https://us.sagepub.com/en-us/nam/sage-choice>.

Please follow the instructions at the bottom of the screen to submit your signed agreement. You may either click the "Save as Draft" button to save your work and return to it later, or click the "Submit" button to submit the agreement to the journal's editorial office.

If you have any questions about this Contributor agreement, please contact the Editorial Office at: epearneusijer@yahoo.com

**JOURNAL CONTRIBUTOR PUBLISHING AGREEMENT  
For Education and Urban Society (the "Journal")**

**Published by SAGE Publications, Inc., 2455 Teller Road, Thousand Oaks, CA 91320 ("SAGE")**

**TITLE OF ARTICLE (the "Article"): TECHNOLOGY AND EDUCATION AS ELEMENTS IN MUSEUM CULTURAL INCLUSION**

**CORRESPONDING CONTRIBUTOR: Dr. Jose Enrique Llamazares de Prado**

**CONTACT INFORMATION: vegazana Leon 24071 Spain**

**ALL CO-AUTHORS: Llamazares de Prado, Jose Enrique; Arias Gago, Ana Rosa**

The Corresponding Contributor and all co-authors of the Contribution are collectively referred to as "Contributors" and individually as a "Contributor."

**EXCLUSIVE LICENSE TO PUBLISH**

In consideration for publication of the Article in the Journal identified above (the Journal title subject to verification by SAGE), Contributors hereby grant to the owner of the Journal (hereinafter, the "Proprietor"), the exclusive right and license to reproduce, publish, republish, prepare all foreign language translations and other derivative works, distribute, sell, license, transfer, transmit, and publicly display copies of, and otherwise use, the Article, in whole or in part, alone or in compilations, in all formats and media and by any method, device, or process, and through any channels, now known or later conceived or developed; the exclusive right to license or otherwise authorize others to do all of the foregoing; and the right to assign and transfer the rights granted hereunder. To the extent that any right now or in the future existing under copyright is not specifically granted to SAGE Publications, Inc. by the terms of this Agreement, such right shall be deemed to have been granted hereunder.

With respect to the abstract of the Article ("Abstract") and any Supplemental Materials, as defined in Section 2 of the Terms of the Agreement, provided by Contributors, Contributors hereby grant to SAGE Publications, Inc. on a non-exclusive basis, all rights and licenses set forth above with respect to the Article.

The Article, Abstract, and Supplemental Materials are collectively referenced herein as the "Contribution".

**TERMS OF AGREEMENT**

**1. Warranties; Indemnification**

Contributors, jointly and severally, warrant and represent that (a) all Contributors have the full power and authority to enter into and execute this Agreement and to license the rights granted herein and that such rights are not now subject to prior assignment, transfer, or other encumbrance; (b) the Contribution is the original work of Contributors (except for copyrighted material owned by others for which written permission has been obtained), has not been previously published in any form (except for any previous public distribution of the Contribution, which has been disclosed in writing to the Editor), and has been submitted only to the Journal; (c) the Contribution does not infringe the copyright or violate any proprietary rights, rights of privacy or publicity, or any other rights of any third party, and do not contain



any material that is libelous or otherwise contrary to law; (d) all statements and presentation of data in the Contribution asserted as factual are either true or based on generally accepted professional research practices and no formula or procedure contained therein would cause injury if used in accordance with the instructions and/or warnings included in the Contribution; and (e) any studies on which the Contribution is directly based were satisfactorily conducted in compliance with the governing Institutional Review Board (IRB) standards or were exempt from IRB requirements. In the event that any of the foregoing warranties or representations are breached, Contributors, jointly and severally, shall indemnify and hold harmless SAGE Publications, Inc., the Journal's Editor, and Proprietor's affiliates, assigns, and licensees (expressly including SAGE, if SAGE is not the Proprietor), against any losses, liabilities, damages, costs and expenses (including legal costs and expenses) arising from or resulting out of any claim or demand of any kind relating to such breach.

## **2. Supplemental Materials**

Supplemental Materials, as used in this Agreement, means all materials related to the Article, but not considered part of the typeset Article as published in the Journal, provided by Contributors to SAGE Publications, Inc.. Supplemental Materials may include, but are not limited to, data sets, audio-visual interviews and footage including podcasts (audio only) and vodcasts (audio and visual), appendices, and additional text, charts, figures, illustrations, photographs, computer graphics, and film footage. Contributors' grant of a non-exclusive right and license to SAGE Publications, Inc. for these materials in no way restricts re-publication of the Supplemental Materials by Contributors or anyone authorized by Contributors.

## **3. U.S. Government Works; Works Prepared Under U.S. Government Contract or Grant**

If the Contribution is identified a U.S. Government work, then Contributors hereby certify that all Contributors were officers or employees of the United States Government at the time the Contribution was prepared and that the Contribution was prepared by Contributors as part of their official government duties. SAGE Publications, Inc. acknowledges that under the U.S. Copyright Act of 1976, as amended, United States copyright protection is not available for U.S. Government works, which are considered to be in the public domain in the United States. SAGE Publications, Inc. acknowledges that Contributors' execution of this Agreement documents their permission to SAGE Publications, Inc. to publish the Contribution and signifies that the Contributors agrees with all other terms of this Agreement, but does not convey an exclusive license to SAGE Publications, Inc. to publish the Contribution. SAGE Publications, Inc. acknowledges that authors of U.S. Government works may not be able to accept complimentary copies of the Contribution, or may only accept the complimentary copies on behalf of their employing agency, and SAGE Publications, Inc. will follow Contributors' preference with respect to providing complimentary copies. If the Contribution was prepared under a U.S. Government contract or grant, SAGE Publications, Inc. acknowledges that the United States Government reserves a royalty-free, non-exclusive, and irrevocable right to reproduce, publish, or otherwise use the Contribution for official United States Government purposes only, and to authorize others to do so, if the U.S. Government contract or grant so requires. However, such works will not be considered U.S. Government works, as described previously. Upon request, Contributors will provide SAGE Publications, Inc. with the contract number of the U.S. Government contract or grant and/or copy of the contract.

## **4. Contributors' Credit**

Each Contributor will receive credit as an author of the Contribution when it is published in the Journal; the form and placement of the credit will be determined by SAGE Publications, Inc. (and/or SAGE, if different from Proprietor). Corresponding Contributor is responsible for providing the name and contact information of each Contributor to the Editor and/or SAGE Publications, Inc. in order to ensure accurate credit. Each Contributor grants SAGE Publications, Inc. and its licensees and grantees the right to use such Contributor's name, likeness, biographical information, and professional credits on copies of the Contribution and the Journal and in connection with the exercise of any other of SAGE Publications, Inc.'s rights granted hereunder and in advertising, marketing, and promotion in connection therewith, and to grant such rights to any licensees or assigns of SAGE Publications, Inc.'s rights hereunder.

## **5. Copyediting; Proofreading; Color Images**

The Editor and/or SAGE Publications, Inc. (and/or SAGE, if different from Proprietor) may copyedit the Contribution and Supplemental Materials, if any, for clarity, brevity, accuracy, grammar, word usage, and style conformity and presentation as the Editor and/or SAGE Publications, Inc. deems advisable for production and publication in the Journal. Corresponding Contributor shall proofread proofs of the Contribution and indicate any proposed corrections or other changes and their timely return to SAGE

Publications, Inc. as directed, with time being of the essence. SAGE Publications, Inc. (and/or SAGE, if different from Proprietor) may charge to Contributors the cost of making extensive text changes in proofs requested by Corresponding Author at a rate of \$2.00 per line. If corrected proofs are not timely returned, SAGE Publications, Inc. may proceed with the publication of the Contribution as it deems appropriate. In the event Contributor desires to include color images in the Contribution as published in the print edition of the Journal, Contributor shall notify Editor, and Editor will advise Contributor of any additional charges, at the Journal's then-current rate, that may apply. Color images may be included in Contribution as published in the online edition of the Journal at no charge.

#### **6. Publishing Ethics & Legal Adherence**

Contributions found to be infringing this Agreement may be subject to withdrawal from publication (see Termination below) and/or be subject to corrective action. The Proprietor (and/or SAGE if SAGE is different than the Proprietor) reserves the right to take action including, but not limited to: publishing an erratum or corrigendum (correction); retracting the Contribution; taking up the matter with the head of department or dean of the author's institution and/or relevant academic bodies or societies; or taking appropriate legal action.

#### **7. Termination**

This Agreement must be signed by or on behalf of all the copyright holders in the Contribution as a condition of publication. SAGE Publications, Inc. makes no guarantee that the Contribution will be published in the Journal. If for any reason the Contribution is not published in the Journal, then all rights in the Contribution granted to SAGE Publications, Inc. shall revert to Contributor and this Agreement shall be of no further force and effect, and neither SAGE Publications, Inc. (nor SAGE if different from Proprietor) nor Contributors will have any obligation to the other with respect to the Contribution.

#### **8. General Provisions**

The validity, interpretation, performance and enforcement of this Agreement shall be governed by the laws of the State of California and subject to the jurisdiction and venue of the courts of the State of California located in Ventura County and of the U.S. District Court for the Central District of California.

In the event a dispute arises out of or relating to this Agreement, the parties agree to first make a good-faith effort to resolve such dispute themselves. Upon failing, the parties shall engage in non-binding mediation with a mediator to be mutually agreed on by the parties. Any controversy or claim arising out of or relating to this Agreement, or the breach thereof, which the parties cannot settle themselves or through mediation, shall be settled by arbitration. In any legal action or other proceedings (including arbitration proceedings) between the parties, the prevailing party shall be entitled to recover from the non-prevailing party all reasonable costs and expenses incurred in such action or proceeding, including without limitation, reasonable attorneys' fees and costs.

No amendment or modification of any provision of this Agreement shall be valid or binding unless made in writing and signed by all parties. This Agreement constitutes the entire agreement between the parties with respect to its subject matter, and supersedes all prior and contemporaneous agreements, understandings, and representations. The invalidity or unenforceability of any particular provision of this Agreement shall not affect the other provisions, and this Agreement shall be construed in all respects as if any invalid or unenforceable provision were omitted. This Agreement may be executed in counterparts, each of which shall be deemed the original, all of which together shall constitute one and the same instrument. A faxed copy or other electronic copy of this Agreement shall be deemed an original. The parties authorize that their electronic signatures act as their legal signatures of this Agreement.

#### **9. Consent for Commercial Electronic Messages**

Contributors hereby provide express consent for SAGE Publications, Inc., its affiliates and licensees (expressly including SAGE, where SAGE is not the Proprietor), and their respective designees to contact you in connection with any business communication or other correspondence. The parties agree that such consent may be withdrawn by Contributors at a later time by providing written notice (including by email) to SAGE Publications, Inc. (and/or SAGE if different than Proprietor). This provision will survive expiration or earlier termination of this Agreement.

#### **10. Declaration of Conflicts of Interest**

Contributors certify that all potential conflicts of interest have been acknowledged in the Contribution and covering letter accompanying the Contribution, including but not limited to, all forms of financial and commercial support, including pharmaceutical company support and any commercial or financial

involvements that might present an appearance of a conflict of interest related to the Contribution and any other potential conflicts identified in the Journal's manuscript submission guidelines.

### 11. Contributor's Responsibilities with Respect to Third Party Materials

Contributors are responsible for: (i) including full attribution for any materials not original to the Contribution, (ii) securing and submitting with the Contribution written permissions for any third party materials allowing publication in all media and all languages throughout the world in perpetuity, (iii) making any payments due for such permissions. SAGE is a signatory of the STM Permissions Guidelines, which may be reviewed online.

- For information regarding Contributor's re-use rights, please see SAGE's policy here: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/journal-author-archiving-policies-and-re-use>.

- SAGE will provide the Corresponding Contributor of the Contribution with an electronic copy of the Contribution.

### Please complete each of the following:

**1. Copyright ownership:** Please select the option below that applies to your Contribution. **Please select only one option - If more than one copyright ownership applies to the Contribution, each Contributor should sign a hard copy of this agreement.**

**If the Contribution was produced by any Contributor as a "Work made for hire for Employer", then the Contributor and an authorized representative of Contributor's employer must manually sign a copy of this agreement. Please contact [epearneusijer@yahoo.com](mailto:epearneusijer@yahoo.com) with any questions or to receive a hard copy of this Agreement.**

**The copyright to the Work is owned by the Contributors.** Contributor represents and warrants that the copyright to the Contribution is owned by the Contributor(s).

Country Spain  
International Paper  
Castilla y León,  
University of leon  
Country Spain  
International Paper  
Castilla y León,  
University of leon  
Country Spain  
International Paper  
Castilla y León,  
University of leon  
Country Spain  
International Paper  
Castilla y León,  
University of leon

**req 2. The Contribution contains third-party material and/or personal images requiring permission. (Please forward all permission agreements to the editorial office within five [5] days after signing this Agreement). Please see <https://us.sagepub.com/en-us/nam/copyright-and-permissions> for more information about permissions.**

No

By signing this Agreement, Contributors acknowledge their agreement to the preceding provisions **and** the terms and conditions stated in the "Terms of the Agreement."

**By signing this Agreement on behalf of all Contributors, Corresponding Contributor represents and warrants that he/she has received written permission from each Contributor to sign this Agreement on his or her behalf and to grant the exclusive license herein.**

Contributors understand that he/she each has the option of having each Contributor sign a separate copy of this Agreement by contacting [epearneusijer@yahoo.com](mailto:epearneusijer@yahoo.com) for a version of this Agreement to be signed by each Contributor and returned directly to the Editorial Office.

**For Contributors: (to sign this agreement, please enter your name below)**

<sup>req</sup>  
**Signed** Enrique. Ana Rosa  
:

<sup>req</sup>  
**Date** 23-Oct-2020  
:

**Select "submit" to complete your signature of this Agreement.**

If you or your funder prefer that the Contribution is made freely available online to non-subscribers immediately upon publication (gold open access), you may opt for the Contribution to be included in SAGE Choice, subject to payment of a publication fee. For further information, please visit SAGE Choice at <https://us.sagepub.com/en-us/nam/sage-choice>.

∇ ANEXO II

## MEMORIA DEL ESTUDIO DE INTERVENCIÓN EN LA INCLUSIÓN CULTURAL

### Resumen:

La educación representa un pilar fundamental para la sociedad, y todos los niños tienen derecho al acceso para lograr su máximo potencial. El objetivo principal de esta investigación es comprobar si se producen cambios en la inteligencia emocional y en la creatividad de las personas con deficiencia visual, a través del acercamiento artístico, profundizando en la relación entre emociones y creatividad, e incidiendo en la capacidad de vivenciar las emociones en las obras de arte. Pretendemos una reflexión sistematizada de la estimación cuantitativa sintética de todos los estudios disponibles por medio de un Meta-análisis, existiendo un amplio consenso en cuanto a la formulación y secuenciación de las etapas que comprende, siendo muy similares a las propias de cualquier investigación empírica (Rosenthal, 1991 cit. en Cooper, Hedges & Valentine, 2009), pretendiéndose pues establecer un marco teórico relacionando la creatividad y la inteligencia emocional, en personas invidentes. El propósito final es la democratización del arte, proporcionando mejora en la educación inclusiva, por otra parte, el público en general podría disponer de la misma experiencia estética, a través de la inhibición sensorial y adaptación a la situación de discapacidad.

*Palabras clave:* Inclusión, arte, diversidad funcional, pensamiento divergente.

### INTRODUCCIÓN

El presente documento se redacta en conformidad a la candidatura de Ayudas predoctorales a la Investigación Fundación Banco Sabadell 2016 en materia de Investigación Científica y Técnica e Innovación, de las Artes, de las Letras, de las Ciencias Sociales y Humanidades, del Deporte y de los Valores Humanos y Sociales.

**Interés del estudio:** La consecución de los objetivos expuestos en este trabajo nos permitirá obtener una información destacada sobre la situación del tema, objeto de estudio y en especial del alumnado con discapacidad a través de la experiencia estética, vivenciando las emociones con las obras de arte. Se pretenderá, en definitiva de la democratización del arte, proporcionando mejora en la educación inclusiva, por otra parte, el público en general podría disponer de la misma experiencia estética, a través de la inhibición sensorial y adaptación a la situación de discapacidad.

### INTRODUCCIÓN

La inteligencia emocional y la creatividad han sido poco estudiadas, especialmente en las personas con déficit visual. Sin embargo, en las investigaciones actuales (Côte y Miners, 2006; Pérez y Castejón, 2007; Prieto, et al., 2008; Zeidner, et al., 2004 citados en García-Coll, et al., 2013) se pone mayor énfasis en el estudio de las emociones y la inteligencia emocional por su repercusión en el campo educativo.

Los precedentes sobre la inteligencia emocional están basados en los estudios que se desarrollaron sobre la inteligencia y las emociones, reconociendo el término de inteligencia



emocional, en la década de los 90 (Mayer, et al., 1990; Salovey & Mayer, 1990). Los estudios clásicos (Thorndike, 1920 cit. en Mayer y Geher, 1996; Guilford, 1956, cit. en Amabile, 2001; Van Ghent, 1961, cit. en Valle y Castillo, 2012; Leuner, 1966, cit. en Mayer, et al., 2000; Payne, 1986 cit. en Leal, 2012; Greenspan, 1989, cit. en Matthews, et al., 2004; Hermstein y Murray, 1994) que trataban la inteligencia emocional la han relacionado con la medida del cociente intelectual así como con variables de personalidad. No obstante, es con Goleman (1995) cuando el término adquiere una gran difusión con su obra “La Inteligencia Emocional”.

El valor de la inteligencia emocional en el campo educativo se basa en incentivar al alumno a poder dar resoluciones por sí mismo (Cabello, et al., 2010). Los estudiantes con habilidades en el terreno de la Inteligencia Emocional son más confiados, felices y con un mayor éxito académico, y esto supone los cimientos para que en el futuro sean adultos productivos, atentos y responsables. Por ello, la etapa infantil parece la más adecuada para implantar cualquier programa de Inteligencia Emocional (De Andrés, 2005).

Más allá del debate en torno a la inteligencia emocional, hay un acuerdo en la relevancia de desarrollar las competencias emocionales en todas las personas, ya que son competencias básicas para la vida porque favorecen la convivencia y el bienestar personal y social.

Por su parte, la creatividad ha sido considerada de forma diferente por cada autor, así como la inteligencia emocional. En la creatividad juega un papel importante la emoción y los procesos emocionales. Actualmente, se trata de impulsar su aplicabilidad en las aulas para mejorar los currícula escolares a través de la gestión emocional, fomentando la empatía, pilar elemental en las escuelas innovadoras.

Hay estudios sobre la creatividad, donde se destaca la importancia de la ejecución creativa en áreas tan diversas como el ámbito educativo, psicológico y artístico (De Bono y Castillo, 1994; Menchén, 1998; Gámez, 1998; De la Torre, 1999; Penagos y Aluni, 2000; Esquivias, 2001; Pacual, 2005; Allen, 2010; Peña, 2014). Desde estos enfoques se han generado una enorme variedad de definiciones sobre la creatividad, ampliándose el campo de acción e incidiendo en aspectos tales como la motivación, la personalidad o la inteligencia (Runco, 2007; Toro, 2008; Valqui, 2009; Cornelio, et al., 2010).

Son escasas las investigaciones que abordan la creatividad en personas invidentes, así como sobre los efectos causados por la privación de la visión en el desarrollo de las capacidades creativas, el pensamiento divergente o las implicaciones emocionales (Martínez, 2005a, 2005b, Dosio, s.f.; Rey, 2005; Díaz, 2005). Actualmente, la creatividad sigue siendo un valor difícil de determinar y de cuantificar, aún con las pruebas que disponemos a día de hoy perdura la controversia sobre su definición así como en la selección de una herramienta precisa y adecuada para su valoración y optimización.

Consideramos que es muy importante ampliar el conocimiento sobre la inteligencia emocional y la creatividad en sujetos con deficiencia funcional visual por las implicaciones educativas que tienen estos aspectos. Son escasos los estudios científicos que desarrollan dicho tema y menor aún



el número de estudios que abordan la relación entre la creatividad y los sujetos invidentes, así como las implicaciones de las emociones en estos sujetos en correlación con los normovisuales. Nuestro estudio comprende una revisión de las investigaciones sobre este tema a través de una reflexión sistematizada de la estimación cuantitativa-sintética de los estudios disponibles. Con esta investigación se pretende aportar nuevos conocimientos en materia de educación inclusiva, abordando distintas perspectivas desde los campos de la pedagogía, la innovación docente y la Neuropsicología. Esto nos permitirá proponer futuras líneas de investigación, con el objetivo de fomentar el desarrollo de la inteligencia emocional y la creatividad en sujetos invidentes para una mejora educativa y bienestar personal.

### **HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS A ALCANZAR**

Como objetivo principal, se quiere comprobar si se producen cambios en la inteligencia emocional y en la creatividad de las personas con deficiencia visual, a través del acercamiento artístico, profundizando en la relación entre emociones y creatividad.

En este trabajo se intenta dejar constancia de las aportaciones más relevantes de los últimos años de investigación sobre la creatividad y la inteligencia emocional.

El objetivo de esta investigación consiste en el analizar las emociones, la creatividad respecto a la inclusión cultural de alumnado con déficit visual y o ceguera total en un entorno artístico. La hipótesis es que cuando se da un acercamiento al objeto artístico por parte de un colectivo que antes estaba privado de dicha experiencia estética, queda reflejado su mejora emocional ante la obra de arte quedando registrado a través de las herramientas MSCEIT para evaluar la Inteligencia emocional, y el CREA, para evaluar la inteligencia creativa.

#### **Objetivos:**

##### Objetivo general

Comprobar si se producen cambios en la inteligencia emocional y en la creatividad de las personas con deficiencia visual y o ceguera total y contraponerlos con personas normovisuales, a través del acercamiento artístico, profundizando en la relación entre emociones y creatividad.

##### Objetivos específicos

Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

Objetivo 1: Conocer los aspectos más relevantes del estudio de las emociones, la creatividad, y la educación inclusiva en personas con deficiencia visual.

Permitirá actualizar la información existente hasta la fecha sobre el tema a tratar, en este caso la inclusión cultural de las personas con déficit visual, valorándose la inteligencia emocional y la creatividad.

- Tarea 1: Revisión del estado actual de la cuestión de las emociones, la creatividad, y la educación inclusiva en personas con déficit visual.





□ Objetivo 2: Desarrollar un estudio empírico a través de la medición de la inteligencia emocional y la creatividad en personas con déficit visual y en normovisuales. Considerando el arte como forma de comunicación y expresión.

El interés de este objetivo radica en probar si existen diferencias en la inteligencia emocional, en la creatividad en personas con deficiencia visual y en normovisuales, así como si se dan diferencias de género, entre los probandos.

- Tarea 2: Contacto con (JCyL para la autorización) la fundación ONCE que proporciona las formas de comunicación con los posibles participantes.
- Tarea 3: Selección de la muestra de uno y otro grupo, y consentimiento informado.
- Tarea 4: Recogida de los datos a través de los instrumentos seleccionados (PRETEST)
- Tarea 5: Creación del material artístico, objeto de intervención y su acercamiento en la prueba.
- Tarea 6: Recogida de los datos a través de los instrumentos seleccionados (POSTEST)
- Tarea 7: Análisis estadístico de los datos (SPSS) e interpretación de los resultados
- Tarea 8: Establecimiento de unas conclusiones significativas que tengan aplicabilidad, tanto para la comunidad científica como para la sociedad en general.
- Tarea 9: Formulación de propuestas de mejora en el estudio de las relaciones de las emociones y la creatividad, a partir de las necesidades y expectativas detectadas en personas con discapacidad visual.

□ Objetivo 3: Divulgar los hallazgos del proyecto en diferentes foros científicos.

- Tarea 10: Elaboración de textos científicos con la información obtenida en las vertientes de creatividad, el interés en la inclusión educativa, y la inteligencia emocional.
- Tarea 11: Difusión de los resultados en congresos y seminarios nacionales e internacionales especializados (previa autorización de JCyL y MEC).

## **METODOLOGÍA A UTILIZAR**

### **DISEÑO Y PARTICIPANTES**

La investigación, de corte descriptivo-interpretativo, culminando en una propuesta de mejora, se realizara en tres fases, con un carácter integrador y desechando una estructuración lineal.

Siguiendo las aportaciones de Buendía et al (1998), y Kerlinger (1988), cualquier investigación ha de cumplir unos determinados requisitos: ser válida (relacionado con la exactitud de la interpretabilidad de los resultados y generalización de sus conclusiones), ser fiable (referido a la consistencia y replicabilidad de los métodos, condiciones y resultados) y ser sistemática.



Por ello para que nuestra investigación se considere sistemática debemos recurrir al método científico que en nuestro caso se podría sintetizar en los siguientes aspectos:

- 1- Se llevará a cabo una revisión del estado de la cuestión en la actualidad del tema emociones y creatividad, estudios de los multiparadigmas que abordan el conocimiento relacionado con este aspecto, con la finalidad de enmarcarlo teóricamente a través de la revisión bibliográfica de los estudios llevados a cabo en el ámbito de las emociones.
- 2- Selección de la información que poseemos para desarrollar una fundamentación teórica que sea lo más amplia y actual posible; que sienta las bases del planteamiento y planificación de la investigación en cuanto a la experimentación estética de las personas y su desarrollo emocional; que promueva la democratización del arte; y amplíe el campo multisensorial para enriquecer la educación inclusiva a partir de las obras de arte.
- 3- Elaboración para sintetizar lo tratado y ofrecer nuevas aportaciones sobre el mejor aprovechamiento socio-educativo de la relación emociones y la creatividad, así como la extracción de las principales conclusiones del estudio y líneas de investigación, y finalmente, difusión de resultados.

#### MUESTRA

La muestra dependerá del desarrollo colaborador de la ONCE con un muestreo intencional o probabilístico, ya que corresponde a las personas facilitadas por dicha fundación, así como los centros con alumnos normovisuales para la comparación de la evolución respecto a la creatividad y la inteligencia emocional de momento el número de personas con déficit visual y/o ceguera total en la provincia de León es alrededor de 45 personas, se baraja la posibilidad de la falta de colaboración de los padres y los centros escolares a la hora de determinar la ejecución del ejercicio. (Se ha solicitado autorización correspondiente a la JCyL para la realización de cualquier intervención con el alumnado). Se tomara como criterio de selección para la muestra: la identificación del alumnado tanto con déficit visual como con ceguera total.

Una vez seleccionados se establecerán los grupos bajo grupo de control y grupo experimental: un grupo de control (N=45 como mínimo) pretest postest y un grupo Experimental (N=45 como mínimo) con pretest postest. Los grupos estarán igualados en edad, inteligencia, ya que antes de iniciar el experimento no existirán diferencias significativas entre los grupos de edad.

Se enviara una solicitud de participación tanto a los centros, como ha los padres en cuestión explicándoles en primer lugar para que serviría el procedimiento, y a continuación nos notificaran si deseaban participar en el estudio de la totalidad de los usuarios.

También se podrá contar con un grupo de referencia formado por 42 personas adultas (30 varones y 12 mujeres), del mismo rango de edad que el grupo experimental, y pertenecientes a la comunidad universitaria de la Universidad de León (alumnos, profesores). En este caso el muestreo se llevo a cabo de forma aleatoria.



La duración será de 4 minutos en el caso del Test CREA de creatividad, en cada una de sus partes y sin límite de tiempo para el MSCEIT dejando tiempo para cumplimentar todo el cuestionario. Todas las personas realizan las mismas tareas, en el mismo orden, respecto a la evaluación del Pretest, la prueba con el material artístico y el Postest.

## **VARIABLES E INSTRUMENTOS**

### **INSTRUMENTO**

Para el estudio, se utilizara como instrumentos el MSCEIT, esta herramienta está diseñada para evaluar la Inteligencia emocional y el CREA, cuya herramienta está diseñada para evaluar la Inteligencia Creativa. Se ha decidido utilizar ambos instrumentos, debido a que se trata de pruebas estandarizadas y reconocidas de nivel internacional, debido a sus altos índices de validez y fiabilidad. Además, son pruebas breves, las cuales se pueden pasar rápidamente lo que nos permite trabajar de una forma rápida y sencilla.

En el uso de herramientas se ha seleccionado la herramienta MSCEIT, esta es una herramienta diseñada para evaluar la Inteligencia emocional y CREA el análisis de Inteligencia Creativa. Dichos análisis se realizarán con el software estadístico SPSS (versión 19.0).

**LIBROS** Búsqueda en Bibliotecas. REBIUN.

Búsqueda en Librerías: Catálogos exhaustivos, Iberlibro.

Búsqueda en la red: Bases de datos de libros, Google Books.

### **REVISTAS**

Índices de Revistas: Psychotema, Psycinfo, Dialnet, Latindex, Eric. RIE, RELIEVE, Revista electrónica de Motivación y Emoción; Revista Psychology Society Educación, Spanish Journal of psychology, Papales del Psicólogo, Anales de psicología, Revista Psicodidáctica, Revista de Investigación Educativa, International Journal of clinical and health psychology.

### VALOR DE INTERVENCIÓN

En el siguiente estudio el material creado ex novo se acontece en obras que comprenden tanto adaptación como creación, no únicamente se trata de captar se posibilita el hecho de que el espectador pueda crear y ser participe en la ejecución artística, ya sea persona normovisual (con inhibición sensorial para poder desarrollar la actividad) como para las personas con diversidad funcional visual (discapacidad visual).

Descripción de la obra, (fotos).



Fig. 1. Ternero.

Obra “el ternero” compuesta por serie de módulos, los cuales se intercalan para conformar una imagen tridimensional de un ternero, aúna la idea de escultura con la unión y ejecución del desarrollo bidimensional para conformar la tridimensionalidad. Interesante, poder desarrollar obras con este carácter por las propias personas con diversidad funcional visual. Material cartón.



Fig. 2. El valor de la emoción.

Obra “El valor de la emoción” diferenciación emocional obras desarrolladas para la expresión emocional con capacidad de cambio en boca y cejas, para dotar de cambios expresivos, en la obra desarrollada. Material cartón.

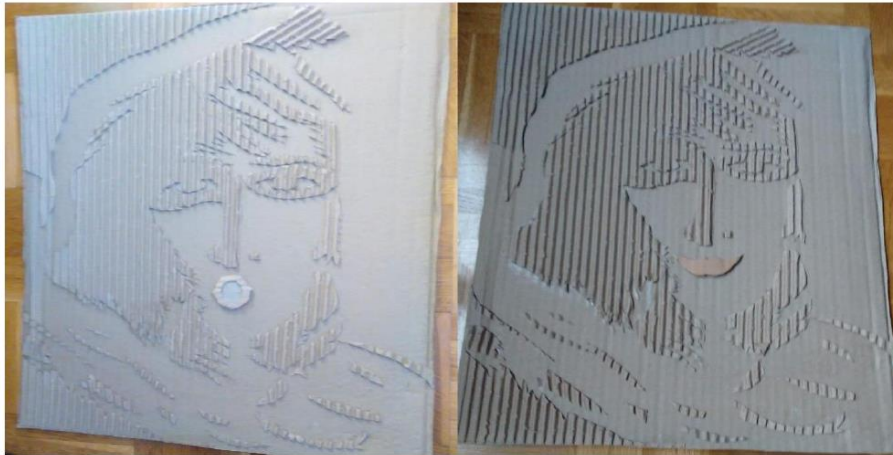


Fig. 3. Mujer.

Obra “Mujer” al igual que la fig. 2 hay interés en la distinción emocional, se logra por parte de la boca, aunque en esta obra, las cejas y la expresividad que puede dotar el cambio, no es lo que predomina. Si destacan el factor ondulado del cartón corrugado dotando a la pieza de distinción frente a otras piezas, para poder transmitir la obra al espectador por medio del sistema háptico.



Fig. 4. Caballo,

Obra “Caballo” composición de cartón, para expresar el cubismo con la figura de Picasso, se juega con las formas del cartón corrugado, con las formas lisas, dotando de expresividad al conjunto.



Fig. 5. Búho.

Obra, “Búho” desarrollada íntegramente en cartón se adhiere plumas para dotarle de enriquecimiento a la hora de la exploración haptica.



Fig. 6. Árbol.

Obra “árbol” desarrollada por dos piezas ensambladas, que se unen, forma parte de la iniciación para la actividad del ternero, lográndose un primer contacto del paso bidimensional al tridimensional, desarrollada como parte de la ejecución didáctica, para que el espectador invidente pueda componer el mismo el inicio de una composición.



Fig. 7 y 8.

Obras, de la Historia del Arte, La joven de la Perla (1665-1667), y El caballero de la mano en el pecho (1578-1580), del Greco para explicar el Manierismo Español, y el Barroco holandés, con la obra de J. Vermeer.





Fig. 9 y 10.

Obras de la Historia del Arte, La maja desnuda de Goya (1790-1800), para explicar el Neoclasicismo Español, y El grito de Munch (1893) el expresionismo Noruego.



Fig. 11 y 12.

Obras de la Historia del Arte,

Obra sin título (1949) M. Rothko, Abstracción expresionismo abstracto, Guggenheim Museum. Nueva York. Estados Unido, y El hijo del hombre (1964) por R. Magritte, Surrealismo Belga, evocación de manzana delante del rostro del sujeto como paso entre la realidad del rostro e impedimento en la perdida de captación plena de la expresión del sujeto.



Fig. 13.

Dados, sistema táctil, para reconocimiento numérico, y para fase previa a la intervención artística, sirve como toma de contacto y herramienta didáctica.

Fig. 14.



Fig. 14.

Tortugas, herramienta didáctica para los niños, facilitar el acceso a elementos artísticos, como primera herramienta de contacto educativo, antes de las piezas.

Con estos últimos elementos, se pretende aunar el elemento didáctico, con el deleite artístico posterior con las obras anteriormente representadas, se trata de que la experiencia de los asistentes o participantes sea lo más grata y satisfactoria posible, y que se logre una conexión con el elemento artístico. Apostándose por la democratización del acceso cultural, y la participación activa de las personas con diversidad funcional visual en las propias creaciones artísticas, no únicamente se queden en el elemento latente del espectador, sino que ellos puedan configurar y componer sus propias creaciones por medio, de estos ejemplos, y guías en didáctica artística (Véase, Heredia, 2009; Fernández, 2013).

#### **Intervención con sujeto único invidente.**







universidad  
de león





universidad  
del león





universidad  
del león







Se pretende también fomentar la pasión por las artes, en la educación primaria y secundaria de los niños con diversidad funcional visual, para posiblemente si realmente les apasionan, puedan tener un desarrollo artístico, como por ejemplo: Evgen Bavcar, fotógrafo invidente, el cual nos llega a transmitir sensaciones y sentimientos, que de otro modo no serían posibles.

-Intervención con las obras en un colegio leones “la Granja”.



Cabe destacar que para la captación del color, se valoró la aplicabilidad del “sistema Constanz”, no obstante es más rico y provechoso el poder interactuar cuantos más sentidos mejor, por ello se optó como novedad y destacando de otras propuestas, en la ejecución doctoral la aplicabilidad de este recurso, al poder los aromas estar asociados a colores al recuerdo y las emociones (esto evidenciado en los JCR (Journal citation Reports) publicados para la tesis doctoral, tras indagar en estudio del valor de la obra de respecto a la personalidad, con la vinculación del aroma, el color de la mano del perfumista Jimmy Boyd, en su investigación entre el olor la personalidad, en su obra perfume y sensibilidad, con el estudio de 4.000 mujeres para su investigación.

Consideramos que dentro del ámbito de la Neuropsicología abordar el entorno multisensorial, “snoezelen” sería de gran relevancia, y dado que en el aula al disponer de alumnado invidente o con baja visión se tienen que realizar adaptaciones didácticas y organizativas, estas se recogen en la obra “aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual” de Martínez Liébana (2000 cit. en Gómez, 2010; Véase también Díaz, 2009). Lo ideal sería poder crear aulas multisensoriales, en la formación del alumnado tanto normovisual como con diversidad funcional visual (Lázaro, 2009; Lotan & Gold, 2009; Huertas, 2009; Cid, 2010; Gómez, 2010; Lázaro, et al., 2010; 2012; Sangrador, 2012; Carrero, et al., s.f.).

Dicho lo cual, podría ser muy útil para el colectivo de personas con ceguera total y baja visión, y hasta el momento no se ha dado ninguna investigación, ni intervención, sobre este tema en este colectivo, el valor de aunar toda la información posible por medio de los sentidos, para que el alumno con diversidad funcional visual pueda captar mejor toda la información percibida en este caso por el acercamiento artístico, consideramos que mejorara su progreso tanto en el ámbito creativo como en la gestión emocional.



El objetivo de la creación de las obras han surgido en respuesta a la necesidad, que hay actualmente por parte de los centros de didáctica en los museos, respecto a la creación de material didáctico, con el cual el público con discapacidad visual pueda tener el contacto con el arte, esto implica que centros que actualmente no disponen de repertorio o fondos o accesibilidad para atender a un público determinado pueda responder a las demandas de una sociedad diversa y plural.

Si bien es cierto, que en Madrid se encuentra el Museo Tifológico, hay que evidenciar que únicamente es un centro en Madrid, y que el resto de la geografía Española no cuenta con tal disponibilidad al acceso a la cultura por parte de este colectivo, por ende, este proyecto supone una mejora en su incorporación en cualquier centro museístico a causa de la facilidad de la creación de sus elementos y componentes, y la importancia de la temática desarrollada no únicamente para las personas con discapacidad visual, sino también para las personas normovisuales que deseen poder experimentar otro modo de percepción de la obra de arte.

Se incide tanto en la creación de materiales fáciles de conseguir y concienciar sobre la reutilización de materiales y materias primas, siendo el mejor soporte el cartón para dichas obras, por la versatilidad que lo constituye, como en la investigación de la Creatividad y la Inteligencia Emocional con el acercamiento artístico por parte del colectivo de personas con discapacidad visual, constatar si hay mejoras significativas dentro de estas dos variables.

En la creación de las obras no solo se trata de iniciar en el mundo del arte con las mismas, sino que las propias personas con diversidad funcional visual, puedan llegar a crear y/o componer ellos mismos piezas, creadas gracias a la labor de este proyecto, así como también la otra finalidad que reside en saber si se mejora con el contacto artístico el nivel de creatividad e inteligencia emocional en la adecuación de las diversas emociones representadas en las obras por parte de este colectivo, e incidir en la representación de las emociones a lo largo de la historia del arte.

Así mismo, no solo se trabaja con personas invidentes, también sirve para concienciar a las personas normovisuales de cómo afrontan la realidad que supone para las personas invidentes el contacto con el arte, supone una mejora con respecto a otros planteamientos en los que únicamente se piensa en la adecuación táctil de escasos componentes. Se ha de incidir no solamente en el sistema háptico sino en la adecuación de un programa didáctico que pueda enriquecer dicha experiencia como se evidencia en esta investigación doctoral.

Forman parte de la realización de la investigación doctoral del colaborador del departamento de Didáctica José Enrique Llamazares de Prado, bajo el título: Inclusión cultural de personas con deficiencia visual: el valor de la inteligencia emocional y la creatividad. Cuya dirección recae en la Dra. Ana Rosa Arias Gago.



#### **BIBLIOGRAFIA:**

- Allen, P.B. (2010). *Arte-terapia: guía de autodescubrimiento a través del arte y la creatividad*. Gaia Madrid. ISBN: 9878484452959
- Amabile, T. M. (2001). Beyond talent: John Irving and the passionate craft of creativity. *American Psychologist*, 56(4), 333.
- Buendía, L.; Colas, P. y Hernández, F. (1998): *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid. McGraw-Hill.
- Carrero, A., Porto, R., y Antón, L. (s.f.). EFECTO DE LA TERAPIA SNOEZELEN (MULTISENSORIAL) EN NIÑOS CON DIFERENTES PATOLOGÍAS. pp. 21. Recuperado de: <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/intervencion-cognitiva-y-funcional-en-demencias/otros-recursos-1/trabajos/g7-terapia-snoezelen.pdf>
- Cabello, R., Ruiz-Aranda, D. y Fernández-Berrocal, P. (2010). Docentes emocionalmente competentes. *REIFOP*, 13 (1)
- Cornelio, G. (coord.); Alberich, J.; Alsina, P.; Pagés, R. y Roig, A. (2010). *Exploraciones creativas. Prácticas artísticas y culturales de los nuevos medios*. Editorial UOC, Nº 16, pp. 196-197. ISBN: 978-84-9788-883-7
- Cid, M. (2010). Estimulación multisensorial en un espacio snoezlen: conceptos y campos de aplicación. *Siglo Cero*. 41 (4). pp. 22-32. Tarragona. Recuperado de: <http://www.isna-mse.org/assets/maria-cid-2010-article-snoezelen.pdf>
- Del Valle, I. D., & Castillo, M. Á. S. (2012). Inteligencia Emocional: una revisión del concepto y líneas de investigación. *Cuadernos de estudios empresariales*, 20, 107-126.
- De Bono, E., & Castillo, O. (1994). *El pensamiento creativo*. Editorial Paidós.
- De Andrés, C. (2005). La educación emocional en edades tempranas y el interés de su aplicación en la escuela. *Programas de educación emocional, nuevo reto en la formación de los profesores*. *Tendencias Pedagógicas*, 10. pp. 109-123 Madrid. Consultado el 17 Julio de 2015 en: [http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2005\\_10\\_06.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2005_10_06.pdf)
- Díaz, A.M. (2005). Metodología para la educación artística en niños ciegos y baja visión. Escuela de Niños Ciegos Santa Lucía. Santiago, Chile. Consultado el día 9 de Oct de 2014 en: [http://www.santalucia.cl/archivos/ponencia\\_arte\\_ceguera.doc](http://www.santalucia.cl/archivos/ponencia_arte_ceguera.doc)
- Díaz, Mº. (2009). “El alumnado con deficiencia visual. Necesidades y respuesta educativa”. *Innovación y experiencias educativas, revista digital*. 14, pp. 1-8. ISSN 1988-6047. Recuperado de: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_14/MARIA%20DEL%20MAR\\_DI\\_AZ\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/MARIA%20DEL%20MAR_DI_AZ_1.pdf)



- Dosio, P. (s.f.). La educación y los no videntes. Recuperado el 12 de Abril de 2014, de <http://www.pasoapaso.com.ve/index.php/unadecadaretratando/item/480-La%20educaci%C3%B3n%20y%20los%20no%20videntes>
- Esquivias, S.M.T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. Revista digital Universitaria, 5 (1). Consultado el día 9 de Oct de 2014 en: [http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene\\_art4.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf)
- Fernández-Berrocal, P. y Ramos, N. (2002). Corazones Inteligentes. Barcelona, Kairos.
- Fernández, B. (2013). Algunas reflexiones y aportaciones al Seminario Internacional de Arte Inclusivo SIAI. Recuperado de: <http://www.arteinclusivo.com/wp-content/uploads/2014/09/SIAI-2013-Libro.pdf>
- García-Coll, V., Graupera-Sanz, J. L., Ruiz-Pérez, L. M., & Palomo-Nieto, M. (2013). Inteligencia Emocional en el Deporte: Validación española del Schutte Self Report Inventory (SSRI) en deportistas españoles. Cuadernos de Psicología del Deporte, 13(1), 25-36.
- Gámez, G. (1998). Todos somos creativos, Barcelona, Urano.
- Goleman, D. (1995). Emotional intelligence. New York: Bantam Books.
- Gómez, M<sup>a</sup>. (2010). Aulas multisensoriales en educación especial. Estimulación e integración sensorial en los espacios snoezelen. Ideas propias. España. pp. 176. ISBN. 987-84-9839-202-9
- Heredía, M. C. (2009). Artes Plásticas: La comunicación de la experiencia artística en las personas con ceguera. (Tesis Doctoral). pp. 64. Recuperado de: [http://www.arteuna.com/talleres/tesis/Tesis-Maria\\_Cristina\\_HEREDIA\\_BASAIL.pdf](http://www.arteuna.com/talleres/tesis/Tesis-Maria_Cristina_HEREDIA_BASAIL.pdf)
- Herrnstein, R. J., & Murray, C. (1994). The bell curve: The reshaping of American life by differences in intelligence. New York: Free.
- Huertas, E. (2009). La sala Snoezelen en Terapia Ocupacional. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 6 (10). ISSN 1885-527X. Recuperada de: <http://www.revistatog.com/num10/pdfs/original%204.pdf>
- Kerlinger, F.N. (1988). Investigación del comportamiento. México: Interamericana.
- Lázaro, A. (2009). El aula multisensorial en un centro educativo: aspectos curriculares y aplicaciones prácticas. I Congreso Nacional de Buenas Prácticas en Educación, Diversidad y Empleo. Murcia.
- Lázaro, A., Blasco, S. y Lagranja, A. (2010). La integración sensorial en el aula multisensorial y de relajación: estudio de dos casos. REIFOP, 13 (4) pp. 321-334. ISSN. 1575-0965. Recuperado de: [http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1291994075.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1291994075.pdf)



- Lázaro, A., Rodríguez, F., Roqueta, C., Blasco, S. y Lagranaja, A. (2012). La práctica educativa en aula multisensoriales. Atmosferas para el crecimiento y el desarrollo humanos. Mira. Zaragoza. pp. 244. ISBN. 987 8484654292
- Leal, A. (2011). "La Inteligencia Emocional". *Innovación y Experiencias Educativas*.39. pp. 1-12. ISSN 1988-6047
- Lotan, M. & Gold, C (2009). Meta-Analysis of the effectiveness of individual intervention in the controlled multisensory environment (Snoezelen) for individuals with intellectual disability. *Journal Of Intellectual & Developmental Disability*, 34 (3), 207-215.
- Matthews, G., Zeidner, M., & Roberts, R. D. (2004). *Emotional intelligence: Science and myth*. MIT press.
- Martínez Abellán, R. (2005a). Deficiencia visual, creatividad, expresión y terapias artísticas (I). *Polibea*, (74), pp. 15-26.
- Martínez Abellán, R. (2005b). Deficiencia visual, creatividad, expresión y terapias artísticas (II). *Polibea*, (75), pp.29-43.
- Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2000). Emotional intelligence as zeitgeist, as personality, and as a mental ability.
- Mayer, J. D., DiPaolo, M., & Salovey, P. (1990). Perceiving affective content in ambiguous visual stimuli: A component of emotional intelligence. *Journal of personality assessment*, 54(3-4), 772-781.
- Mayer, J. D. y Salovey, P. (1997). "What is Emotional Intelligence?". En P. Salovey y D. J. Sluyter (eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications*, pp. 3-31. Nueva York: Basic Books.
- Mayer, J. D., & Geher, G. (1996). Emotional intelligence and the identification of emotion. *Intelligence*, 22(2), 89-113.
- Mayer, J. D. (2002). MSCEIT–Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test. MSCEIT: Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test.
- Menchén, B. (1998). *Descubrir la creatividad: desaprender para volver a aprender*. Madrid: Pirámide, 1998.
- Pascual, G. R. (2005). *El arco creativo: aproximación a una teoría unificada de la creatividad*. Ed. Universidad de Cantabria.
- Penagos, J. C., & Aluni, R. (2000). Creatividad, una aproximación. *Revista Psicológica*.
- Peña, N.S. (2014). *Otras visualidades: crear y enseñar fotografía desde la percepción invidente*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. pp. 29- 110.



- Rey, E. F. (2005). *La creatividad en el desarrollo de los niños ciegos*. ISBN: 84-8121-733-6
- Runco, M.A. (2007). *Creativity theories and themes. Research, development and practices*. Elvise Academic Press, San Diego
- Sangrador, G. (2012). *Estimulación multisensorial: Guía de materiales y actividades*. (TFG). Valladolid. pp. 127. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/2686/9/TFG-G%20163.pdf>
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition and personality*, 9(3), 185-211.
- Toro, J.M. (2008). La creatividad del “co-razón”. *Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, (12), 6-20.
- Valqui, R.V. (2009). La creatividad: conceptos. Métodos y aplicaciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(2), 8.