



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

## Magisterio en Educación Primaria

Explorando la Intersección entre la Música y la Discapacidad  
Visual: Un Enfoque en la Accesibilidad y la Experiencia  
Musical

Exploring the Intersection between Music and Visual  
Impairment: A Focus on Accessibility and Musical  
Experience

Autor/es

**Rocío López Laborda**

Director/es

**Francisco Javier Zarza**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

2023-2024

*“La música no cura la ceguera, aunque sí puede curar al ciego”*

*Frances Wolf*

## **Agradecimientos**

Quisiera expresar mi agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de este Trabajo de Final de Grado.

En primer lugar, y por primera vez en la vida, a mí misma, porque por motivos personales, la vida me puso por delante muchas adversidades y vocaciones que juntas han hecho posibles todo esto.

A mi tutor Francisco Javier Zarza, por su atención y orientación prestada durante la realización del trabajo.

Gracias también a algunos profesores de la facultad de educación, que son muy pocos, pero que he tenido la suerte de encontrarme con su ayuda y su apoyo en cada adaptación de su asignatura, su cercanía y su confianza en cada dificultad enfrentada.

A los miembros del Coro Inclusivo Cantatutti, Coral Allegro de la Once de Valencia y a mis amigos artistas solistas con discapacidad visual. Gracias por vuestra participación e implicación y la confianza con este trabajo.

A la ONCE, que sin ellos no hubiese llegado a desarrollar las habilidades ni la autonomía que tengo como persona para lograr cada vez llegar a alcanzar mis sueños y metas con barreras, pero buscando la manera de saltarlas.

A mis amigas, que me han acompañado durante toda la carrera facilitándome las adaptaciones, que por desgracia no se realizan correctamente y han sido mis ojos durante 4 años de carrera.

Y sobre todo a mi familia, mi pilar fundamental en todo esto, ya que sin su apoyo y dedicación en cada paso del camino nada de esto hubiese sido posible.

Gracias por todo el apoyo recibido.

## **Resumen**

Este Trabajo de Fin de Grado examina los efectos sociales, emocionales y académicos que tiene el estudio de la música en personas con discapacidad visual. La eliminación de los obstáculos que enfrentan las personas con discapacidad visual en cuanto a su movilidad, vida social y, especialmente, educación, es crucial para lograr su inclusión en la sociedad. La enseñanza debe apoyar un esquema inclusivo en el que todos los estudiantes tengan oportunidades iguales. Se ha demostrado que la música tiene muchas ventajas para las personas con limitaciones visuales. Con el fin de promover un enfoque educativo inclusivo, este estudio analiza los desafíos que enfrentan las personas con limitaciones visuales al aprender música. Con el fin de examinar en detalle la accesibilidad de la sesión en el Coro Inclusivo Cantatutti, este estudio utilizó un enfoque de investigación de caso, utilizando diferentes herramientas, como cuestionarios, entrevistas y observaciones en el lugar. Se ha llegado a la conclusión de que para fomentar y asegurar una mayor accesibilidad e inclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje musical, es esencial realizar talleres de capacitación, sensibilización y concientización dirigidos tanto a compañeros y vocalistas como a maestros, educadores y directores.

**Palabras clave:** discapacidad visual, música, inclusión, accesibilidad, braille y musico – grafía.

## **Abstract**

This Final Degree Project focuses on analyzing the social, emotional and academic impact that the study of music entails on individuals with visual disabilities.

Eliminating the obstacles faced by people with visual disabilities in terms of their mobility, social life and, especially, education is essential to achieve their inclusion in society. Teaching must support an inclusive scheme to which all students can have access with equal opportunities. Music has been shown to provide multiple benefits for people who have visual limitations. This study aims to analyze the challenges that people with visual limitations face when learning music, in order to promote an inclusive educational approach. In this study, a case research methodology was used that involved the use of different instruments, such as a questionnaire, an interview and on-site observations, in order to examine in detail the accessibility of the session held at the Cantatutti Inclusive Choir. It is concluded that it is essential to carry out training, sensitization and awareness workshops aimed at both colleagues and vocalists as well as teachers, educators and directors, with the aim of promoting and guaranteeing greater accessibility and inclusion in the teaching process -musical learning.

**Keywords:** visual disability, music, inclusion, emotions, sensations, accessibility, inclusive language, braille, musico – graphy, education.

## **ÍNDICE**

Introducción y justificación

Objetivos y metodología

## **BLOQUE I. MARCO TEÓRICO**

### **Capítulo 1. Discapacidad visual: ¿Qué sabemos sobre ella?**

1.1. Tipos de discapacidad visual

1.2. Desafíos que enfrentan las personas con discapacidad visual en su camino de vida

1.2.1. Desafíos sociales

1.2.2. Desafíos en la movilidad

1.2.3. Desafíos en el aprendizaje educativo

1.2.4. Explorando las fortalezas de la discapacidad visual

### **Capítulo 2. El poder transformador de la música en el crecimiento personal de personas con discapacidad visual**

2.1 Impacto de la música en el desarrollo cognitivo y emocional de las personas con discapacidad visual

2.2 Teorías sobre la percepción musical en personas con discapacidad visual

### **Capítulo 3. Enfoques educativos en música que fomentan la inclusión**

3.1. Accesibilidad en la Notación Musical

3.1.1. Evaluación de sistemas de notación musical táctil y auditiva

3.1.2. Propuesta para mejorar la accesibilidad en la notación musical

3.2. Análisis en la accesibilidad en las aplicaciones tecnológicas musicales

### **Capítulo 4. Guía para la enseñanza musical inclusiva a personas con discapacidad visual y recomendaciones para un aprendizaje enriquecedor y accesible**

4.1. Estrategias para superar barreras y promover una participación musical más inclusiva

4.1.1. Aprendizaje de personas videntes en el uso del lenguaje inclusivo y descriptivo promoviendo la igualdad sin distinciones

## **BLOQUE II: INDAGACIÓN EMPÍRICA**

### **Capítulo 1. Discapacidad visual y música: coros, agrupaciones y aulas**

1.1.Objetivos y metodología

1.2.Muestra

1.3.Resultados

1.3.1. Descripción de la observación

1.3.1.1.Análisis de datos obtenidos a través de un formulario

1.3.1.2.Análisis de datos obtenidos a través de entrevistas

1.4. Conclusiones de la indagación

**Conclusiones y propuestas de mejora**

**Referencias**

**Anexos**

## Introducción y justificación

En el contexto más amplio de la educación musical, se aprecia cada vez más la importancia de incluir a personas con capacidades y destrezas diversas. El proceso de inclusión tiene como objetivo permanente reducir la exclusión tanto dentro como fuera del sistema educativo, así como erradicar la desigualdad al prestar atención a las diversas necesidades de las personas, según esta investigación. Debido a que todos tienen derecho a recibir capacitación musical y desarrollo integral, es fundamental ampliar las actividades musicales de los niños y adolescentes para que incluyan a todos los grupos sociales.

La igualdad de oportunidades en cuanto al acceso a prácticas musicales inclusivas debe ser normalizada (Juan-Morera et al., 2022).

En este contexto, la discapacidad visual se está convirtiendo en un problema urgente que necesita atención e investigación. Este estudio analiza la relación entre la música y las discapacidades visuales y analiza cómo la enseñanza de la música puede adaptarse y mejorarse para brindar una experiencia inclusiva para todos los estudiantes, independientemente de su discapacidad visual.

La música es un lenguaje universal que trasciende las barreras físicas y mentales, conectando a las personas en un nivel emocional y espiritual único.

La música tiene aspectos emocionantes que las personas ciegas no pueden experimentar de otra manera, lo que les hace sentir una atracción especial por ella. Las personas con deficiencias visuales pueden disfrutar plenamente (González San Martín, 2016). Las personas son más receptivas a la música que otras, pero la música puede tener un significado especial: “puede ser un sustituto de cosas imposibles o un medio de autoexpresión y comunicación superior a otros, a veces el único posible” (Alvin, 1966, p. 25). Además, las personas que carecen de un mundo visual descubren o crean un mundo rico en sonido y tacto de manera natural (Sacks, 2009) (López - Casanova, M. B., Juan - Morera, B., y Nadal - García, I. Discapacidad visual y música en lengua de signos: un reto hacia la inclusión. 2023, p. 142).

Sin embargo, para las personas con discapacidad visual, experimentar la música puede plantear barreras adicionales.

En un mundo donde la inclusión y la accesibilidad son cada vez más importantes, es importante comprender cómo la música puede desempeñar un papel clave en la vida de las personas con discapacidad visual.



Este estudio se justifica por la necesidad de profundizar en el conocimiento sobre el impacto positivo que la música puede tener en la integración social y cultural de este colectivo. Se espera que los resultados de este estudio contribuyan a la creación de espacios más inclusivos y accesibles para personas con discapacidad visual a través de la música.

Las prácticas musicales colectivas favorecen la inclusión de sus participantes y contribuyen a la mejora de los estados físicos, emocionales, cognitivos y sociales. Del mismo modo, estas prácticas deben ser motivadoras y proporcionar desafíos y oportunidades accesibles para todos. Se trata de experiencias que contribuyen activamente a la inclusión como compromiso con la responsabilidad social (Juan-Morera et al., 2022).

El propósito de este proyecto de TFG no es solo resaltar los desafíos que enfrentan las personas ciegas en relación con la música, sino también identificar estrategias y recursos que puedan mejorar su acceso y participación en actividades musicales.

También se espera contribuir a crear conciencia sobre la intersección de la música y la discapacidad, con el objetivo final de promover la inclusión y la diversidad en la industria de la música y más allá.

Con las sugerencias de investigación y práctica ofrecidas en este trabajo, se espera brindar una perspectiva valiosa y constructiva para mejorar la educación musical de todos los estudiantes, independientemente de su capacidad visual.

# Objetivos y metodología

## Objetivos

Los principales objetivos a alcanzar al realizar este trabajo son:

1. Investigar la relación entre la música y la discapacidad visual desde una perspectiva académica y empírica.
2. Investigar los efectos del aprendizaje de la música a las personas con discapacidad visual desde una perspectiva socioemocional, académica y de accesibilidad.

## Metodología

La primera parte del trabajo utiliza una metodología descriptiva y analítica, mientras que la segunda parte utiliza una indagación empírica a través de estudios de casos. Para buscar datos sobre discapacidad visual, inclusión, educación y música, se utilizó el buscador digital Google Scholar y la biblioteca de artículos de los miembros de la ONCE, así como las principales bases de datos como Scopus, Web of Science, Dialnet, ProQuest, SciELO y Springer Link.

Se analizan los datos y se crea un marco teórico después de organizarlos en varios capítulos. Se revisaron las bibliografías en español e inglés para recopilar información sobre la discapacidad visual y el impacto de la educación musical en los niveles social, emocional y cognitivo. Esto se debe a que se suele encontrar más información sobre la discapacidad visual y la inclusión educativa en inglés cuando se escriben artículos.

En la segunda sección del documento, se ha realizado una investigación práctica mediante un estudio de caso con artistas solistas con discapacidad visual. Los participantes de la coral Allegro de Valencia, cuyos miembros tienen discapacidad visual, han completado un formulario sobre la accesibilidad e inclusión en el aprendizaje de la música para personas con discapacidad visual. Una charla con una educadora de la ONCE acerca de las diversas adaptaciones que se pueden hacer a un niño con discapacidad visual al enseñar música.

Finalmente, en el Coro Inclusivo Cantatutti de la Universidad de Zaragoza se llevó a cabo un ejercicio de concientización en el que se colocaron antifaces a las personas videntes para que pudieran participar en un ensayo con ceguera. En el siguiente ensayo, se añadieron antifaces también a los directores y se llevó a cabo lo mismo con los integrantes del coro que

ya tienen discapacidad visual. Todo se estudió observando directamente y respondiendo a un formulario.

## **BLOQUE I. MARCO TEÓRICO**

# Capítulo 1. Discapacidad visual: ¿Qué sabemos sobre ella?

## 1.1. Tipos de discapacidad visual

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) define la discapacidad visual como una condición en la que una persona tiene dificultades significativas para ver claramente, lo que afecta su capacidad para hacer las cosas diarias.

Esta condición puede ser el resultado de varias enfermedades o lesiones que afectan el sistema visual. Actualmente, hay una amplia gama de tipos y grados de discapacidad visual, que se clasifican según la agudeza visual y la visión de la persona afectada.

Los trastornos de la visión se clasifican en varios tipos, según Bueno y Ruiz (1994):

- La mala visión es una pérdida de visión moderada a severa que no puede corregirse por medio de anteojos, medicamentos o cirugía. Las personas con problemas de visión pueden encontrar dificultades para realizar actividades cotidianas como leer, escribir o reconocer rostros.
- La ceguera parcial, también conocida como ceguera legal, es una condición de pérdida de visión que es más grave que la pérdida visual pero aún permite cierta percepción visual. Las personas parcialmente ciegas pueden distinguir entre la luz, la oscuridad y las formas, e incluso eso depende de si la persona tiene algunas adaptaciones para leer.
- La ceguera total se define como la pérdida completa de la visión, es decir, el paciente no puede ver nada o solo percibe muy poca luz. Para navegar y realizar las tareas diarias, estas personas dependen en gran medida de otros sentidos, como el tacto y el oído.

Es crucial tener en cuenta que este tipo de discapacidad visual tiene muchos grados y que las capacidades visuales varían de una persona a otra. La clasificación de la discapacidad visual se basa en medidas precisas de la agudeza visual, el campo visual y otros factores visuales importantes.

En España, la ONCE es una organización que ofrece servicios y apoyo a personas ciegas y con discapacidad visual. La ONCE estima que en España existen alrededor de un millón de individuos con discapacidad visual.

Esto se aplica a ciegos y personas con discapacidad visual moderada o grave. Además, la ONCE monitorea los datos de discapacidad visual en España a través de diversas investigaciones y consultas. Por ejemplo, según el último estudio sobre Discapacidad, situaciones de autonomía personal y dependencia (AGE) publicado en 2019 por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la ONCE, cerca del 4,6% de la población española tiene alguna forma de discapacidad visual.

Estos resultados resaltan la necesidad de satisfacer las necesidades de las personas con discapacidad visual en España, tanto en términos de acceso a servicios de apoyo y rehabilitación como en términos de integración social, educativa y profesional.

La ONCE ha desempeñado un papel importante en la defensa de los derechos y oportunidades de las personas ciegas en España, brindando servicios como educación, empleo, rehabilitación y accesibilidad.

Se considera discapacidad visual en España si la agudeza visual es igual o inferior a 0,1 y el campo visual es inferior a 10.

Es crucial diferenciar entre diferentes grupos según el nivel de discapacidad visual de la pérdida de visión. Esto se debe a que las intervenciones educativas varían según la gravedad de la pérdida de visión (Zamora y Marín, 2021).

Actualmente, hay alrededor de 1.400 personas con discapacidad visual en Aragón, de las cuales alrededor del 80% son personas con discapacidad visual y el 20% restante son completamente ciegas. Las estadísticas destacan la variedad de demandas de las personas con discapacidad visual en la Comunidad Autónoma de Aragón (ONCE, 2023).

## **1.2. Desafíos que enfrentan las personas con discapacidad visual en su camino de vida**

Las personas con discapacidad visual enfrentan una serie de desafíos a lo largo de sus vidas, que pueden afectar muchos aspectos de su salud y calidad de vida.

Estos problemas pueden variar según la severidad de la discapacidad visual, el entorno social y cultural y el acceso a recursos y servicios de apoyo. Algunos de los problemas más frecuentes incluyen:

### **1.2.1. Desafíos sociales**

La falta de comprensión y conciencia de los demás a menudo impide que las personas ciegas participen en la sociedad. Debido a la falta de normalización de su presencia en la vida cotidiana, el trabajo y los entornos educativos, con frecuencia tienen dificultades para integrarse en la sociedad. Además, los padres excesivamente protectores pueden contribuir a la falta de autonomía de sus hijos (Lucero, 2020).

### **1.2.2. Desafíos en la movilidad**

La movilidad para las personas con discapacidad visual incluye desafíos significativos, como la dificultad para acceder a información espacial crucial, como señales y mapas, así como barreras físicas, como escaleras y bordillos altos.

La falta de señalización auditiva y táctil en los espacios públicos hace que sea más difícil encontrar y orientarse. Además, la falta de conciencia y respeto por parte de la sociedad hace que estos problemas sean aún más graves.

En resumen, las personas ciegas no pueden participar plenamente en la sociedad y vivir de forma independiente debido a estos problemas (Saavedra, 2020).

### **1.2.3. Desafíos en el aprendizaje educativo**

De acuerdo con Booth y Ainscow (2011), los niños con discapacidad visual enfrentan una variedad de dificultades educativas únicas que afectan su aprendizaje en una variedad de materias. Estos problemas varían según el tipo y la severidad de la discapacidad visual, el entorno educativo y los recursos disponibles.

Algunos de los problemas más importantes son:

Según Corrales, Soto y Villafañe (2015) La lectura visual con frecuencia se asocia con el acceso a documentos específicos, como libros de texto y otros materiales educativos. Los niños con discapacidad visual necesitan una versión compatible con un lector de pantalla en el formato Braille, sonido o digital. La conversión de documentos a formatos accesibles requiere mucho tiempo y recursos (Holzschuher, 2012).

Las escuelas rara vez tienen los recursos necesarios para proporcionar estos materiales de manera oportuna. Las adaptaciones son insuficientes porque, incluso cuando están

adaptados, los gráficos o diagramas son difíciles de interpretar. La discapacidad visual puede limitar la capacidad de los niños para observar e imitar el comportamiento social, lo que puede afectar su desarrollo social y su capacidad para hacer amigos.

Los estudiantes necesitarán desarrollar habilidades de orientación y movilidad, lo que puede requerir apoyo especializado, por lo que moverse de forma independiente tanto dentro como fuera de la escuela es un desafío (Blanco, 2008)

### Ciencias de la Naturaleza

Según Stefanich (2008), muchas lecciones de ciencias se basan en diagramas, gráficos y videos. Los estudiantes con discapacidad visual pueden tener dificultades para acceder a esta información, lo que puede afectar su comprensión de conceptos científicos. Los experimentos prácticos a menudo requieren la observación visual de reacciones y cambios. Aunque algunos experimentos se pueden ajustar, no todos los elementos se pueden ver sin mirar, y el uso de equipos y materiales en un laboratorio que no está diseñado teniendo en cuenta la accesibilidad puede ser una barrera importante (Valeria Vermaniz Salinas, 2021).

### Ciencias Sociales

Las ciencias sociales incluyen el uso de mapas, gráficos y otros representantes visuales de datos geográficos e históricos, según Parra (2010). Si no se dispone de descripciones y versiones alternativas accesibles, las violaciones personales requieren una descripción táctil o detallada para acceder a esta información, y la interpretación de fotografías históricas y documentos visuales importantes puede resultar difícil.

### Matemáticas

Debido a que las matemáticas a menudo implican cuadros, gráficas y ecuaciones escritas que son difíciles de interpretar a simple vista, Perkins School for the Blind (Teaching Math to Students Who Are Blind or Visually Impaired – Perkins School for the Blind, 2022), investigó estrategias y recursos para la adaptación de las matemáticas. Según el Provincial Resource Centre for the Visually Impaired (PRCVI) (Mathematics, n.d.), los estudiantes necesitan materiales braille, gráficos táctiles y explicaciones orales detalladas, además de que comprender conceptos abstractos sin representaciones visuales puede ser más difícil y se requieren métodos alternativos para explicarlos.



En las asignaturas de ciencias y matemáticas, se pueden utilizar herramientas especializadas, como ábacos personalizados, calculadoras parlantes y software especializado, pero puede haber limitaciones económicas o de accesibilidad.

Además, los métodos de enseñanza convencionales pueden no funcionar porque los maestros necesitan capacitación adicional para implementar estrategias de aprendizaje adaptadas que permitan a estos estudiantes participar plenamente en el aula.

Educación Física

Debido a problemas de seguridad y movilidad, participar en actividades físicas puede resultar difícil. Muchas instrucciones en educación física se muestran visualmente, lo que requiere alternativas auditivas o táctiles para que los estudiantes con discapacidad visual comprendan y adapten el entorno. Los estudiantes con discapacidad visual también pueden necesitar equipos y actividades adicionales (Soto Rey, et al., 2015).

En la materia de educación física, es necesario adaptar las actividades a estos estudiantes, lo que requiere la innovación y la experiencia de los docentes e instructores. Cabrera Albert y Fariñas León comentan en su propuesta metodológica hacia el deporte inclusivo, las adaptaciones para que los estudiantes con discapacidad visual puedan participar activamente en las actividades deportivas educativas (Lirola, 2020).

#### Lengua Castellana y Literatura

Según Carlos Lomas García (UNIR. s.f), es difícil leer texto impreso. El acceso a libros braille, audiolibros o tecnología adaptada es crucial, así como el análisis de textos literarios que contienen elementos visuales, como poesía visual o diseño de páginas, requiere adaptaciones para que los estudiantes con discapacidad visual puedan participar plenamente.

Aprender Braille es crucial en la materia de lengua castellana y literatura, pero requiere tiempo y práctica. La falta de profesores braille calificados puede ser un obstáculo significativo. Leer por sí solo es más difícil y puede ser menos efectivo. Los estudiantes pueden depender más de las tecnologías accesibles y de los lectores para acceder a textos extensos. (Parra et al., n.d).

#### Educación Plástica y Visual

Las tareas que involucran dibujos, pinturas y otras actividades visuales son extremadamente difíciles. Para ayudar a los estudiantes con discapacidad visual a participar en el aula, se requieren materiales y técnicas táctiles adecuadas.

Según Lindsay Olson en su trabajo "Teaching Art to Visually Impaired Students", es necesario desarrollar criterios de evaluación integrales que tengan en cuenta las habilidades y esfuerzos de los estudiantes con discapacidad visual porque la evaluación de obras de arte y educación visual suele ser de naturaleza visual (Art Beyond Sight, n.d).

John Ravenscroft afirma en su libro "Arte, diseño y cultura visual: una introducción" que el arte y el diseño, así como la cultura visual, pueden ser accesibles para las personas con discapacidad visual y ofrecen una variedad de estrategias.

Hay herramientas adaptadas para la educación plástica y visual, como reglas, cuadernos de dibujos, rotuladores con olores, texturas, compás, etc.

### Educación en valores Cívicos y Éticos

Según el libro "Enseñanza de valores: perspectivas críticas sobre educación, política y cultura" de Wren, Carol y Wren, Thomas (2003), la enseñanza de valores cívicos y éticos con frecuencia implica debates y discusiones que pueden incluir referencias a materiales visuales, lo que dificulta la participación completa de los estudiantes con discapacidad visual. También es posible que los recursos audiovisuales, que pueden incluir subtítulos, y no sean completamente accesibles (Halstead y Taylor, 2005).

### Música y Danza

Los niños con discapacidad visual deben aprender música en Braille, según Cervantes y Sandoval (2020). Esto puede ser un proceso adicional, complicado y no siempre efectivo. En la danza, puede ser difícil seguir y aprender una coreografía que se muestra visualmente.

Es imperativo que se empleen métodos de enseñanza que incluyan descripciones verbales exhaustivas y demostraciones táctiles.

En la materia de música y danza, se pueden utilizar herramientas como la audición, la grafía musical braille y elementos adaptados con diversas texturas o solfabra, así como musicogramas adaptados. Estos recursos se encuentran en los libros "Enseñar música a estudiantes con necesidades especiales: un enfoque libre" de Alice M. Hammel y Ryan M. Hourigan, y "Guía para la enseñanza musical del alumnado con ceguera" de Luis Sánchez Sánchez (Hammel y Hourigan, 2017) (Sánchez, 2023)

Los niños con discapacidad visual enfrentan importantes desafíos de aprendizaje, pero si reciben el apoyo y las adaptaciones adecuadas, pueden superar estos obstáculos y maximizar

su potencial de aprendizaje. La educación inclusiva no solo ayuda a los estudiantes con discapacidad visual, sino que también mejora la experiencia educativa de todos los estudiantes al proporcionar un entorno diverso y comprensible (Escandell et al., 2014).

#### **1.2.4. Explorando las fortalezas de la discapacidad visual**

Las personas con discapacidad visual enfrentan desafíos especiales en la vida cotidiana, pero al mismo tiempo desarrollan una serie de fortalezas que les permiten vivir de forma independiente y productiva. A continuación, se presentan algunas fortalezas clave que estas personas suelen desarrollar.

- **Desarrollan habilidades auditivas agudas**

Para compensar su falta de visión, las personas ciegas suelen desarrollar habilidades auditivas excepcionales. Ahora pueden detectar sonidos y detalles auditivos que otros podrían pasar por alto, lo cual es crucial para la navegación y la comunicación.

Debido a la plasticidad cerebral que se produce en ausencia de visión, las personas ciegas muestran una mayor capacidad para distinguir tonos y localizar sonidos, según un estudio publicado en la revista *Nature Neuroscience* (Voss et al., 2011).

- **Desarrollan la memoria y la orientación espacial**

Para la movilidad independiente, es esencial recordar rutas, ubicaciones y configuraciones espaciales. La memoria espacial excepcional de las personas con discapacidad visual les permite navegar con confianza en su entorno.

La memoria espacial es una habilidad importante que permite a las personas con discapacidad visual navegar de forma independiente y exitosa en entornos desafiantes, según un artículo en el *Journal of Visual Impairment and Blindness* (Giudice y Tinti, 2010).

- **Mejoran las habilidades táctiles**

El sentido del tacto mejora, lo que permite a las personas ciegas realizar tareas cotidianas con precisión, leer Braille e identificar objetos y texturas.

"Las personas ciegas desarrollan una mayor sensibilidad táctil, que es necesaria para leer Braille y reconocer objetos mediante el tacto", según *The Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* (Van Boven et al., 2000).

- **Fortalecen la resiliencia y adaptabilidad**

La resiliencia y adaptabilidad de las personas con discapacidad visual se fortalecen al enfrentar y superar las barreras cotidianas. Para afrontar situaciones difíciles y cambios inesperados, es necesaria esta fortaleza emocional y mental.

De acuerdo con el Libro "Ciudad sostenible: cómo se restauran las ciudades contemporáneas después del desastre" escrito por Lawrence J. Vale y Thomas J. J. Campanella, "la resiliencia de las personas con discapacidad, incluidas las personas con discapacidad visual, se demuestra en su capacidad para adaptarse y prosperar a pesar de los desafíos" (Vale y Campanella, 2005).

- **Desarrollan habilidades de comunicación efectivas**

Las personas ciegas suelen desarrollar habilidades de comunicación verbal y no verbal muy efectivas para compensar la falta de señales visuales. Esto incluye la capacidad de comunicar necesidades y deseos de manera clara, así como la capacidad de reconocer el tono y las expresiones vocales de otra persona.

"Las personas ciegas desarrollan una habilidad compleja para interpretar y utilizar lo auditivo y el tacto en la comunicación", según el artículo "Comunicación no verbal en ciegos" publicado en el Journal of Cognitive and Motor Skills (Crocker y Hadjikhani, 2004).

- **Aprenden el uso eficiente de tecnología accesible**

Las personas con discapacidad visual suelen dominar el uso de tecnologías de asistencia como lectores de pantalla, dispositivos GPS y software de reconocimiento de voz. Estas herramientas les permiten realizar tareas profesionales y diarias de forma independiente.

Según Marion A. Hersh y Michael A. Johnson en su libro Tecnología de asistencia para personas ciegas y con discapacidad visual, "el uso de tecnologías de asistencia es fundamental para la independencia y la calidad de vida de las personas con discapacidad visual" (Hersh y Johnson, 2008).

- **Desarrollan una red de apoyo y comunidad**

Las personas con discapacidad visual suelen tener fuertes redes de apoyo a nivel profesional y personal. Estas redes incluyen amigos, familiares, colegas y entidades que ofrecen recursos y apoyo.

Según un estudio de la revista *Disability and Society*, "las redes de apoyo social son esenciales para el bienestar emocional y la integración social de las personas con discapacidad visual" (Shah y Priestley, 2011).

Estas fortalezas desarrolladas a través de la experiencia y la adaptabilidad no solo ayudan a las personas ciegas a afrontar eficazmente la vida, sino que también contribuye de manera significativa a su bienestar general y a su integración general.

## **Capítulo 2. El poder transformador de la música en el crecimiento personal de personas con discapacidad visual**

La música tiene un poder transformador en el desarrollo de la personalidad de las personas ciegas.

Los niños no solo pueden expresarse y comunicarse a través de la música, sino que también pueden explorar su propia identidad, desarrollar habilidades sociales y emocionales y desarrollar un sentido de pertenencia y comunidad (Barahona, 2010; Baixauli, 2011).

Según un estudio realizado por Darrow et al. (2006), participar en actividades musicales puede mejorar la confianza, la autoestima y la calidad de vida de las personas con discapacidad visual.

La música les permite desarrollar habilidades únicas y obtener una sensación de logro y satisfacción personal, lo que les permite superar los desafíos asociados con la discapacidad visual. La música también puede ayudar a las personas con discapacidad visual a procesar sus emociones, reducir la ansiedad y el estrés y mejorar la salud emocional y mental.

La música les brinda consuelo y apoyo y les da la oportunidad de expresar emociones que son difíciles de expresar con palabras en momentos difíciles. "Los ciegos están atraídos por la música porque posee aspectos recreativos que ellos no experimentan a menudo" Beetz (1955, citado por Saavedra, 2020, página 8).

Investigaciones recientes han examinado los beneficios de participar en proyectos socio – musicales como un medio para la inclusión y la transformación social. Estas prácticas, que surgieron a finales del siglo XX, examinan cómo las experiencias y prácticas musicales contribuyen a la inclusión. Tanto los participantes como los oyentes han experimentado ventajas psicológicas y sociales del canto coral en proyectos socio – musicales. Estos estudios respaldan la idea de que la música en general, y el canto coral en particular, no solo tiene la capacidad de promover la inclusión social, sino que también tiene beneficios psicológicos y sociales (Juan-Morera et al., 2023).

En conclusión, la música tiene el potencial de cambiar el desarrollo personal de las personas con discapacidad visual al brindarles una forma de expresarse, identificarse y conectarse con los demás. Estas personas pueden desarrollar habilidades sociales, emocionales y cognitivas y comprender el propósito y el significado de sus vidas como resultado.

## **2.1. Impacto de la música en el desarrollo cognitivo y emocional de las personas con discapacidad visual**

La música tiene un impacto significativo en el crecimiento cognitivo y emocional de las personas ciegas. Estas personas pueden carecer de visión, pero la música les da la oportunidad de escapar, explorar, expresar y experimentar de una manera única el mundo que los rodea. La música puede ayudar a las personas ciegas a mejorar sus habilidades cognitivas y comunicativas.

Encuentre primero formas de comunicarse y expresar sus sentimientos con los demás. Desde un punto de vista cognitivo, la música puede ayudar a las personas con discapacidad visual a mejorar la memoria, la atención, la percepción auditiva y las habilidades motoras porque muchas de estas habilidades se convertirán más tarde en herramientas laborales o industriales (Sacks, 2009).

Para las personas con discapacidad visual, practicar música requiere una alta concentración y atención, lo que puede mejorar su atención y capacidad de concentración (Alonso Roque, 2016).

La música puede cambiar el cerebro de las personas ciegas, mejorando su percepción espacial y auditiva, según un estudio de la Universidad de Montreal. Esto indica que la música puede tener un impacto significativo en el desarrollo cognitivo de las personas con discapacidad visual (Collignon, 2013).

La música puede ayudar a las personas con discapacidad visual a expresarse y comunicarse emocionalmente.

La música les da la oportunidad de expresar sus emociones y sentimientos, ya sea a través de actuaciones musicales o simplemente escuchando música que resuene con ellos, comunicándose con ellos o escapando de ellos. La música también puede ayudar a reducir el estrés, la ansiedad y la depresión al brindar distracción y consuelo.

La música puede mejorar el estado de ánimo y la calidad de vida de las personas con discapacidad visual al brindarles una forma de expresión emocional y un sentido de pertenencia al participar en eventos musicales (Stegemöller et al., 2017). La música también puede ayudar a las personas con discapacidad a interactuar socialmente y formar relaciones.

Los estudiantes con discapacidad visual tendrán la oportunidad de interactuar con otros, compartir experiencias y desarrollar relaciones significativas basadas en intereses comunes si participan en actividades musicales como el coro y la banda. La música estimula las conexiones cerebrales que activan las emociones y colabora en el proceso de desarrollo psíquico y afectivo, lo que facilita el equilibrio adecuado para lograr la mejora del bienestar (Lacárcel2003) (López-Casanova et al., 2021).

Una variedad de factores, incluida la estructura de la música (melodía, armonía y ritmo), las características del oyente (personalidad, género, edad, experiencia musical, entre otros) y el entorno en el que se escucha la música, pueden afectar la calidad del estado emocional que se experimenta al escuchar la música (Ramos y cols, 1996; Scherer y Zentner 2001, citado por Martínez, 2008, p. 28).

Según González (2016), la música es "uno de los placeres que las personas con deficiencia visual pueden disfrutar plenamente". Finalmente, pero no menos importante, la música desempeña un papel significativo en el crecimiento cognitivo y emocional de las personas ciegas. Se brindan oportunidades para aprender, comunicarse y conectarse con otros, lo que puede mejorar significativamente la calidad de vida y la felicidad de las personas.

## **2.2. Teorías sobre la percepción musical en personas con discapacidad visual**

La percepción y el aprendizaje musical en personas con discapacidad visual se han estudiado desde diversas perspectivas teóricas con el objetivo de comprender lo que experimentan estas personas. Entienden y aprenden música sin ayuda visual.

Algunas de las últimas teorías y sus enfoques son:

- Teoría de la compensación sensorial.

Según esta teoría, para compensar la falta de visión, las personas ciegas desarrollan habilidades auditivas y táctiles más agudas. Esto les permite percibir y procesar la música de manera diferente que otras personas normales. Se ha argumentado que la falta de visión puede facilitar la percepción y el aprendizaje musical al mejorar otros sentidos como el oído y el tacto.

Según Gougoux et al. (2004), las personas ciegas son más sensibles a las frecuencias de sonido, lo que les permite distinguir los tonos con mayor precisión que las personas



videntes.

- Teoría de la plasticidad cerebral.

Según esta teoría, el cerebro de las personas ciegas experimenta cambios neurológicos para adaptarse a la falta de visión, lo que puede tener un impacto en la forma en que perciben, procesan y aprenden música. Se dice que estas personas pueden desarrollar vías cerebrales diferentes para procesar la información auditiva de la música.

Röder et al. (2007) descubrieron que las personas ciegas tenían una mayor activación en las áreas del cerebro relacionadas con la percepción auditiva y la memoria musical. Esto sugiere que el cerebro se está reorganizando para adaptarse a la falta de visión.

- Teoría del aprendizaje sensoriomotor.

Esta teoría se centra en cómo las personas con discapacidad visual pueden aprender música mediante ejercicios sensoriomotores utilizando información táctil y auditiva. Se dice que el entrenamiento vocal instrumental puede ayudar a las personas ciegas a aprender a escuchar y experimentar activamente con el sonido.

Gaser y Schlaug (2003) descubrieron que los músicos ciegos tenían un grosor cortical mayor en las áreas del cerebro involucradas en la memoria musical y la percepción auditiva, lo que sugiere un vínculo entre la práctica musical y la plasticidad cerebral en personas con discapacidad visual.

## **Capítulo 3. Enfoques educativos en música que fomentan la inclusión**

### **3.1. Accesibilidad en la Notación Musical**

Es fundamental que las personas ciegas y con discapacidad visual tengan acceso a la notación musical para que puedan participar plenamente en el mundo de la música.

Muchas formas y herramientas diferentes se han desarrollado a lo largo de la historia para brindar a este grupo de personas la oportunidad de disfrutar, interpretar y componer música de forma independiente.

El sistema de notación Braille, también conocido como musico grafia braille, es uno de los métodos más utilizados para proporcionar notación musical. El sistema de escritura táctil inventado por Louis Braille en el siglo XIX es una adaptación del braille musical. Incluye una serie de símbolos táctiles que pueden usarse para representar notas, ritmos, dinámicas y otros elementos musicales (Selfridge, Field, 2000).

Usando una máquina de escribir o un software de computadora especial, los músicos ciegos pueden leer y escribir notas musicales en Braille. Es posible hacer que la notación musical sea accesible para los ciegos además del alfabeto musical Braille (Lawrence et al., 2016). Por ejemplo, las partituras utilizan marcadores táctiles para marcar cambios de página, repeticiones y otros elementos estructurales (Paters, 2011).

Además, se pueden utilizar sistemas de notación alternativos, como el sistema de notación "Luna", que representa notas y otros elementos, así como BME, mediante formas y patrones táctiles (Kirk y Keenan, 2009).

Es importante señalar que la disponibilidad de notación musical se extiende a la enseñanza y el aprendizaje de la música, no solo a la escritura musical.

Para que las personas ciegas y con discapacidad visual puedan participar plenamente en las clases y actividades de música, los profesores de música deben recibir formación en métodos de enseñanza inclusivos y adaptativos.

### 3.1.1. Evaluación de sistemas de notación musical táctil y auditiva

Los sistemas de notación acústica y táctil son herramientas importantes que hacen que la música sea accesible para las personas ciegas o con baja visión. Estos sistemas permiten a los músicos ciegos leer, interpretar y componer música de forma independiente.

Explicaré y evaluaré ambos sistemas a continuación:

- Notación Musical Táctil (braille musical)

Braille musical es un sistema de escritura táctil que utiliza una serie de símbolos en relieve para representar notas musicales, ritmos, dinámicas y otros elementos musicales. Estos símbolos se pueden leer con los dedos y están compuestos por una serie de líneas y espacios que representan las notas del pentagrama. Los músicos ciegos de todo el mundo utilizan ampliamente el braille musical, que es una herramienta invaluable para leer y escribir música (Lawrence et al., 2016).

Evaluación: El alfabeto musical Braille es muy útil al permitir la representación táctil de las estructuras y elementos de la música. Sin embargo, cuando se trata de representar elementos más complejos de la música, como colores tonales o expresiones interpretativas, puede tener ciertas limitaciones. Además, aprender Braille musical puede requerir tiempo y dedicación, lo que algunos músicos pueden encontrar difícil.

Después de leer el artículo de Bettye Krolick "The Development of Braille Music Code" (Rodda, 2020), en el que comenta la evolución del código braille para la música, se llega a la conclusión de que se podrían mejorar una serie de elementos en la grafía braille de la música, lo que permitiría a todo el mundo no tener que disociar ni aprender tanto conocimiento musical. Por ejemplo, la grafía braille actual de las notas musicales asigna cada nota a una letra del alfabeto braille junto con un signo que indica la figura. Se propone que en el sistema de cifrado americano, las notas están relacionadas con las letras, por lo que sería muy beneficioso para todos utilizar el mismo cifrado para la grafía braille de la música y no aprender ninguna otra asociación entre notas y letras (Suárez, 2016; Cervantes y Sandoval, 2020).

- Notación Musical Auditiva

Para transmitir información sobre la pieza y su interpretación, la notación de audio se basa en una descripción auditiva o verbal de la música. Esto podría incluir una explicación detallada de la estructura, el ritmo, la melodía, la armonía y otros componentes musicales de la

canción. Los músicos ciegos pueden realizar una evaluación oral de la música y su interpretación utilizando programas de audio o grabaciones (Sylvain Le Groux y Mitsuko Aramaki, 2010).

Evaluación: La notación de audio ayuda a transmitir información sobre la música a personas ciegas. Sin embargo, a la hora de reproducir música con precisión, puede ser menos preciso que el Braille. En entornos en vivo donde la música se interpreta en tiempo real, también puede ser más difícil acceder.

En general, las herramientas táctiles y de grabación son útiles para hacer que la música sea accesible para las personas ciegas o con baja visión. La elección entre ambos sistemas dependerá de las preferencias del músico y de la tarea musical específica a resolver (Desain y Honing, n.d.).

### **3.1.2. Propuesta para mejorar la accesibilidad en la notación musical**

Para mejorar la notación musical para personas ciegas o con baja visión se deben considerar varias recomendaciones relacionadas con la accesibilidad y la fidelidad musical. Aquí hay algunas ideas:

- Desarrollando tecnología avanzada:
  - La investigación y el desarrollo de la electrónica táctil permiten a los músicos ciegos interactuar de forma más eficaz y precisa con la música digital.
  - Conocer un sistema de notación táctil que utiliza tecnología táctil para transmitir información musical a través del sentido del tacto (About Canute – Bristol Braille Technology, n.d.)
- Mejoras en música braille:
  - Actualizar y estandarizar el alfabeto musical Braille para que sea más intuitivo y fácil de aprender (Rodda, 2020)
  - Incluir símbolos adicionales en el alfabeto musical braille para representar elementos musicales más complejos, como efectos de pedal, pronunciaciones especiales y técnicas avanzadas.

- Usando tecnología de reconocimiento de voz y audio:
  - Crear aplicaciones y software que puedan reconocer y convertir música a braille o descripciones de audio en tiempo real.
  - Implementar un sistema de reconocimiento de voz permite a los músicos ciegos interactuar de forma más natural con las partituras y el software musical (Penttinen et al., 2017)
- Cree recursos de aprendizaje accesibles:
  - Desarrollar materiales educativos especiales para enseñar música a personas ciegas y con discapacidad visual, incluidos libros de texto de música en Braille y lecciones disponibles en línea (Grunewald, 2015)
  - Proporcionar recursos de formación para profesores de música sobre la adaptación de los métodos de enseñanza a las necesidades de los estudiantes ciegos y con discapacidad visual.
- Promover la investigación y la cooperación:
  - Invertir en investigación de nuevas tecnologías y mejores prácticas para mejorar el acceso a la música de las personas ciegas o con baja visión (Linden, et.al, 2016)
  - Alentar a músicos, educadores, desarrolladores de tecnología y personas con discapacidad visual a trabajar juntos para desarrollar soluciones innovadoras y efectivas.

### **3.2. Análisis en la accesibilidad en las aplicaciones tecnológicas musicales**

Las nuevas tecnologías han hecho que la producción, la gestión y el acceso a la información sean cada vez más accesibles para toda la comunidad, lo que es de naturaleza integradora porque permite que las personas con discapacidad visual participen.

Tiflotecnología, según la ONCE, es "un conjunto de métodos, conocimientos y recursos destinados a dotar a personas ciegas o con discapacidad visual grave de las herramientas adecuadas para utilizar correctamente la tecnología" (ONCE, 2021).

Los estudiantes con discapacidad visual están en desventaja en comparación con otros estudiantes porque las TIC son parte de la educación. Esto se debe a que el contenido no cumple con los parámetros de accesibilidad adecuados a pesar de que se dispone de herramientas

adecuadas para acceder al mismo; esto evita que el contenido explote. Por lo tanto, el contenido que se quiere transmitir debe ser adecuado para las herramientas informáticas que probablemente utilicen estos estudiantes. De esta manera, tendrás acceso a una variedad de recursos que mejorarán su aprendizaje.

Una persona sin discapacidad visual puede aprender a usar dispositivos electrónicos de manera instintiva, mientras que una persona ciega o con discapacidad visual requiere una formación sistemática en este campo. Antes de que el dispositivo sea incluido en las herramientas de trabajo de la persona especificada, es evidente que se debe realizar esta capacitación. Un programa llamado lector de pantalla es necesario para las personas ciegas. Podrán interactuar con esto y el teclado para acceder a varias herramientas y recursos. La información que se muestra en la pantalla se transmite por voz a través de comandos de teclado que reemplazan al ratón.

Sin embargo, no todos los sitios web pueden usar lectores de pantalla. Por lo tanto, si un sitio web o blog contiene imágenes que brindan información relevante sobre un tema determinado, los creadores deben incluir texto alternativo.

Estos dispositivos se pueden utilizar por personas ciegas a través de aplicaciones integradas que convierten la información visual en sonido. Según el dispositivo y el sistema operativo, esta aplicación se llama de manera diferente. Las experiencias diarias de las personas ciegas con los dispositivos de lectura de pantalla y los sistemas operativos son inexploradas. Debido a la falta de soporte y control sobre los servicios y la disponibilidad del dispositivo, el primer contacto con uno de estos dispositivos para personas ciegas puede ser difícil.

Estas plataformas ofrecen una variedad de herramientas y servicios accesibles, algunos de los cuales están diseñados específicamente para estos dispositivos con pantalla táctil, a medida que cada vez más personas con discapacidad visual solicitan el uso de estos dispositivos con pantalla táctil. Los usuarios con discapacidad visual pueden ver elementos del dispositivo en dispositivos móviles arrastrando, deslizando o tocando la pantalla mientras reciben información de audio con TalkBack en Android y VoiceOver en iOS.

Estos servicios de accesibilidad permiten a las personas con discapacidad visual interactuar con la tecnología, pero pueden limitar la creación de elementos visuales como imágenes o videos (Rodríguez et al., 2020). JAWS (Job Access with Voice), desarrollado por Freedom Scientific, un conocido fabricante de productos de asistencia para personas con dificultades de aprendizaje y discapacidades visuales es una plataforma de accesibilidad disponible para computadoras con sistema operativo Windows (Sopan y Ramdas, 2022). El uso del teclado del dispositivo produce características de respuesta similares a las de un

dispositivo móvil, aunque normalmente ofrecen una mayor calidad de sonido. Cada tecla del dispositivo puede ser recordada por las personas ciegas, lo que facilita su uso (Arias et al., 2017).

El ordenador, además de ser una importante herramienta de integración, es una herramienta muy útil para las personas ciegas o con discapacidad visual porque les ayuda en su trabajo y les permite comunicarse con los demás. Además, fomenta la diversión y la creatividad al aprender y reforzar el alfabeto Braille. Esta herramienta tiene un enorme efecto positivo en el ámbito emocional al permitir a este grupo de personas percibir sus propias capacidades de manera positiva, lo que aumenta significativamente su autoestima. Todas las personas ciegas deberían comenzar a utilizar herramientas informáticas para promover el progreso en el aprendizaje y la motivación con el objetivo de lograr eficiencia, motivación e inclusión.

En conclusión, se debe fomentar el uso de las TIC para desarrollar un método de enseñanza inclusivo que sea adaptable a diferentes enfoques, teniendo en cuenta las implicaciones técnicas, económicas y académicas que pueden surgir.

### ¿Qué sucede cuando aplicamos las TIC al aprendizaje musical?

El uso de redes sociales, materiales o componentes multimedia como el sonido, la aplicación de YouTube, la impresora Braille y dispositivos aplicados que le permiten escuchar acciones son algunos de los ejemplos esenciales de cómo las personas con ceguera o defectos visuales pueden tener un enfoque más detallado de la vida diaria, la educación y, en este caso, la música (Farfan, 2021; Serrano et al., 2021).

Esta tecnología adaptada permite que las personas con discapacidad visual grave vean películas con la misma facilidad que las personas sin discapacidad visual. Esto se logra utilizando el sistema de descripción de audio del cine llamado "AUDESC", que utiliza espacios sin sonido para que la voz del narrador describa lo que sucede en la escena.

Farfan (2021) afirma que los audiolibros son un ejemplo de un recurso que puede hacer mucho más fácil el acceso a técnicas de canto no solo para personas ciegas sino también para estudiantes con discapacidad visual. Esto se debe a que las versiones grabadas de obras ahora se pueden encontrar con facilidad. Independientemente de su condición visual, todos los estudiantes buscan este recurso.

Además, Murrillo (2018) desarrolló tablas musicales como recurso educativo para niños con discapacidad visual. Este instrumento tiene una amplia gama de texturas que le permiten tocar y seguir el ritmo, la melodía o la estructura de una canción, lo que permite a los

estudiantes aprender y experimentar la música de una manera divertida. Un modelo educativo basado en la equidad e inclusión tiene el potencial de promover la igualdad de oportunidades y el aprendizaje para todas las personas en la sociedad.

Independientemente de las circunstancias, todos tienen derecho a la educación. Por lo tanto, las TIC brindan una variedad de recursos y apoyo a las personas con discapacidad (Zamora y Marín, 2021), convirtiéndose en una herramienta integral para fomentar la autonomía de las personas y permitiendo la adaptación de necesidades a través de un apoyo individualizado (Serrano et al., 2021). Las TIC han mejorado la motivación de los estudiantes y los resultados del aprendizaje.

Es importante señalar que las dificultades que enfrenta este grupo en particular pueden ser superadas mediante la implementación de actividades y prácticas diseñadas para fomentar una participación satisfactoria en el entorno de aprendizaje. Debido a los avances tecnológicos, la independencia individual de los usuarios con discapacidad visual se promueve en las TIC, aunque el nivel de accesibilidad puede influir (Farfan, 2021).

Los programas de tecnología para la creación de música como MuseScore y Finale han avanzado mucho en el campo de los trastornos visuales, pero todavía hay problemas importantes.

### MusesScore

MuseScore es un programa con código abierto que busca mejorar el uso de los símbolos musicales. Las últimas versiones de MuseScore incorporan soporte para lectores de pantalla, lo que permite a los usuarios con discapacidad visual interactuar con el software de manera más efectiva. La comunidad MuseScore ha colaborado con varias organizaciones y usuarios con discapacidad visual para descubrir y abordar problemas de accesibilidad. Sin embargo, la accesibilidad sigue siendo influenciada por la versión del software y el lector de pantalla utilizado.

### Finale

El software de notación comercial Finale ha agregado nuevas funciones para mejorar la accesibilidad. Por ejemplo, Finale 26 incorpora mejoras para la capacidad de admitir lectores de pantalla como JAWS y NVDA. Los usuarios dicen que la curva de aprendizaje es alta y que algunas funciones avanzadas no son completamente accesibles sin asistencia visual.

Hay problemas constantes a pesar del progreso. La creación de música para estos programas requiere una interacción compleja con interfaces visuales, lo que puede ser una barrera significativa para los trastornos visuales. La implementación de la accesibilidad a menudo depende de la colaboración con la comunidad de usuarios discapacitados y la



retroalimentación continua para mejorar las herramientas disponibles. Además, la accesibilidad varía según el sistema operativo y el lector de pantalla, lo que puede hacer que la experiencia del usuario sea menos coherente. Por ejemplo, algunos lectores de pantalla pueden funcionar mejor con ciertas versiones de software que otras, lo que tiene un impacto en la usabilidad general.

En pocas palabras, aunque programas como MuseScore y Finale han mejorado la accesibilidad para las personas con discapacidad visual, todavía hay obstáculos significativos que siguen siendo desafiantes. Para lograr una accesibilidad más inclusiva y efectiva, es fundamental trabajar en conjunto con la comunidad de usuarios para mejorar continuamente. La accesibilidad de estos programas no solo depende del software en sí mismo, sino también del ecosistema de herramientas de accesibilidad que los rodea.

## **Capítulo 4. Guía para la enseñanza musical inclusiva a personas con discapacidad visual y recomendaciones para un aprendizaje enriquecedor y accesible**

La música es un lenguaje universal que trasciende las fronteras y une a las personas a través de emociones y experiencias compartidas. La música es una herramienta poderosa para la integración y el desarrollo personal para las personas ciegas además de ser una forma de expresión artística. Sin embargo, enseñar música a personas ciegas presenta desafíos únicos que requieren enfoques y estrategias pedagógicas específicas para brindar una experiencia educativa rica y accesible.

Esta guía está destinada a ayudar a los educadores, profesores de música y familias a enseñar música a personas con discapacidad visual. Desde la adaptación de materiales didácticos y el uso de tecnología adaptada y accesible hasta métodos y estrategias de enseñanza inclusivos que promueven la participación y la independencia en la música. Se espera que la implementación de estas recomendaciones genere un entorno de aprendizaje más inclusivo donde todos los estudiantes puedan disfrutar y beneficiarse del aprendizaje musical.

### **4.1. Estrategias para superar barreras y promover una participación musical más inclusiva**

**1.- Adaptar partituras y materiales educativos:** Proporcionar partituras y materiales educativos accesibles para personas con discapacidad visual. Partituras en Braille, partituras digitales con un lector de pantalla incorporado o partituras impresas con fuentes grandes y alto contraste son algunas de las opciones disponibles.

Según el artículo de Alice-Ann Darrow y Sarah McQuarrie "Educación musical para estudiantes con discapacidad visual: una revisión de la literatura", "se puede acceder a materiales musicales a través de métodos como braille, música estereofónica, grabaciones de sonido y formatos digitales" (Darrow y McQuarrie, 2011).

**2.- Utilice la tecnología adaptada:** Utilizando tecnología adaptativa para facilitar la participación de personas con discapacidad visual en clases de música. Por ejemplo, puede acceder al software de música disponible a través de un lector de pantalla, como JAWS (acceso a tareas de voz) o NVDA (acceso a pantalla menos intuitivo).

“La tecnología es esencial para que los estudiantes ciegos se involucren en la música”, según el artículo de Mickey Farrar y Anabel Cohen "Using Technology to Support the Development of Musical Competence in Blind Students" (Farrar y Cohen, 2009).

**3.- Formación docente especializada:** Proporcionar capacitación especializada a los docentes de música sobre cómo adaptar los métodos y materiales de enseñanza a los estudiantes con discapacidad visual. Esto puede incluir métodos para enseñar técnicas de interpretación y el uso adecuado de instrumentos musicales.

"Los profesores deben estar dispuestos a adaptar sus lecciones y materiales a las necesidades individuales de los estudiantes con discapacidad visual", según el libro "Enseñar música a estudiantes con necesidades especiales: un enfoque sin atajos" de Alice Hammel y Ryan Hourigan (Hummel y Hourigan, 2017).

**4.- Cree vehículos disponibles:** Asegúrese de que el almacenamiento de medidas musicales para trastornos de la visión. Esto incluye la eliminación de barreras físicas, como obstáculos u escalones, y la instalación de señalización braille y táctil. Los entornos musicales deben diseñarse y adaptarse para que sean accesibles para todos los participantes, incluidas las personas con discapacidad visual, según el artículo de Alice Hammel y Donald DeVito "Accesibilidad musical para ciegos" (Hammel y DeVito, 2015).

La implementación de estas estrategias puede promover una participación musical más inclusiva y equitativa para las personas con discapacidad visual, permitiéndoles disfrutar plenamente del poder transformador de la música.

#### **4.1.1. Aprendizaje de personas videntes en el uso del lenguaje inclusivo y descriptivo promoviendo la igualdad sin distinciones**

Es esencial promover el uso de un lenguaje inclusivo y descriptivo en las aulas para crear un entorno equitativo y respetuoso.

Se deben realizar talleres y capacitación para aumentar la conciencia de los estudiantes videntes sobre las discapacidades visuales y la importancia del lenguaje descriptivo e inclusivo para aumentar la conciencia de la sociedad. Para ayudar a las personas con discapacidad visual a enfrentar las dificultades, estas sesiones pueden incluir testimonios y ejercicios de simulación.

La sensibilización y la formación son necesarias para cambiar las percepciones y el comportamiento hacia las personas con discapacidad, promoviendo actitudes inclusivas y un ambiente de respeto, según el artículo de Paul T. Jaeger y Cynthia Ann Bowman "Understanding Disability: Inclusion, Access, Diversity, and Citizenship" (Jaeger y Bowman, 2005).

Se debe animar a los estudiantes a describir con precisión el entorno, las actividades y cualquier material visual utilizado en el aula para fomentar el lenguaje descriptivo en la comunicación diaria. Esto no solo ayuda a los estudiantes ciegos a comprender mejor el contexto, sino que también mejora la experiencia general al practicar la atención a los detalles y la comunicación efectiva.

Según el libro "Practicing Effective Communication with the Blind and Visually Impaired" de Helen Devereaux, "el uso de descripciones detalladas y precisas promueve la inclusión y la comprensión, creando un entorno de aprendizaje más equitativo" (Devereaux, 2017).

Hay que dar ejemplo cuando se utilizan las tecnologías de asistencia y los recursos accesibles, como los lectores de pantalla y las aplicaciones de texto a voz, para ayudar a los estudiantes con discapacidad visual a acceder a la información automáticamente. Es importante promover el uso de formatos accesibles en todos los materiales educativos, como documentos Word y PowerPoint, para que todos los estudiantes los puedan usar.

El artículo de Ike Presley y Frances Mary D'Andrea "Tecnología de asistencia para estudiantes con discapacidad visual: una guía de evaluación" afirma que "la tecnología de asistencia no solo nivela el campo de juego para los estudiantes con

discapacidad visual, sino que también enseña a los estudiantes que pueden ver la importancia de la accesibilidad y la inclusión social" (Presley y D'Andrea, 2008).

Además, debemos buscar el respeto y la empatía para crear un entorno en el que las diferencias individuales sean valoradas y respetadas. Esto se puede lograr mediante actividades grupales que fomenten la empatía, el trabajo en equipo y el entendimiento mutuo. Por ejemplo, puede introducir una tarea en la que los estudiantes videntes deban trabajar en grupos con estudiantes ciegos para resolver un problema o completar una tarea de movimiento en espejo con música para trabajar el movimiento expresivo y la descripción.

Según el libro de Susie "Educación inclusiva: un compendio de estudios de casos y lecturas para profesores futuros y en ejercicio", Las actividades colaborativas que fomentan la empatía y la cooperación ayudan a crear una cultura de respeto y comprensión en el aula, según Gronseth y Dalton (Gronseth y Dalton, 2020).

Se deberían ofrecer sesiones regulares de formación sobre discapacidad visual e inclusión utilizando recursos multimedia y testimonios en primera persona si queremos aplicar todo esto en el aula. crear materiales de aprendizaje accesibles para asegurarse de que todos los estudiantes puedan realizar las tareas de manera accesible, ya sea en texto digital accesible con lectores de pantalla o braille, y realizar reflexiones periódicas para mejorar e identificar cuestiones a mejorar. solicitar a los estudiantes con dichas dificultades que se expliquen abiertamente comunicando qué necesitan y qué dificultades están obteniendo en el aula.

Con todo esto, lo que se quiere reflexionar con respecto al lenguaje inclusivo es que la implementación de todas estas estrategias descriptivas y de accesibilidad crea una educación que no solo se cree para mejorar a los estudiantes con discapacidad visual, sino que también enriquezca la experiencia educativa para todos los estudiantes. La práctica continua, el compromiso con la igualdad, la accesibilidad y la empatía son clave para todo esto.

## **BLOQUE II: INDAGACIÓN EMPÍRICA**

# **Capítulo 1. Discapacidad visual y música: coros, agrupaciones y aulas**

El estudio se lleva a cabo en el marco de distintos coros o agrupaciones musicales con integrantes con discapacidad visual, así como con artistas solistas también con dificultades visuales.

En la actualidad hay unas 1600 personas con discapacidad visual en Aragón, de las cuales un 8% son jóvenes, así pues, contaremos con 6 personas jóvenes de Aragón con discapacidad visual, y 3 personas jóvenes con discapacidad visual relacionadas con el ámbito de la música de otras comunidades autónomas.

Contaremos también con la participación de una coral de personas con discapacidad visual de ONCE, Coral Allegro de ONCE de Valencia y con el Coro inclusivo Cantatutti, al que se analiza y se pone a prueba a las personas videntes para ponerlas en la piel de una persona con discapacidad visual en el aprendizaje de la música.

## **1.1. Objetivos y metodología**

### **Objetivos**

Los principales objetivos de la indagación empírica son:

- Identificar las dificultades que pueden encontrar las personas ciegas a la hora de impartir clases de música, coro, instrumentación, canto...
- Proponer diversas estrategias para mejorar las dificultades encontradas por las personas ciegas a la hora de realizar dichas clases de música, canto, coro, instrumentación...
- Explorar las mejores prácticas y enfoques educativos en educación musical adaptados a las necesidades de las personas con discapacidad visual para identificar estrategias efectivas para mejorar el acceso y la inclusión en la sociedad.
- Analizar el impacto de la música en el desarrollo cognitivo, emocional y social de las personas ciegas, para resaltar los beneficios y posibilidades de la educación musical adaptativa.

## Metodología

En dicha indagación empírica los artistas solistas con discapacidad visual, la coral Allegro de Valencia cuyos integrantes tienen discapacidad visual, van a rellenar un formulario sobre accesibilidad e inclusión en el aprendizaje de la música para personas con discapacidad visual. Se va a realizar una entrevista a una maestra ONCE, sobre las diversas adaptaciones que se pueden realizar a un niño con discapacidad visual a la hora de enseñar música. Por último, se va a realizar un ejercicio de sensibilización en el Coro Inclusivo Cantatutti de la Universidad de Zaragoza, en el que se van a poner antifaces a personas videntes para que vivan un ensayo con ceguera, y tendrán asignados un guía cada uno de ellos. Todo ello se estudiará mediante observación directa y mediante la respuesta a un formulario.

Las herramientas que se han utilizado para el registro de datos han sido:

- Formularios accesibles para los participantes.
- Grabación de vídeos y anotaciones del ejercicio.
- Entrevista estructurada a maestra ONCE.
- Móviles adaptados con VoiceOver o TalkBack para rellenar el formulario.

## 1.2. Muestra

### Coro Inclusivo Cantatutti

Personas videntes con antifaz

| <b>Participantes</b> | <b>Cuerda vocal</b> | <b>Conocimientos musicales</b>                                   | <b>Tiempo de permanencia en el coro</b> |
|----------------------|---------------------|--|---|
| Vidente 1 (V1)       | Tenor               | Academia y Magisterio de Educación Primaria con mención Musical. | 4 años                                  |
| Vidente 2 (V2)       | Bajo                | Magisterio de Educación Primaria con mención Musical.            | 6 años                                  |
| Vidente 3 (V3)       | Soprano             | Escuela de música.   | 4 años                                  |
| Vidente 4 (V4)       | Contralto           | Cantó en otro coro un tiempo.                                    | 1 año                                   |



#### Personas videntes acompañantes

| <b>Participantes</b> | <b>Cuerda vocal</b> | <b>Conocimientos musicales</b>                        | <b>Tiempo de permanencia en el coro</b> |
|----------------------|---------------------|---|---|
| Vidente 1 (V1)       | Tenor               | Academia y escuela de música y ukelele autodidacto.   | 3 años                                  |
| Vidente 2 (V2)       | Bajo                | Academia de música.                                   | 6 años                                  |
| Vidente 3 (V3)       | Soprano             | Magisterio de Educación Primaria con mención Musical. | 5 años                                  |
| Vidente 4 (V4)       | Contralto           | Conservatorio Profesional de Violín.                  | 1 año                                   |

#### **Coral Allegro ONCE Valencia**

Se les pasará un formulario a rellenar.

#### **Artistas Solistas**

Se les pasará un formulario a cumplimentar.

#### **Entrevistas**

Se entrevista a dos maestros de ONCE y se habla sobre las adaptaciones musicales y las posibles mejoras que implantaría en el aula.

#### **Formulario a cumplimentar**

<https://forms.gle/XEu42QyAyq9C8Kjk7>

## **1.3. Resultados**

### **1.3.1. Descripción de la observación**

Teniendo en cuenta la observación de los participantes en la sesión y analizando las herramientas utilizadas, los resultados son los siguientes:

La investigación se realizó a través de una sesión con cantantes ciegos del coro Cantatutti, con cantantes videntes a los que se les puso un antifaz, y cantantes videntes que hicieron de lazarillos o guías de esas personas.

Cuando se les pone el antifaz la reacción ya es de inseguridad y empiezan a buscar inmediatamente a su lazarillo para agarrarse, desde la entrada de la facultad fueron agarrados, dos de ellos de la mano, otros eran los guías los que agarraban al ciego y en el otro caso era la persona ciega la que agarraba, subieron las escaleras una de ellas muy lanzada atreviéndose a todo, fiándose por completo de su guía, otra de ellas con respeto pero a la vez confianza, y los otros dos casos iban con bastante respeto, tanteando con los pies lo que sucedía por lo que se pudiesen encontrar en el suelo. Ayudó mucho en los dos primeros casos que el guía fuese explicando en cada momento lo que iba a suceder y se anticipase unos instantes para asegurar la tranquilidad de la persona.

Dentro del aula en la primera dinámica los coralistas debían moverse por el espacio libremente, y cuando se encontraban cara a cara uno decía “Hola” y el otro “¿Qué tal?”, y no se podía coincidir en el “Hola”. Al principio de la dinámica, las personas que ahora eran ciegas con el antifaz se les permitió ir con su guía por lo que esto resultó ser más sencillo, ya que dependen de su guía, pero en la segunda ronda, le les dio la indicación de que no había nada de peligro, sólo se podían chocar con compañeros, y se podían mover ellos solos por el espacio, y realizar la dinámica, así pues se puso en marcha, y hubo gran colaboración por parte de los coralistas ya que en cuanto se encontraban a una persona con antifaz, le cogían de la mano, o le tocaban el hombro, haciendo contacto, y ya les decían “Hola” para que ellos respondiesen “¿Qué tal?”, es decir, uno de los puntos clave es la sensibilización de las personas videntes para la máxima inclusión e integración de las personas ciegas, y el contacto corporal.

En la segunda dinámica, los coralistas se tenían que poner por parejas y contarse seis frases en total: tres de tres cosas que les gustase y una de ellas fuese mentira, y las otras tres de tres cosas que no les gustasen y que una de ellas fuese mentira, y el compañero debía adivinar cual era la mentira en cada uno de los casos. A la hora de buscar compañero aletearon los brazos a

ver si notaban a alguien cerca y junto a la ayuda de los coralistas todos ellos se emparejaron. Una vez realizando la actividad, dos de los sujetos con antifaz necesitaban estar en contacto con la otra persona, no podían estar sueltos en el espacio, y los otros dos estaban sueltos por el espacio, pero a medias, ya que iban tocando de vez en cuando dónde estaba su compañero para ver si les estaban hablando a la nada o a los compañeros.

En la tercera dinámica los participantes se tenían que separar según sus gustos en las cuatro esquinas del aula, y las indicaciones del director fueron si te gusta esto ahí, y se giraba hacia ahí para decir ahí, lo mismo si te gusta esto otro os poneis allá..., en esta dinámica los coralistas guías dejaron de lado a sus coralistas con antifaz, y estos se buscaron la estrategia preguntando si les podían llevar a la palabra que más le había gustado. Una vez realizados los grupos, debían componer una canción que contuviese esa palabra, y una coreografía, aquí las personas ciegas con antifaz, se nota que están un poco más incluídas que la persona ciega de nacimiento, ya que en este caso el antifaz lo está recordando constantemente. Todos ellos van dando sus respectivas aportaciones al grupo, pero en un primer momento o se enteran de los movimientos que realizan o proponen sus compañeros, hasta una posterior explicación no muy detallada cuando se explica de manera global la actuación y lo que tiene que hacer esa persona únicamente, y se deja fluir. En esta misma dinámica, al terminar la pequeña actuación, había que ponerse en círculo y cada componente del grupo, en orden, decir una palabra hasta formar una frase que contuviese la palabra que habían elegido al principio. En este ejercicio para que las personas con antifaz o ciegas se enterasen, los compañeros les daban un codazo cuando les tocaba, o en un caso que se olvidaron de que estaba ahí, y se hizo un mini parón hasta que se dieron cuenta que le tenían que decir que era a esa persona con antifaz a la que le tocaba decir la palabra.

En la siguiente parte del ensayo los coralistas se distribuyen en el espacio con sillas por voces, soprano, contralto, tenor y bajo, y dos de los guías pierden a sus ciegos con antifaz, y dos de ellos no se separan de sus ciegos con antifaz y le buscan una silla al lado de ellos para guiarles en lo que les queda de ensayo.

A la hora de la parte del ensayo de canto coral por voces propiamente dicho, una vez sentados, dos de los sujetos con antifaz buscan contacto y conversación con compañeros de al lado o próximos a ellos, y los otros dos sujetos, se quedan quietos tal como y donde les han dejado sus guías.

Únicamente una de las guías le describe a su persona con antifaz una situación puntual presentada, que es estenografiada por el director, por lo que le va describiendo como se va colocando y de qué manera realiza las posturas. Posteriormente, el director les da indicaciones gestuales y dos de los sujetos con antifaz lo realizan correctamente ya que están al lado de sus guías, otro de los sujetos con antifaz, no lo hace a la primera, pero cuando lo vuelven a repetir lo hace de la manera que se ha imaginado respecto a como lo ha escuchado, hasta que a estos dos sujetos con antifaz les explican detalladamente de manera verbal y táctil palpando ellos mismos los movimientos en la otra persona, así como dejando que la otra persona le haga los movimientos correctos con sus brazos para la óptima realización de la gesticulación.

En la última actividad, se canta dramatizando con gestos libremente, y los coralistas deben levantarse de la silla únicamente en la frase de la canción que quieran dramatizar, al principio sólo se ha atrevido un sujeto con antifaz a realizar el ejercicio, cuando se ha repetido, lo han realizado tres sujetos con antifaz y dos personas con discapacidad visual, y hasta que no se han levantado todos, no se ha levantado el último sujeto con antifaz y porque tenía a su persona guía asignada al lado.

Es curioso, que cuando se da la entrada a cada voz para empezar a cantar, los coralistas con antifaz entran un poquito más tarde que los compañeros ya que se unen cuando ya escuchan a los compañeros de su voz en marcha, porque no ven la señal de inicio, y al ser de manera auditiva, no entran a la vez, sino un poco más tarde, esto le pasa a todos los sujetos con antifaz observados.

Además de las observaciones realizadas por el autor, a las sesiones asistieron personas que ayudaron a observar lo ocurrido durante la sesión.

#### **1.3.1.1. Análisis de datos obtenidos a través de un formulario**

En dicho formulario se han recogido respuestas y propuestas muy interesantes, ya que han respondido a él personas muy diversas, por ejemplo, el 19% de las personas no tienen discapacidad visual, el 57,1% sí que tienen discapacidad visual, y el 23,8% han realizado la experiencia con antifaz.

Dentro de los grados de discapacidad, el 42,9% de las personas son videntes, el 28,8% de las personas tienen discapacidad visual con resto visual funcional, el 4,8% tiene discapacidad visual con resto visual no funcional y el 23,8% son personas con ceguera total.

De las personas encuestadas el 23,8% forman parte de una agrupación musical, el 57,1% forman parte de un coro, y el 19% son artistas individuales, y además forman parte de un coro o una agrupación.

(Ver anexo I)

### **Cuando les preguntamos a los artistas individuales o agrupaciones:**

A la hora de aprender música, ninguna de las personas encuestadas utiliza partituras en braille, así como tampoco tecnología como softwares y aplicaciones, sin embargo, el 11,1% de las personas son videntes y usan su iPad y su partitura en vista, el 11,1% de las personas utilizan partituras ampliadas complementadas con audio y programas de edición musical, y el 77,8% trabaja de manera auditiva el aprendizaje de la música a través de audios, grabaciones, descripciones, etc.

Las partituras braille no parecen ser muy útiles en el aprendizaje de la música para personas con discapacidad visual, ya que el 55,6% ha respondido que son nada útiles, al 11,1% de las personas le parecen poco útiles, al 22,2% les parecen útiles y al 11,1% les parecen muy útiles. Sin embargo, cuando hablamos de aprender música a través de los audios y descripciones, el 77,8% de las personas responde que es muy útil, y el 22,2% que es útil.

Las personas con discapacidad visual encuestadas han respondido que el 66,7% de ellas no utiliza softwares específicos para el aprendizaje de la música, pero el 33,3% sí que los usa, y han comentado que algunos de ellos son, por ejemplo, BME, Singer Hood, Internet y tutoriales de YouTube, y que en las aplicaciones de música o de aprendizaje de la música y de edición musical o creación de partituras, les gustaría que hubiese accesibilidad en afinadores de instrumentos, aplicaciones de metrónomo, poder crear pequeñas melodías con notas o acordes para su posterior reproducción, que sean aplicaciones accesibles e intuitivas, y que se puedan leer en tinta y braille a la vez sin necesidad de cambiar de formato para que sea totalmente inclusivo para todas las personas, posibilidad de leer partituras, etc.

A la hora de componer música con discapacidad visual es una dificultad añadida, el 77,8% de los encuestados han respondido que no componen música y el 22,2% sí que componen, por lo que las dificultades que presentan son por ejemplo escribir una partitura, ya que no han sabido hacerlo aún a día de hoy, y que la gran mayoría de editores no son accesibles, así como también, cuando compones conjuntamente con otras personas, se suelen enviar partituras en PDF, que normalmente son ilegibles con la ceguera total.

Los artistas individuales con discapacidad visual han propuesto una serie de sugerencias muy interesantes para mejorar la accesibilidad en la educación musical para personas con discapacidad visual, por ejemplo, algunos de ellos son:

- Necesidad de adaptar los programas curriculares a la persona en concreto, ya que una persona ciega necesita memorizar las piezas y creen que falta información sobre lo que se debe exigir, o al menos en los conservatorios.
- Necesidad de desarrollar alternativas a la lectura musical en braille para las personas afectadas que no manejan este lenguaje musical.
- Si la persona es ciega de nacimiento o se ha quedado ciega con pocos años de vida, se le puede adaptar la música con una metodología táctil para aprender música, y a medida que vaya creciendo se le puede enseñar signo grafía musical en braille.
- Mejorar la accesibilidad en las aplicaciones de edición musical, como, por ejemplo, Garage Band o similares. Mejorar las aplicaciones de edición ya existentes para que sean accesibles para todas las personas, esto es algo muy importante para aumentar la facilidad del acceso a la gente invidente a componer.
- En lo técnico, se necesitan partituras braille sobre todo de la letra, y audios donde escuchar tu voz, es importante tener planificado lo que se va a cantar, ya que es importante poder preparar con anterioridad los recursos necesarios para ello y que no se pueden sacar en el momento. Se suelen hacer muchas referencias visuales a la hora de enseñar música, por lo que se debería describir más el entorno en el que se imparte la lección, lo que pasa en cada instante, y sobre todo las instrucciones claras con un lenguaje descriptivo para mejorar la interpretación y la comprensión de las indicaciones.

### **Cuando les preguntamos a la Coral Allegro de Valencia:**

Las personas encuestadas han respondido que las adaptaciones realizadas por el director para el aprendizaje de la música es la memoria, y la memoria auditiva, esas personas añadirían también como adaptación a implementar las letras de las canciones tanto en tinta como en tinta ampliada como en braille.

Las barreras que se encuentran los coralistas en su educación musical son la lectura de partituras a primera vista o la primera vez ya sea en el formato que sea, ya que necesitan más tiempo para retener esa información de memoria, pero les resulta muy satisfactorio la educación musical realizada en grupo con apoyo social para favorecer la inclusión y la

integración, así como las relaciones sociales, y hacer música de manera individual, ya que la música en general, ya sea en grupo o de manera individual, ayuda a todas las personas tengan o no discapacidad visual, aunque es verdad que en este caso es un aprendizaje y un momento de desconexión y evasión.

Los corralistas pertenecientes a la Coral Allegro de Valencia, han propuesto una serie de sugerencias muy interesantes para mejorar la accesibilidad en la educación musical para personas con discapacidad visual, por ejemplo, creen que lo más importante es que la música se implemente en todos los centros educativos desde el inicio de la edad escolar, y sobre todo, adaptar ese aprendizaje musical las necesidades educativas del niño e ir adaptando los diversos materiales necesarios para cada aprendizaje.

### **Cuando les preguntamos al Coro Inclusivo Cantatutti:**

#### **Las personas encuestadas que realizaron la experiencia con antifaz:**

Cuando las personas videntes realizaron la experiencia de un ensayo de coro con antifaz se sintieron raros, tenían que volver a preguntar cosas porque en muchas explicaciones se daban por hecho cuestiones que no veía y por tanto no entendía, tenían que estar más atentos e imaginarse las cosas en su cabeza pero muchas no las acababan de entender si alguien de al lado no se lo explicaba de manera más detallada, se tenía que intuir mucho qué se hacía en cada momento especialmente en las dinámicas de calentamiento, se dieron cuenta que para afrontar una canción sobre todo una nueva con una nueva partitura, tienes que tener una mayor escucha, y con el antifaz prestabas más atención a esos detalles ya que únicamente podías aprenderlo de ese modo, luego conforme iba pasando la sesión se sentían aburridos, porque al no ver no estaban en contacto ni en compañía con nadie, por lo que se aburrían y se sentían algo solos en determinados instantes, sintieron impotencia por no poder leer las partituras o ver la cara de sus compañeros, no enterarte de todo les resultó algo incómodo, pero en general, gratificante.

Cuando se les preguntó si habían entendido todo a lo largo de la sesión, el 50% de los participantes respondieron que no, el 25% respondieron que a medias y el 25% respondió que sí. Todos ellos a su vez, respondieron que tuvieron que pensar de otra manera a la hora de interpretar las indicaciones en cada momento, así pues, al 25% de ellos les ha resultado muy complicado realizarlo de esta manera, al 50% les ha costado realizarlo a medias, y al 25% restante le ha resultado complicado sobre todo en la parte de calentamiento y dinámicas.

Cuando se les pregunta si creen que cambia algo el recibir la información con o sin antifaz, el 75% de ellos contesta que sí, y el 25% de ellos responde que se recibe la información de forma parcial. En ambos casos, explican lo que cambia en la recepción de esa información y comunican que, varias cosas que cambian son: que necesitan otro tipo de explicaciones y estímulos que de normal, y se han dado cuenta que no se suelen dar o no llegan a darse, que es como si te faltase información, y gracias a que su lazarillo le ha ido acompañando y describiendo en cada momento lo que sucedía para saber lo que estaba ocurriendo, se pierde por completo todas las referencias visuales que de normal se está acostumbrado a seguir y que si no preguntas a los compañeros y te lo explican no se podían realizar, y sobre todo que habitualmente, las personas cuando hablamos y nos expresamos nos apoyamos mucho en la gesticulación para dar a entender mejor el mensaje, o para agregar más información al mismo, el no tener este apoyo visual, te dificulta entender el mensaje en diferentes ocasiones, sobre todo cuando son indicaciones habladas en el ensayo.

Los participantes han comunicado el 75% de ellos que el ensayo no es completamente accesible y el 25% que sí lo es, y lo han justificado diciendo que la primera dinámica era muy complicada de seguir si no eres vidente, les costó adaptarse al grupo, sobre todo en la dinámica en la que se pensaban los pasos de baile, y al resto de grupo no les pudieron ver las actuaciones únicamente si algún compañero les describía alguna cosa mínimamente, pero oían a la gente reírse y se sentían incómodos de que ellos también querían y no podían, no han podido leer partituras ni tener referencias visuales en las explicaciones o ejemplificaciones, por lo que en algunos casos se sentían perdidos. Posteriormente, han hablado sobre las barreras encontradas en el ensayo y han respondido que, leer partituras y moverse acorde con el grupo, barreras físicas, pero como ya tenían una imagen previa del aula, les ayudaban diciéndoles a la izquierda está la pizarra y nosotros estamos en círculo, y se ubicaban mas o menos, pero en muchos momentos no sabían dónde estaban, los ruidos, que la letra de la canción estuviese en inglés y no poderla leer en ningún sitio, y sobre todo, y muy importante una barrera social ya que en algunos momentos no se sintieron en la misma “onda” que los demás, no te enteras de muchas cosas.

Los coralistas pertenecientes al Coro Inclusivo Cantatutti y realizaron la experiencia con antifaz, han propuesto una serie de sugerencias muy interesantes para mejorar la accesibilidad en la educación musical para personas con discapacidad visual, por ejemplo, algunos de ellos son:



- Necesidad de añadir otros tipos de indicaciones y/o personas que estén más pendientes, así como tratar de cambiar alguna dinámica de alguna manera, no decir: “ahí se ponen los que quieran, allá...” porque no se sabe que es allí y allá sin ver.
- Necesidad de mantener el mobiliario del aula siempre con la misma disposición para una vez aprendido tener la suficiente autonomía como para moverte libremente por el espacio y sobre todo que la persona guía que te vaya explicando en todo momento lo que ocurre.
- Necesidad de intentar asignar un lazarillo constante y rotatorio es primordial, que te guíe durante toda la sesión con indicaciones de direcciones, cuando cambian las notas, al mismo tiempo, dedicar más tiempo al fraseo de la letra para poder retenerla.
- Necesidad de que todo el coro realice una vivencia de este estilo, tanto coralistas como directores, para sensibilizarnos con la discapacidad visual, y que todos entiendan las barreras a las que se enfrentan.
- Necesidad de adaptar las letras de las canciones en braille, verbalizar más las indicaciones con ejemplos que se pueda imaginar la gente, no solo con gestos.

(Ver Anexo II) y (Ver anexo IV)

#### Las personas encuestadas que realizaron la experiencia siendo guías o lazarillos:

Cuando las personas videntes realizaron la experiencia de un ensayo de coro siendo guías o lazarillos de una persona con antifaz, se sintieron al principio muy bien guiando a su persona de referencia, pero luego se vio en las circunstancias de abandonar a su persona ciega con antifaz, por otro lado también han sentido que todo iba bien hasta que llegaba la hora de tomar decisiones y hacer grupos, ya que algunos, han antepuesto las suyas por llevarle hasta donde su persona ciega con antifaz quería y no donde ellos querían, creen que se debe ser más flexible en esos casos, además también creen que es una responsabilidad muy grande y un poco cansada ya que, en parte, que la experiencia sea positiva o no, depende de ti.

Todos los lazarillos creen que sus ciegos con antifaz han entendido todas sus indicaciones, así como también para dar esas indicaciones el 50% de ellos ha tenido que pensar de otra manera para darlas y el otro 50% no ha tenido que pensar mucho de otra manera ya que en el coro de normal ayuda a personas con discapacidad visual. De la misma manera al 50% les ha resultado un poco complicado dar indicaciones y pensar de esta manera y al otro 50% no mucho por la misma razón anterior, ya que de normal ayudan a personas con discapacidad visual en los ensayos.

Todos los encuestados creen que el ensayo no ha sido completamente accesible y lo han justificado diciendo que se hicieron actuaciones las cuales las personas con antifaz no pudieron verlas, y las explicaciones, movimientos y dinámicas no estaban pensadas al 100% para que fuesen bien comprendidas por personas con discapacidad visual, por lo que se tuvieron que intentar explicar con más detalle al oído de la persona con antifaz para que el desarrollo de las dinámicas fuese mejor.

Las barreras que encontraron durante el ensayo fueron que había mucha gente en el aula, que notaron una falta de sensibilización por parte de algunos coralistas, ya que algunas personas veían a personas con antifaz y no se preocupaban de ellas y falta de accesibilidad en las explicaciones sobre todo por la gesticulación o la imitación de respectivas instrucciones.

Los coralistas pertenecientes al Coro Inclusivo Cantatutti y realizaron la experiencia de guías o lazarillos, han propuesto una serie de sugerencias muy interesantes para mejorar la accesibilidad en la educación musical para personas con discapacidad visual, por ejemplo, algunos de ellos son:

- Necesidad de ensayos de refuerzo de aprendizaje de lengua de signos para signar las canciones ya que es más costoso enseñárselo a personas con discapacidad visual.
- Normalizar las situaciones que se puedan dar derivadas de la discapacidad visual, aunque se hace bastante bien, el tomar consciencia de que todos podemos actuar de acompañantes o lazarillos, es decir, se puede apoyar en caso de que su acompañante no esté cerca.
- Poder tener equipos de transmisión de impulsos para hacer indicaciones de entradas o de ritmos a personas con discapacidad visual y que los directores puedan controlarlos, ya que sería una forma de transmitir la información mediante otra vía que no sea la visual.
- Se cree necesaria una formación específica, que esté llevada a cabo tanto por personas especializadas en el acompañamiento como por personas invidentes con experiencia en el aprendizaje musical. De esta manera, aquellas personas que estén interesadas y que tengan el compromiso que hace falta para realizar esta labor durante los ensayos podrían tener más herramientas para poderlos hacer más accesibles. Además de que estas formaciones seguramente llamarían la atención de más personas dentro de este ámbito, y en el coro, ya que experiencias como la del antifaz, te hacen ponerte en situaciones en las que seguramente no te habrías imaginado nunca y te hace reflexionar acerca de

la necesidad de la mejora en la accesibilidad en gran cantidad de lugares y situaciones diversas.

- Formación para profesores y directores musicales, también es necesaria ya que son proyectos en los que se requiere combinar la accesibilidad con un buen aprendizaje musical, y se hace preciso contar con una batería de herramientas que permitan comunicar con precisión.
- Necesidad de formación y sensibilización se cree que es la clave de mejorar la accesibilidad musical. Poniéndose en el lugar de las personas invidentes, así como con otro tipo de necesidades que puedan requerir cualquier tipo de persona dentro de un grupo con cualquier otra discapacidad o no.

(Ver anexo III)

### **1.3.1.2. Análisis de datos obtenidos a través de entrevistas**

Dependiendo de las necesidades del alumno y de la etapa educativa, se sigue una serie de adaptaciones u otras. Entendemos que al hablar de educación musical lo podemos desglosar en varios contenidos, ya que se podría trabajar en un coro, por ejemplo, cuando se trabaja la canción, luego cuando se empiezan a incorporar los instrumentos escolares, se trata también la parte de lenguaje musical, la parte de audición y ritmo y, por último, la parte de movimiento, así que se podría decir, que en cada uno de estos bloques se harían una serie de adaptaciones y se transmitirían unos recursos específicos dependiendo de las necesidades de cada alumno y de la etapa educativa a la que corresponde y según los contenidos que estuviesen trabajando.

Partimos de que el alumno está aprendiendo música en un grupo, no de manera individualizada. Esto es muy importante para entender las estrategias de aprendizaje que transmitimos a los maestros y profesores porque siempre decimos que estas estrategias que compartimos con ellos son necesarias para el alumno con discapacidad visual y estas estrategias pueden ser beneficiosas para el resto del alumnado y pueden encajar perfectamente en su proceso de aprendizaje.

Cuando hablamos de canción siempre se comenta que es muy importante tener claro el objetivo, por ejemplo, si es en un ensayo el proceso es básico para estimar, lo que luego, si esa canción se quiere llevar a concierto, se debe de llevar a cabo un proceso mayor, o no sucederá de manera exitosa, es decir, siempre comentamos que para la secuencia del aprendizaje para el alumno con discapacidad visual ya sea una baja visión o una ceguera tiene que estar claro todas las indicaciones, entonces, ser un profesor que enseña esa canción, primero enseña la canción

en su totalidad y luego por fragmentos, sí es esos fragmentos esas frases musicales que se van construyendo, es decir, una vez enseñada toda la canción, para saber cuándo empieza y cuándo acaba, esto siempre es muy importante sobre todo, saber la totalidad de la canción, ese aprendizaje de antes de ponerse, porque si no, a veces, parece que ese aprendizaje pueda ser infinito, que no se termine nunca, y para un niño o una niña es muy importante saber cómo es esa canción del principio al final. Una vez hecho esto, al saber la totalidad de la canción, empieza el proceso de aprendizaje, por imitación. Una vez el maestro o la maestra de música canta una frase, todo el grupo lo repite, luego pasamos a la siguiente, se repite y a medida que vayamos avanzando, pues se van uniendo. Si hemos hecho maestro y alumnos primera y segunda frase, ahora al maestro le tocaría enlazar primera y segunda y pasar el proceso de aprendizaje del alumnado.

Cuando son pequeños es muy importante que este proceso se vaya interiorizando porque a medida que estos procesos de aprendizaje están más interiorizados el resultado final de llegar al mismo tiempo es más beneficioso para todos, este es un proceso de aprendizaje de manera auditiva, y podríamos decir que es un proceso que ayuda a potenciar la memorización, todo esto es tan importante para ir potenciando toda esa parte memorística para cuando se llega a la parte de una práctica musical, ya que cuando llegamos al momento de que en algún ciclo ya aparece el papel con las partituras, en este momento, papel es un recordatorio del aprendizaje, por eso se recomienda esa estrategia de aprendizaje cuando son pequeños, para que primero se pase por la memorización, y luego cuando pasan al papel, es un recordatorio, en cambio, cuando se van haciendo mayores que ya controlan más el lenguaje musical ya podríamos decir que esté podría ser híbrido, es decir, podríamos continuar del mismo modo y que el papel sea solo un recordatorio o según en qué proceso de aprendizaje, partiríamos de la lectura del lenguaje musical, se haría exactamente como se hace con cualquier otro alumno dentro de los parámetros normalidad, se leería el lenguaje musical, se pondría letra y finalmente llegaríamos a la memorización. En estos casos, con el gesto de dirección, es importante si estas canciones forman parte de un concierto final o donde quieran llevarlo los maestros o los profesores, ya que este gesto de dirección falta en el proceso de aprendizaje. Todos los matices de dinámica de tiempo, todo debería estar muy pactado para que en el momento del concierto todo aquello que sea visual, el alumno lo tenga interiorizado y sepa cuándo tiene que estar alerta.

Ven absolutamente necesario el aprendizaje de la música grafía braille, ya que hablamos absolutamente de que todo el alumnado esté al día en el uso de su código, sea tinta o sea braille,

para el acceso a la información musical. El aprendizaje de la música grafía braille es igual y a la vez que un grupo clase, sobre todo cuando aprenden de pequeños, ya que, si un grupo clase está leyendo la partitura, pues que el alumno que trabaja en braille también la pueda leer.

Hay que plantear el aprendizaje de la museografía de forma ordenada y escalonada, igual que se hace en tinta, porque lo que hacemos es buscar un paralelismo para que se pueda aprender simultáneamente a cómo se está aprendiendo el lenguaje musical en tinta en un grupo clase. La dificultad en dicho aprendizaje depende de la etapa educativa del alumno, de la situación en la que esté y del planteamiento didáctico de cuando se enseña, por lo que se ve muy útil, importante y necesario.

Hay un programa específico para el alumnado con ceguera para trabajar con su ordenador más allá de la máquina Perkins, si un alumno utiliza solamente Jaws, pero lo óptimo es que hasta primaria utilicen la máquina Perkins para el aprendizaje musical. En cursos superiores, que ya empiezan a tener un buen manejo con el ordenador, pasaríamos a trabajar específicamente con este programa específico de música y se trabajaría con la línea braille o con el teclado, pero utilizando el teclado como una máquina Perkins.

El alumnado que estudia fuera de los centros educativos y van a las escuelas de música y conservatorios ese sí que pasarían por el trabajo de este programa editor de música con el ordenador, BME, que es un editor de música que permite escribir música con el código braille con las teclas con las FDS-JKL como puntos 123-456 y la tecla de espacio para los espacios y este programa que permite escribir música, escucharla, editarla y compartirla también a nivel visual con el visor de partituras que incorpora, es decir, un alumno escribe una partitura o se le pasa una partitura en braille a un alumno y con el BME, se puede ver en braille y se puede visualizar en tinta en pentagramas para compartirla con su entorno sea el profesorado sea compañeros y compañeras etcétera y con la línea braille el máximo grado de autonomía.

Es muy importante que estos estudiantes estén acompañados de un profesorado que conoce los recursos que existen, estos profesionales que les enseñan en el día a día tienen que ser conocedores de estos recursos.

Hay una cosa muy muy bonita en nuestro trabajo: cómo se conoce al profesorado de los centros educativos o escuelas de música en que reciben este asesoramiento, cómo comparten sus proyectos educativos. Si en algún momento hay algún matiz que no se haya trabajado en este sector o que llevan a cabo alguna cosa muy específica, buscamos cómo poderlos acompañar, es decir, que hay un bagaje de recursos y si con estos recursos todavía ella se

encuentra algún matiz y algún proyecto específico, pues buscamos cómo poderlo hacer, o sea, que lo más importante es principalmente la formación del profesorado que trabaja día a día con los alumnos con discapacidad visual, que sean conocedores de los recursos que deben utilizar para que sea adaptado.

Lo importante es la adaptación metodológica, es decir, su maestro/maestra de música, en general, utiliza una metodología que le funciona, no tiene por qué cambiarla por el hecho de que en su clase haya un alumno/alumna con discapacidad visual, sino que lo que tiene que hacer es adaptar su metodología para que llegue la información, para que lleguen los recursos, para utilizar las estrategias que le permitan atender a todo el grupo de forma global y de este modo continúa trabajando con su metodología que ya le sirve, pero tiene en cuenta los matices necesarios y los recursos para que todo el grupo reciba un aprendizaje óptimo.

Lo más importante que hay que mejorar es la formación y los asesoramientos, se podría decir eso de que se atiende tanto al alumnado como al profesorado que acompaña en el día a día a este alumnado, por eso uno de los proyectos que se lleva a cabo desde el equipo musical de maestros ONCE del CRE de Barcelona, Pontevedra, Madrid, Sevilla..., son programas o actividades formativas en las que se asesora al profesorado que va a los colegios, especialista de música y le facilitamos transcripciones adecuadas al nivel del alumnado tanto en tinta como braille, y cuando tienen alguna duda, contactan con los maestros ONCE, para que ellos compartan su experiencia y de este modo ofrecer los recursos al profesorado que los necesita para que los implemente o haga su adaptación.

La ley educativa también ha ido cambiando mucho, y por esa necesidad se fue cambiando el foco de atención del alumnado al profesorado que atiende a este alumnado. A medida que la ley que acompañaba a la educación iba variando, todo se iba transformando, se iba respondiendo a las necesidades específicas del programa educativo.

De las universidades aquí sí que ya se escapa bastante, pero se intenta dar respuesta a esta realidad de que cuando un profesor o un maestro especialista de música se encuentra en su centro educativo con ese alumnado específico que necesita sí o sí unas adaptaciones y recursos y no ha recibido esta formación, se hace llegar a los especialistas de música en ONCE, o a los referentes en cada caso de cada especialidad, que pueda intervenir y dar ese apoyo.

(Ver Anexo V)

## **1.4. Conclusiones de la indagación empírica**

Una serie de hallazgos significativos sobre la inclusión y accesibilidad de la educación musical para personas con discapacidad visual se han revelado a través del análisis de datos durante una sesión con el coro Cantatutti y las respuestas al cuestionario. El estudio destaca la importancia de la conciencia sensorial para facilitar la comunicación y crear un entorno inclusivo para los participantes con discapacidad visual. Sin embargo, existen dos barreras principales: la falta de referencias visuales constantes y la dependencia de descripciones verbales.

Para los participantes con discapacidad visual, el aprendizaje auditivo es el método más eficaz. El software específico y las partes en Braille no se utilizan ampliamente y el desarrollo futuro depende de la incorporación de alternativas auditivas y la mejora de la accesibilidad de las aplicaciones de edición musical. Sin embargo, hay momentos en los que los participantes con discapacidad visual se sienten excluidos o desinformados, especialmente en actividades que requieren movimiento o instrucciones gestuales.

El estudio sugiere cambios en la educación musical que sean más inclusivos y adaptables a las necesidades individuales. Esto incluye mantener la movilidad del músico, asignar guías rotativos, proporcionar descripciones detalladas y crear programas curriculares adaptativos. También se recomienda la formación y educación continua para todos los involucrados.

La investigación sobre educación musical inclusiva para estudiantes con discapacidad visual llevada a cabo desde la entrevista a los maestros ONCE especialistas en música, destaca la necesidad de un enfoque inclusivo y adaptable que beneficie no solo a los discapacitados visuales sino también a todo el grupo. Las técnicas de enseñanza de los profesores pueden beneficiar a todo el grupo al crear un entorno de aprendizaje inclusivo y colaborativo.

El aprendizaje auditivo es una poderosa herramienta para mejorar la memoria, particularmente en la educación musical temprana. Prepara a los estudiantes para el uso de partes de Braille y permite el aprendizaje paralelo con música teñida. La formación continua y el apoyo de los docentes son esenciales para crear un entorno de aprendizaje inclusivo y equitativo.

## Conclusiones y propuestas de mejora

Como persona con discapacidad visual, reflexionar sobre un trabajo de fin de grado que explora la relación entre la música y la discapacidad visual fue una experiencia enriquecedora y profundamente significativa. Esta investigación examina aspectos fundamentales de la experiencia musical y la accesibilidad, que son esenciales para una verdadera inclusión en el ámbito educativo y artístico.

Este trabajo ayuda significativamente a aumentar la conciencia sobre las necesidades y habilidades de las personas con discapacidad visual en el ámbito de la música. Los que no experimentan directamente las dificultades en la educación musical de las personas con discapacidad visual a menudo no las ven. Esta investigación destaca estos problemas y abre la puerta a un debate necesario para abordarlos.

La accesibilidad no se limita a las modificaciones técnicas, sino también a la creación de un entorno inclusivo donde todos los participantes puedan participar y obtener beneficios de manera equitativa. Este documento enfatiza la importancia de adaptar las técnicas de enseñanza, los materiales y las tecnologías para facilitar el acceso a la música. El uso de tecnología adaptativa y herramientas como la música gráfica en braille muestran un compromiso significativo con la accesibilidad.

Para asegurarse de que los maestros estén preparados para enseñar a los estudiantes con discapacidad visual, es esencial que reciban capacitación continua. Este elemento es crucial porque la falta de capacitación puede conducir a una enseñanza ineficaz y, finalmente, a la exclusión de los estudiantes con discapacidad visual. El trabajo enfatiza que los maestros necesitan programas de capacitación específicos y continuos, lo cual es una recomendación fundamental.

El enfoque en el aprendizaje grupal resalta una verdad fundamental: las estrategias y adaptaciones que ayudan a los estudiantes con discapacidad visual también pueden enriquecer la experiencia educativa de todos los estudiantes. Esto promueve un entorno de aprendizaje diverso y colaborativo donde todos los estudiantes pueden aprender y crecer en un entorno inclusivo.

La investigación destaca la importancia del aprendizaje auditivo y la memorización, que son particularmente útiles para las personas con discapacidad visual. Este método no solo



es útil, sino que también respeta y potencia las habilidades distintivas de los estudiantes, lo que les permite destacar y disfrutar del proceso de aprendizaje musical.

Como persona con discapacidad visual, conoce las dificultades y las ventajas del acceso a la música. La música es un lenguaje universal que trasciende las barreras físicas y emocionales, y todos deben tener la oportunidad de participar plenamente en ella. La investigación aborda este tema con seriedad y respeto, proponiendo soluciones útiles.

Me siento optimista sobre el futuro de la educación musical inclusiva porque se reconocen y se proponen soluciones a las barreras de accesibilidad. Este trabajo no solo me hace sentir vista y comprendida, sino que también me inspira a seguir luchando por una mayor inclusión en todos los aspectos de la vida, no solo en la educación musical.

La elaboración de este trabajo me ha llevado a reflexionar acerca de la necesidad de hacer formaciones de profesorado y charlas de sensibilización tanto a profesores como alumnos, así como a directores y coralistas. También me ha llevado un autoaprendizaje de cómo mejorarme a mí misma mis propias adaptaciones a la hora de realizar mi pasión, que es la música, ya que he encontrado adaptaciones que aún no conocía y que ya he puesto en marcha, para favorecer mi aprendizaje, así como para poder asesorar y ayudar a las máximas personas posibles respecto a la accesibilidad en la música en relación con la discapacidad visual.

Este trabajo de fin de grado es un aporte valioso que aborda un área importante de accesibilidad e inclusión. Aplaudo el enfoque exhaustivo y comprensivo del estudio. Espero que sirva como una base sólida para futuras investigaciones y prácticas en la educación musical inclusiva. Un objetivo noble y necesario es garantizar que todos puedan participar plenamente en la música, ya que tiene el poder de unirnos. Es alentador y motivador saber que existen programas y herramientas que se adaptan a nuestras necesidades.

Por último me gustaría concluir diciendo que, después de cuatro años de carrera, creo que es muy importante reflexionar acerca de la educación, sobre todo, de la formación que se nos da a los futuros docentes, ya que somos los que nos vamos a encontrar en nuestro aula con personas con distintas necesidades educativas especiales, o requerir de la realización de adaptaciones, entre ellas a niños con discapacidad visual, y en nuestra formación se nos inculca, que debemos adaptarnos a las necesidades del alumnado, sin dar ellos mismos, un ejemplo, cuando en el propia enseñanza del grado, se presentan alumnos con necesidades educativas, a los cuales se debe realizar una serie de adaptaciones, y quiero pensar que es por falta de conocimiento o formación, pero es muy triste, como alumna con discapacidad visual, haberme

encontrado tan pocos profesores que te adapten su asignatura, en una facultad de educación, también creo oportuno, comentar que hay que reflexionar y dar una vuelta a la labor que realiza la Oficina de Atención a la Diversidad de la Universidad de Zaragoza, ya que si, puedes y debes ser lo suficiente autónomo en la universidad, pero están ahí como un apoyo, no únicamente para rellenar un documento con las adaptaciones que necesitas, que la información es mínima, y deberían estar como un apoyo más no solo para el alumnado sino también para el profesorado, así pues, deberían estar más formados en cada discapacidad para poder brindar un apoyo más beneficioso y efectivo.

## Referencias

- About Canute – *Bristol Braille Technology*. (n.d.). <https://bristolbraille.org/about-canute/>
- Accessibility Enhancements in MuseScore 3. *MuseScore Blog*. <https://musescore.org/en/node/278582>
- Accessible Notation with Finale*. Accessibility Resources for Music. <http://www.music-access.com/finale/>
- Alvin, J. (1966). Música para el niño disminuido. *Ricordi*.
- American Printing House for the Blind*. (2020). “Teaching Students with Visual Impairments” <https://www.aph.org>
- Arias, H., Jadán-Guerrero, J., y Ramos-Galanza, C. (2017). Experiencias y retos del uso de herramientas de asistencia en programas de educación superior: Caso de estudio de un estudiante con discapacidad visual *CienciAmérica*, 6 (3). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163699>
- Art Beyond Sight. (n.d.). Google Books. <https://acortar.link/Ix62ZT>
- Baixauli Celda, V. (2011). *Musicoterapia y autoconocimiento: desarrollo motor y desarrollo del esquema corporal en ceguera y deficiencia visual. (Trabajo final del Máster)* <https://www.isep.es/tesina/musicoterapia-y-autoconocimiento/>
- Barahona Espinoza, V. (2010) Descripción y registro de un trabajo musicoterapéutico con niños deficientes visuales. (Proyecto final para optar al postítulo de especialización en terapias de arte con mención en musicoterapia) *Universidad de Chile*. [http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2010/ar-barahona\\_v/pdfAmont/ar-barahona\\_v.pdf](http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2010/ar-barahona_v/pdfAmont/ar-barahona_v.pdf)
- Barton, S. (2016). How can we improve the educational outcomes of children with visual impairment? *British Journal of Visual Impairment*, 34(3), 209-222.
- Biblioteca discapacidad visual — *Web de la ONCE*. (n.d.). ONCE. <https://www.once.es/comunicacion/publicaciones/biblioteca-discapacidad-visual>
- Cervantes, R. A. y Sandoval, S. Á. (2020). Inclusión de personas invidentes y débiles visuales en los programas de enseñanza musical. *Sincronía. Revista de Filosofía, Letras y Humanidades*, 79, 534-544. <https://doi.org/10.32870/sincronia.axxv.n79.28a21>
- Cervantes, R. A. y Sandoval, S. Á. (2020). Inclusión de personas invidentes y débiles visuales en los programas de enseñanza musical. *Sincronía. Revista de Filosofía, Letras y*

*Humanidades*, 79, 534-544.

<https://doi.org/10.32870/sincronia.axxv.n79.28a21>

- Collignon, O., Lassonde, M., Lepore, F., Bastien, D., Veraart, C. (2013). Functional cerebral reorganization for auditory spatial processing and auditory substitution of vision in early blind subjects. *Cerebral Cortex*, 23(2), 514–523.
- Comparative Analysis of Music Software Accessibility. *Journal of Music Technology*.  
<https://www.journalofmusictech.org/accessibility-study>
- Corrales, A., Soto, V. y Villafañe, G. (2015). Barreras de aprendizaje y participación de estudiantes con discapacidad en una universidad chilena. *En AIDIPE (Ed.), Investigar con y para la sociedad* (Vol. 1, pp. 243-253). <http://aidipe2015.aidipe.org>
- Crocker, J., y Hadjikhani, N. (2004). Nonverbal Communication in Blind Individuals. *Perceptual and Motor Skills*.
- Darrow, A. A., Sideris, J., y North, R. (2006). The perceived impact of learning music on the personal and social development of visually impaired children. *Journal of Music Therapy*, 43(2), 127-148.
- Darrow, Alice – Ann, y Mc Quarrie, sarah. “Music Education for Students with Visual Impairments: A Review of the Literature.” *Journal of Visual Impairment y Blindness*, 2011. <https://original-ufdc.ufliib.ufl.edu/AA00090694/00001>
- Desain, P., y Honing, H. (n.d.). A System for the Sonification of Music Notation.
- Design and implementation of HEMT based class-E power amplifier for 60 Ghz. (2016, April 1). *IEEE Conference Publication | IEEE Xplore*.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7754513>
- Devereaux, H. (2017). Effective Communication Practices with Blind and Visually Impaired Individuals. *Journal of Visual Impairment y Blindness*.
- Escandell, M. O., Fortea, M. y Castro J. J. (2014). La brecha digital en las personas con discapacidad visual. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1, 489-498. <http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v1.396>
- Farfán Londoño, M. (2021). Estudio de caso de una estudiante de canto con discapacidad visual y adaptación al braille del libro Schirmer - 24 canciones y arias italianas para voz soprano [Trabajo Fin de Grado, Universidad del Valle].  
<http://hdl.handle.net/10893/21429>
- Farrar, Mickey, y Cohen, Anabel. “Using Technology to Support the Development of Music Literacy in Blind Students. “*Journal of Visual Impairment y Blindness*”, 2009.

- [https://www.researchgate.net/publication/306269138\\_A\\_technological\\_proposal\\_to\\_support\\_music\\_education\\_shared\\_between\\_blind\\_and\\_sighted\\_students](https://www.researchgate.net/publication/306269138_A_technological_proposal_to_support_music_education_shared_between_blind_and_sighted_students)
- Finale and Screen Reader Compatibility. Finale User Manual.*  
<https://www.finalemusic.com/support/learning-center/user-manuals/>
- Gaser, C., y Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and non-musicians. *The Journal of Neuroscience*, 23(27), 9240-9245.
- Giudice, N. A., y Tinti, C. (2010). Spatial Cognition and Navigational Abilities in Blind and Visually Impaired Individuals. *Journal of Visual Impairment y Blindness*.
- González San Martín, S. (2016). Musicoterapia con un niño con deficiencia visual y dificultades para la interacción social. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 102-122.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833670>
- González-Román, D. T., y Martínez-Pérez, L. F. (2022). Enseñanza de las Ciencias Naturales para la Inclusión: Un Análisis Bibliométrico de Literatura Especializada.  
<https://www.redalyc.org/journal/5757/575774221002/html/>
- Gougoux, F., Lepore, F., Lassonde, M., Voss, P., Zatorre, R. J., y Belin, P. (2004). *Neuropsychology: pitch discrimination in the early blind. Nature*, 430(6997), 309.
- Greca, I. M., y Jerez-Herrero, E. (2017). Propuesta para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Primaria en un aula inclusiva.  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/920/92050579007/html/index.html>
- Gronseth, S. L., y Dalton, E. M. (2020). Inclusive Education: A Casebook and Readings for Prospective and Practicing Teachers. *Routledge*.
- Grunewald, S. J. (2015, January 16). Unexpected 3D Printing Partnership Leads to Tactile Sheet Music for Blind Musicians. *3D Printing Industry*.  
<https://3dprintingindustry.com/news/3d-printing-partnership-tactile-sheet-music-blind-musicians-40157/>
- Guía Didáctica para enseñar en ciencias naturales a niños con discapacidad visual leve. (2021, March 22). *Issuu*.  
[https://issuu.com/valeriasalinassanchez15/docs/guia\\_didactica\\_para\\_ni\\_os\\_con\\_discapacidad\\_visual](https://issuu.com/valeriasalinassanchez15/docs/guia_didactica_para_ni_os_con_discapacidad_visual)
- Guía para la enseñanza musical del alumno. (n.d.-b).
- Halstead, M., y Taylor, M. J. (2005). Values in Education and Education in Values. *Routledge*.  
<http://books.google.ie/books?id=1OoqVW0K->

[RUC&printsec=frontcover&dq=Values+in+Education+and+Education+in+Values&hl=&cd=1&source=gbp\\_api](http://books.google.ie/books?id=424sDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Values+in+Education+and+Education+in+Values&hl=&cd=1&source=gbp_api)

Hammel, A. M., y Hourigan, R. M. (2017). *Teaching Music to Students with Special Needs*. Oxford University Press.

[http://books.google.ie/books?id=424sDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Teaching+Music+to+Students+with+Special+Needs:+A+Label-Free+Approach%22&hl=&cd=1&source=gbp\\_api](http://books.google.ie/books?id=424sDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Teaching+Music+to+Students+with+Special+Needs:+A+Label-Free+Approach%22&hl=&cd=1&source=gbp_api)

Hammel, Alice, y DeVito, Donald. "Music Accessibility for People with Visual Impairments." *Journal of Visual Impairment y Blindness*, 2015.

Hammel, Alice, y Hourigan, Ryan. *"Teaching Music to Students with Special Needs: A Label-Free Approach."* Oxford University Press, 2017.

<https://academic.oup.com/book/40966>

Hersh, M. A., y Johnson, M. A. (2008). *Assistive Technology for Visually Impaired and Blind People*. Springer.

Holbrook, M. C., y Koenig, A. J. (Eds.). (2000). *Foundations of Education: History and Theory of Teaching Children and Youths with Visual Impairments*. AFB Press.  
<https://www.afb.org/>

Holzschuher, C. (2012) *Cómo organizar aulas inclusivas*. Narcea.

Huertas González, J., Fernández Carrillo, E., y Vallejo Vallejo, D. (2018). Dificultades y barreras en la movilidad de las personas con discapacidad visual. *Revista Española de Discapacidad*, 6(1), 81-96.

Jaeger, P. T., y Bowman, C. A. (2005). *Understanding Disability: Inclusion, Access, Diversity, and Civil Rights*. Praeger.

Juan-Morera, B., Nadal-García, I., López-Casanova, B., y Vicente, E. (2023). Self-Perception of Inclusion in an Inclusive Choir: An Analysis Using the Scale for the Assessment of Inclusion (SAI). *Behavioral Sciences*, 13(9), 758. <https://doi.org/10.3390/bs13090758>

Juan-Morera, B., Nadal-García, I., y López-Casanova, B. (2022). Systematic Review of Inclusive Musical Practices in Non-Formal Educational Contexts. *Education Sciences*, 13(1), 5. <https://doi.org/10.3390/educsci13010005>

Kirk, R y Keenan, M (2009). *Technology and Braille Music: New Horizons*

Lacárcel, Josefa. 2003. "Psicología de la música y emoción musical". *Educatio Siglo XXI* 20: 213-226. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/138>

- Lawrence, C., Auckenthaler, K., Busch, G., Gearreald, K., Geminder, D., McKenney, B., Miller, H., y Ridgeway, T. (2016). Music Braille Code, 2015. *Braille Authority of North America*. [https://www.brailleauthority.org/music/Music\\_Braille\\_Code\\_2015.pdf](https://www.brailleauthority.org/music/Music_Braille_Code_2015.pdf)
- Lirola, M. J. (2020). Propuesta hacia el deporte inclusivo en educación secundaria obligatoria. <https://www.redalyc.org/journal/3498/349863388040/html/>
- López-Casanova, M. B., Nadal-García, I., Larraz-Rábanos, N., y Juan-Morera, B. (2021). Análisis del bienestar psicológico en la práctica coral inclusiva. *Per Musi*, 41, 1–16. <https://doi.org/10.35699/2317-6377.2021.35188>
- Lucero Espinoza, F. I. (2020). Estrategias auditivas musicales e inclusivas para el enriquecimiento curricular dirigidas a jóvenes con ceguera en 9.º EGB de la «UEP Universitaria de Azogues» [Trabajo Fin de Grado, UEP Universitaria de Azogues]. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/123456789/1613>
- Mathematics. (n.d.). *Provincial Resource Centre for the Visually Impaired (PRCVI)*. <https://www.prcvi.org/resources/the-core-curriculum/mathematics/>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. "Guía de atención educativa al alumnado con discapacidad visual".
- Murrillo Ojeda, M.d.R. (2018). *El musicograma: Un recurso educativo para favorecer a niños con déficit visual* [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Sevilla]. <https://hdl.handle.net/11441/80767>
- MuseScore Accessibility. MuseScore. <https://musescore.org/en/accessibility>
- National Federation of the Blind. (2021). "Educational Challenges for Blind Students" <https://nfb.org/>
- National Federation of the Blind. (s.f.). Recuperado de <https://nfb.org/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Deficiencia visual y ceguera. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairmen>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE). "Educación de niños con discapacidad visual". <https://www.once.es>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE). (s.f.). Nuestra organización <https://www.once.es/new/sobre-la-once/nuestra-organizacion>
- Parra, L. D. M., Estrada, D. Y. R., Cedillo, I. G., y Castillo, M. a. S. (n.d.). Estrategias educativas inclusivas y su relación con la autoeficacia de docentes en formación. <https://www.redalyc.org/journal/447/44764873007/html/>

- Penttinen, M., Reunanen, T., y Borgmeier, A. (2017). Finding the Wow-Factor to Enhance Business. *In Advances in intelligent systems and computing* (pp. 96–105). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60372-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60372-8_10)
- Peters, D. (2011). Braille Music Reader: An Innovative Braille Music Notation System.
- Presley, I., y D'Andrea, F. M. (2008). Assistive Technology for Students with Visual Impairments: A Guide to Assessment. *AFB Press*.
- Ralabate, P., y Culberg, K. (2006). Learning music through braille: A guide to music fundamentals for the visually impaired. *Enslow Publishers*.
- Ramos, J. y cols. (1996). Evaluación de los Estados Afectivos Provocados por la Música. *Revista Mexicana de Psicología*, 13(2);131-145.
- Rodda, K. (2020, February 20). *Braille Music Formats: Advice from Bettye Krolick | NLS Music Notes. The Library of Congress*. <https://blogs.loc.gov/nls-music-notes/2020/02/braille-music-formats-advice-from-bettye-krolick/>
- Röder, B., Stock, O., Bien, S., Neville, H., y Rösler, F. (2002). Speech processing activates visual cortex in congenitally blind humans. *European Journal of Neuroscience*, 16(5), 930-936.
- Rodríguez, Y. A. (2020). La Incorporación de la Educación Musical a las Personas con Discapacidad Visual [*Trabajo Fin de Grado, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)*]. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/4015>
- Roman, G., Picaza, M., Leonet, O., Orcasitas - Vicandi, M., (2023). El rol de la ciudadanía en un mundo diverso. López - Casanova, M. B., Juan - Morera, B., y Nadal - García, I. Discapacidad visual y música en lengua de signos: un reto hacia la inclusión. (p. 142), *Royal National Institute of Blind People*. (s.f.). Recuperado de <https://www.rnib.org.uk/>
- Saavaedra, L. F. (2020). Sonido para la inclusión: música y discapacidad visual. *Universidad Academia de humanismo Cristiano*. <http://bibliotecadigital.academia.cl/xmlui/handle/123456789/5342>
- Sacks, O. (2009). Musicofilia: relatos de la música y el cerebro. *Anagrama*.
- Sacks, O. (2009). Musicofilia: relatos de la música y el cerebro (1ª ed., 3ª imp. ed.). *Editorial Anagrama, S.A.*
- Sánchez, D., Romero, R., y Padrón, J. (2019). Inclusión de personas con discapacidades auditivas y visuales en la investigación. <https://www.redalyc.org/journal/993/99357718031/html/>
- Screen Readers and Music Notation Software. *AccessWorld*. <https://www.afb.org/aw/20xx>



- Selfridge – Field. E Website for Beyond MIDI: The Handbook of Musical Codes. (n.d.).  
<https://ccarh.org/publications/books/beyondmidi/>
- Serrano, R. M., y Casanova, O. (2018). Recursos tecnológicos y educativos destinados al enfoque pedagógico Flipped Learning. REDU. Revista de docencia Universitaria, 16(1), 155-173. <https://doi.org/10.4995/redu.2018.8921>
- Serrano, R. M.; Nadal, I.; López, M. B. (2022). Aportaciones de las TIC a la práctica coral inclusiva. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 19, 141-152. <https://dx.doi.org/10.5209/reciem.74303>
- Shah, S., y Priestley, M. (2011). Disability y Society: A Personal Perspective. Disability y Society.
- Sopan, A., y Ramdas, V. (2022). “Estrategias innovadoras en la educación digital” *Revista de Tecnología Educativa*. <http://www.tecnologiaeducativa.org/estrategias2022>
- Soto Rey, A. et al. (2015). Adaptaciones en la enseñanza de la educación física para personas con discapacidad visual. *Actas de las II Jornadas sobre la Inclusión Educativa y Social de Alumnos con Discapacidad*. <https://amieedu.org/>
- Stegemöller, E. L., Hibbing, P., Radig, H., Wingate, J., Sapienza, C., y Hack, N. (2017). Effects of singing on voice, respiratory control and quality of life in persons with Parkinson’s disease. *Disability and Rehabilitation*, 39(6), 594–600.
- Suárez, J. C. (2016). Percepción de la música en la discapacidad visual [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. <http://hdl.handle.net/10784/11639>
- Sylvain Le Groux y Mitsuko Aramaki “Empirical evaluation of active sampling for CRF-based analysis of pages.” (2010, August 1). *IEEE Conference Publication | IEEE Xplore*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/5558973>
- Teaching Math to Students Who are Blind or Visually Impaired – Perkins School for the Blind. (2022, October 28). *Perkins School for the Blind*.  
<https://www.perkins.org/resource/teaching-math-students-who-are-blind-or-visually-impaired/>
- UNIR. (s.f.). Discapacidad visual en el aula: Adaptaciones y recursos para una educación inclusiva. *Revista de Educación de UNIR*.  
<https://www.unir.net/educacion/revista/discapacidad-visual-en-el-aula/>
- Vale, L. J., y Campanella, T. J. (2005). The Resilient City: How Modern Cities Recover from Disaster. *Oxford University Press*.

- Van Boven, R. W., Hamilton, R. H., Kauffman, T., Keenan, J. P., y Pascual-Leone, A. (2000). Tactile Spatial Resolution in Blind Braille Readers. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*.
- Voss, P., Zatorre, R. J., y Lassonde, M. (2011). Plasticity of Auditory Spatial Perception in Early Blind Individuals. *Nature Neuroscience*.
- Worrall, N. (2016). Music for the blind: Braille y audio notation. *Music y Medicine*, 8(1), 38-43.
- Wren, Carol y Wren, Thomas (2003). The Capacity to Learn. In Randall Curren (ed.), *A Companion to the Philosophy of Education*. Oxford, UK: Blackwell. pp. 246–259.
- Zamora López, P. y Marín Perabá, C. (2021). Tiflotecnologías para el alumnado con discapacidad visual. *ACADEMO* (Asunción), 8(1), 109-118.  
<http://dx.doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.10>
- Zamora López, P. y Marín Perabá, C. (2021). Tiflotecnologías para el alumnado con discapacidad visual. *ACADEMO* (Asunción), 8(1), 109-118.  
<http://dx.doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.10>

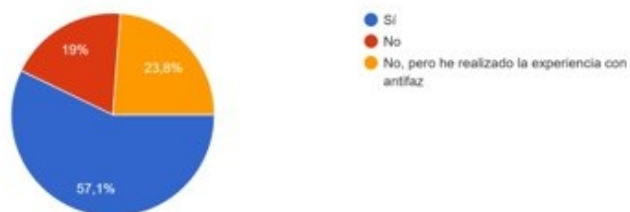
# Anexos

## Anexo I

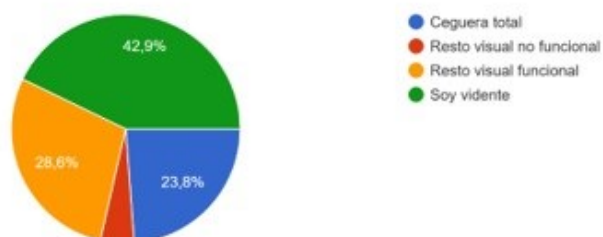
### PREGUNTAS GENERALES

¿Tienes discapacidad visual?

Fig. 20

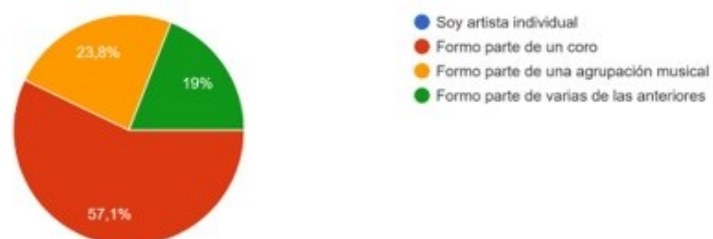


¿Qué tipo de discapacidad tienes?



¿Eres artista individual o formas parte de algún coro o agrupación musical?

Fig. 21

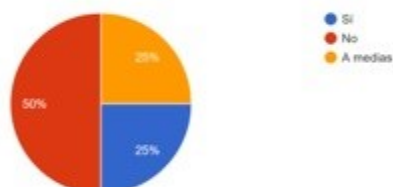


## Anexo II

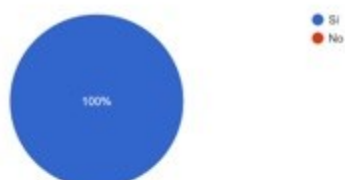
### PREGUNTAS A CORO INCLUSIVO CANTATUTTI

#### EXPERIENCIA CON ANTIFAZ

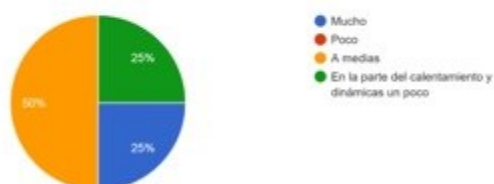
¿Has entendido todas las indicaciones?



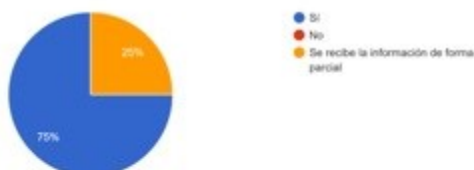
¿Has tenido que pensar de otra manera a la hora de interpretar las indicaciones?



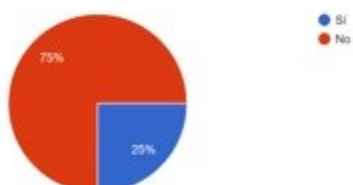
¿Te ha resultado complicado de esta manera?



¿Crees que cambia algo el recibir la información con o sin antifaz?



¿Crees que el ensayo ha sido completamente accesible?



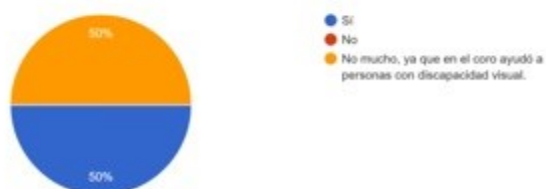
## Anexo III

### EXPERIENCIA DE GUÍA O LAZARILLO

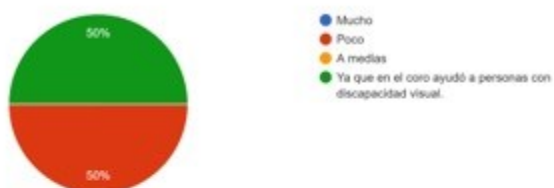
¿Crees que han entendido todas las indicaciones?



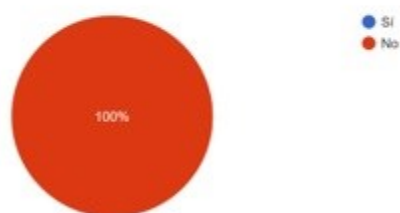
¿Has tenido que pensar de otra manera a la hora de dar las indicaciones?



¿Te ha resultado complicado de esta manera?



¿Crees que el ensayo ha sido completamente accesible?



## Anexo IV

### REFLEXIÓN SOPRANO CON ANTIFAZ

Pues la verdad es que fue toda una experiencia, me sorprendió la cantidad de referencias visuales que utilizamos y ni nos damos cuenta. Aunque te lo imaginas, primero, tienes que estar como más concentrado para enterarte de todo y segundo, no lo puedes llegar a percibir como el resto de la gente, te pierdes cosas del ensayo. Y eso que nosotros al ser la excepción “ciegos por un día” se nos prestaba más atención de la que prestas a los miembros invidentes del coro. Me ha servido para darme cuenta de que tenemos que prestar más atención a los miembros invidentes del coro, porque damos por hecho que están ahí y que cuando necesiten ayuda les vamos a ayudar, pero no cuidamos el explicarles todo o si se están enterando del ensayo de igual manera que nosotros.

Me sentí perdida en ciertas ocasiones y también “sola”, el tener que reclamar como la atención de la gente que tenías cerca porque no sabías que tenías que hacer.

Otra cosa que me llamo la atención es la manera de aprender las canciones. Durante el ensayo estuvimos con el nuevo repertorio, el no tener la referencia de la partitura complico el situarse en la canción. A diferencia de los ensayos habituales tuve que estar diferentes momentos de las canciones callada escuchando lo que decían y el ritmo que llevaban para intentar reproducirlo después, cosa que de normal no hago.

Me ha gustado el poderme poner, aunque solo por un momento en esta situación y darte cuenta de las cosas desde la otra perspectiva.

### REFLEXIÓN CONTRALTO CON ANTIFAZ

Bueno, os ha sido una experiencia, la verdad que al principio me daba un poco de cosa, sobre todo el llegar a la ubicación, el espacio, estaba como un poco perdida, el equilibrio también me costaba, porque además como tengo un problema ahí en el oído, pues hasta que he controlado un poco mi cuerpo y eso era un poco ver dónde estaban también los límites. Al principio mi guía me acompañaba, pero yo incluso con la mano izquierda, que era la que tenía suelta, era como si me fuera a chocar con todo, era una sensación muy extraña, pero en el momento que he entrado en el aula y la gente como también la conocía previamente, me han empezado a saludar y eso, pues como que me he sentido muy arropada. Y entonces, bien, lo que son las dinámicas, claro, en las que había que caminar y eso, en el momento que estaba con mi lazarillo, bien, pero cuando ha habido un momento que he tenido que soltar porque teníamos que hablar

con otra persona, bueno, pues enseguida me he acercado a una persona súper rápido para no tener que avanzar mucho, porque lo que peor llevaba era sobre todo eso, el moverme en el espacio.

Pero también es verdad que, bueno, me he sentido en todo momento muy arropada, muy arropada con la gente, porque me estaba, bueno, por ejemplo, mi lazarillo, incluso mis compañeras también contra alto de cuerdas y tal, me iban diciendo en todo momento, pues lo que el director iba haciendo que a lo mejor yo no podía percibir, pues los gestos un poco, o ahora se está poniendo así, o se está poniendo así, o hay que inclinarse a la derecha o hacia la izquierda, entonces me lo iban indicando ellas y eso me ha ayudado muchísimo a meterme en la dinámica en el coro y la verdad que, hombre, sí que he echado un poco en falta también las partituras, porque la letra en inglés no me la sabía, pero yo, bueno, he intentado cantar sin letra y ya está. Y entonces sí que lo he vivido bien, también he tenido que estar, bueno, porque si no, claro, con la vista también te ayuda un montón a seguir los ensayos, pero al tener solamente el oído y además solamente escuchar por uno de los oídos, pues como que tenía que estar hiper atenta y eso me ha provocado también que ha habido momentos cuando el director, por ejemplo, dice que le molesta muchísimo el ruido, pues es que a mí me molestaba una barbaridad, o sea, me costaba mucho intentar obviar esos sonidos de fondo de la gente que hablaba y eso cuando él estaba dando instrucciones o cuando estábamos cantando, entonces el ruido así de fondo, el bullicio de fondo, era lo que también llevaba bastante mal. Y lo que también sí que me ha fastidiado un poco es, bueno, que si hubiera estado sin el antifaz, en mitad del ensayo pues me hubiera ido al baño, porque necesitaba ir al servicio, pero por no molestar, por no levantarme y decirle a mi lazarillo que me acompañara y tal, pues no, me he aguantado hasta el final, claro, esto en condiciones normales, una persona que no tiene visibilidad no lo puede hacer, ¿no? Entonces, pues sí, sí que es verdad que me ha faltado eso un poco también.

Ah, bueno, luego, claro, el tener que depender para pedir, por ejemplo, que me pasaran el bolso, porque lo había dejado Celia aparcado en otro sitio y necesitaba agua, pues claro, es un despliegue, todo el mundo ahí pasándose el bolso y luego preguntándome cómo era, tocándolo y tal, pero bueno, así en general, en global, ha sido una experiencia, sí, me ha gustado, porque sí, me he sentido, pues eso, arropada y mimada, mimada por la gente y eso, lo que pasa que, las personas que realmente son ciegas, pues tiene que ser, pues muy complicado y tienen que estar, pues eso, muy seguras de sí mismas también, tener una fortaleza increíble, porque claro, es que no poder ver por donde pisas ni nada y luego confiar en la gente, porque claro, en este caso, a mi lazarillo yo la conocía y confiaba en ella plenamente, vamos, claro, en esto, en estas

personas para socializar también, claro, tienen que tener más problemas, porque no partes de que no, ni les pones cara ni nada, solamente por la voz y eso es complicado, es complicado también para socializar. Luego hay momentos en los que a lo mejor la gente, claro, no se da cuenta y te dejan ahí como un poco aparcada, que, en mi caso, la verdad que no ha habido casi momentos, pero los ha habido, pero luego comentándolo con los otros compañeros, ellos a veces sí que se han sentido, pues un poco, como aparcados, ¿no? Entonces, bueno, como experiencia, eso, positiva, sobre todo para intentar ponerme en la piel de una persona, eso, ciega, la verdad que es una experiencia muy positiva, así que, nada, muchas gracias por dejarme formar parte de esta experiencia.

### REFLEXIÓN DE UN TENOR CON ANTIFAZ

- Dinámicas grupales bien
- No ver las actuaciones me dio pena
- Una vez sentados empiezan los problemas: referencias visuales constantes con gestos faciales, posiciones, etc. Nadie me dice nada
- Aburrimiento: no poder mirar el móvil en momentos muertos ni ver caras y hacer carotas a la gente.
- Lazarillo no se sienta conmigo. Personas cercanas no me ayudan, solo si pregunto cosas.
- DRAMA= No poder leer partitura. Necesidad de decir notas e indicar momentos de cambio
- Momento dramatizar. Doy mano para moverme acorde y la persona no me ayuda (no hace movimientos exagerados para indicarme nada, ni me indica las direcciones)

### REFLEXIÓN DE UN BAJO CON ANTIFAZ

Ha sido una experiencia bastante enriquecedora en el sentido que he empatizado muchísimo.

Al principio andar de por sí con alguien costaba un poco, aunque si te fías más o menos podías ir tirando bien. Las dinámicas la parte de ir andando solo era muy raro, me sentía solo y no sabía muy bien dónde estaba qué hacer o cómo actuar porque tampoco me he enterado de alguna cosa. Eso me ha hecho fijarme de la gran necesidad que tengo de ver para entender. Está misma sensación la he tenido a lo largo de todo el ensayo.



La dinámica ha sido muy sin más ya que no me enteraba mucho y no acababa de saber bien cómo integrarme (y eso que Bruno me iba describiendo alguna actualización por lo que ahí me reía).

Respecto al ensayo en sí ha sido algo incómodo, y a ratos bastante aburrido. Hay muchas referencias visuales que se daban por hechas, pero yo no las entendía. Los ejercicios de improvisa levántate y haz tal no me he atrevido porque me daba bastante cosa hacerlo mal o lo que fuese y lo dicho, muchas veces no me enteraba de la indicación y necesitaba que meo reexplicasen en bajos. Las canciones a su vez estaban acostumbrado a mirar la partitura, se me ha hecho muy complicado, especialmente la letra. Los momentos de baile también, aunque algo mejor porque me imaginaba qué se pedía (pero por haberlo visto otras veces).

Y eso, experiencia curiosa desde luego. Con ganas de otra. Creo que es un ejercicio muy enriquecedor que se podría llevar a cabo con más gente para que todos sintiésemos lo que sentís y cómo os sentís.

## Anexo V

- 1.- ¿Cómo adaptas los recursos y materiales de la asignatura de música para apoyar a los profesores que tienen en su aula un alumno con discapacidad visual?
- 2.- ¿Crees que es difícil aprender música – grafía braille? ¿Lo ves útil?
- 3.- ¿Crees que la enseñanza de la música está suficientemente adaptada para las personas con discapacidad visual? ¿Porqué?
- 4.- ¿Qué mejorarías en las adaptaciones?, o si tuvieses que soñar para que se cumpliesen, ¿Qué sugerirías o qué necesidades ves necesarias para mejorar la accesibilidad y la inclusión en la educación musical para personas con discapacidad visual?