



Orff-Schulwerk *International*

Volume 2, Issue 2

ISSN 2791-4763 (Online)

Innovative Approaches to Music Education: Technology, Creativity, and Inclusion

Felipe Cuevas Martínez



©2023 IOSFS



Published online: December 2023

Full terms and conditions of access and use can be found online at:

www.iosfsjournal.com

Convention 2023 Presentations

Innovative Approaches to Music Education: Technology, Creativity, and Inclusion

Felipe Cuevas Martínez

Introduction

In the contemporary educational landscape, inclusion emerges as a fundamental pillar to guarantee good quality education for all students, regardless of their particularities or needs. However, facing the challenges that arise from this inclusive vision requires innovative strategies and tools that respond to the different needs that arise in each context. The Teresian Institution School of Santiago de Chile, known for its commitment to inclusive education, has explored various methodologies and tools that promote meaningful and participatory learning for all its students.

In this context, the introduction of the *Makey Makey* (www.makemakey.com) device in the classroom represented an opportunity to transform the learning experience in Music. This article reports on a concrete experience of working with children with special educational needs, in which, through the use of the *Makey Makey* device, it was possible to interpret melodies in an accessible and motivating way. This tool not only fostered greater participation and motivation among the students, but also proved to be an effective means of overcoming the barriers to inclusion traditionally associated with playing tuned percussion.

What do we mean when we talk about inclusion?

According to the national legislation in Chile¹⁸, the educational system should aim to offer all students the possibility of developing as free persons, with awareness of their own dignity and as subjects with rights. It should contribute to all students having the opportunity to fully develop their potential, regardless of their living conditions and circumstances. This implies taking into account diversity in the physical, psychological, social and cultural aspects of human nature.

Likewise, the system must promote and favour the access, presence and participation of all students, especially those who for various reasons are excluded or at risk of being marginalised, recognising, respecting and valuing the individual differences that exist within any school group.

Following this line, and according to the Index for Inclusion¹⁹, this concept implies, among other things, increasing the participation of children and young people and reducing their exclusion from local cultures, activities and groups, considering the differences among children as a resource to support play, learning and participation rather than a problem to

¹⁸ <https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/Decreto-83-2015.pdf>

¹⁹ For further information visit

https://www.ph-noe.ac.at/fileadmin/root_phnoe/Forschung/Migration/Index_curriculum_pages.pdf

be solved, and reducing barriers to play, learning and participation for all children, not just those with disabilities or special educational needs. According to Lubet (2009) inclusion refers to the idea that all people, regardless of their differences, should have access to the same rights and opportunities. In the context of education, inclusion involves creating a learning environment that is accessible and welcoming to all students, regardless of their abilities, backgrounds or needs. This can include adaptations to the curriculum, teaching and the physical environment to ensure that all students have the opportunity to learn and participate fully in the school community.

This perspective is extended by what is proposed by Laes & Westerlund (2018) who argue that inclusion should not be seen as a one-way process of normalisation, where the marginalised are the included. Instead, it suggests that music education should allow for pedagogical diversity and the creation of democratic and inclusive spaces that allow for the formation of broader professional discourses along with the creation of new educational perspectives.

This consideration on the part of teachers, to include in a broad sense the different realities of the student body can aspire to become a socially just practice, a concept that has been defined by Ballantyne & Mills (2008) as those practices that recognize and value the diversity of students and promote equal opportunities for all.

Inclusion may be hindered when children or professionals encounter barriers to play, learning and participation and when professionals fail to find solutions to reduce these barriers, nor see this as a learning opportunity for the school community as a whole.

Use of digital tools in music education

There is a consensus among the different educational communities that the addition of digital technologies can benefit the teaching-learning processes. According to Haleem et al. (2022) digital tools have helped to improve inclusion and equity in the educational system mainly by generating fluid collaboration among students, personalising learning, i.e. providing spaces for each student to advance at his or her own pace and encouraging the participation of students who would not normally participate in a traditional methodology.

Gorbunova & Petrova (2020) state that although there is currently a positive trend towards digitalization and modernization of music education, the integration of innovative digital technology in the interpretation and development of musical creativity is still insufficient. These authors suggest that the implementation of music information technology and the use of digital musical instruments can significantly improve music teaching-learning processes at all stages, from schools to universities.

Lyu & Sokolova (2023) have studied the effects of the use of digital technologies in secondary school music teaching and argue that the introduction of modern technologies in music education can increase the accessibility of music and music creation by enabling solo and group improvisation and facilitating online music creation.

Recently, Serra-Marín & Berbel-Gómez (2023) have investigated the impact of technology use on student engagement and motivation in a music class. The authors argue that technology constitutes a source of interactive tools that can be used for academic purposes such as note-taking, access to additional resources, use of software and applications, among others, and that on the other hand, it facilitates interactions among students and between students and teachers (p.161). Their research includes the benefits of the use of robotics by stating that their use has been identified as a resource that can improve autonomy, creativity, attention, and even the development of social relationships among students. Through the use of the *Makey Makey* device, presented in this article, they found increased motivation and commitment of students in music class when experiencing the use of digital technologies.

On haptic perception

The proposal of this present work finds concordance with Varela (2000), who proposes, from a philosophical perspective, a critique of the cognitive model of teaching by considering that the human mind cannot be separated from the rest of the body, and that, therefore, physical experimentation of the different phenomena that are known and taught in a school context is necessary, beyond giving it theoretical meaning. He states that 'we cannot grasp the object as if it were simply "out there" independently. The object emerges as the fruit of our activity, therefore, both the object and the person are co-emerging, co-arising' (p.4).

In the same way, Bedia and Castillo (2010), deepens Varela's thought by contributing that the cognitive model is only a partial representation of what the human mind is capable of processing, 'since it comprises a scope of actions that is not reduced to the traditional forms of problem solving through reasoning or reflection, there being other forms of mind: extended, embodied and enactive' (p.105).

Regarding the use of tactile and haptic perception, Dezcallar (2012) argues that touch acts as a way to understand and construct reality. According to this author, our way of classifying and understanding objects is linked to how we physically interact with them. This is because our hands, which are controlled by the brain, play a crucial role in the acquisition of knowledge, whether of a physical, mental or symbolic nature. Coinciding with this idea, Pereira and Jacquier (2011) argue that, by designing a music education based on the embodied approach, it is possible to unite music theory with the student's direct experience of music. These authors emphasise the importance of movement, both overt and subtle, as a key component to enriching the musical experience.

According to Imschloss & Kuehnl (2019) research in cognitive psychology suggests that perceptions in one sensory modality can influence perceptions in another, commonly referred to as correspondence. If this idea is transferred to a musical environment, and according to Delalande (1995) the manipulation of sound objects is an activity that fascinates preschool children, a process that starts with sound exploration (with proper guidance), leads to the creation of authentic musical invention. Thus, given this conceptual framework, the following work experience is presented.

A meaningful experience in an inclusive context

Part of the curricular objectives of the learning core of artistic languages in the axis of creative expression in the preschool stage in Chile, corresponds to children being able to express and recreate reality through different artistic languages that allow them to imagine, invent and transform based on their feelings, ideas and experiences.

One of the means through which children can meet the proposed objective is through the expression of melodic and rhythmic sequences through natural or elaborated sound objects or through simple musical instruments, and that, in the same way, they can recognize the transformational properties of different materials and objects to explore new possibilities of expression through them.

In the kindergarten and pre-kindergarten levels, children manipulate simple percussion instruments such as toc-toc, shakers, wood block, hand drum, güiro, claves, rain stick, triangle, simple drums, among others. These instruments are used during classes that take place weekly for 90 minutes in which they engage with rhythmic performance activities, recreation of sources or soundscapes, accompaniment of vocal repertoire and creation of rhythmic patterns through the use of unconventional notation of one and two syllables. From an integrative point of view, this area of music making functions without major difficulties, achieving similar levels of performance in most of the students. However, it is in the melodic area where difficulties in musical interpretation were observed in those students with functional diversity or with reduced motor skills, specifically playing an 8-note diatonic metallophone.

The didactic sequence presented in this article therefore aims to expand and facilitate access and manipulation of sound objects, allowing children to interpret melodies with elements of different sizes and shapes. This was carried out at the *Institución Teresiana* School in Santiago de Chile, an institution with an inclusive approach that opts for the principles of Personalised Education as a central pedagogical approach. This pedagogical approach emerged in the so-called New School with the ideas of Pierre Faure, Maria Montessori, John Dewey, and Olive Decroly, among other authors, and shares one of the principles of the Orff-Schulwerk raised by Hartmann (2021): that the centre is the human being. In this context, the diversification of activities oriented towards the same content or theme is a key factor for the achievement of effective teaching-learning processes, which represents an initial motivation for the search and creation of new alternatives in melodic interpretation.

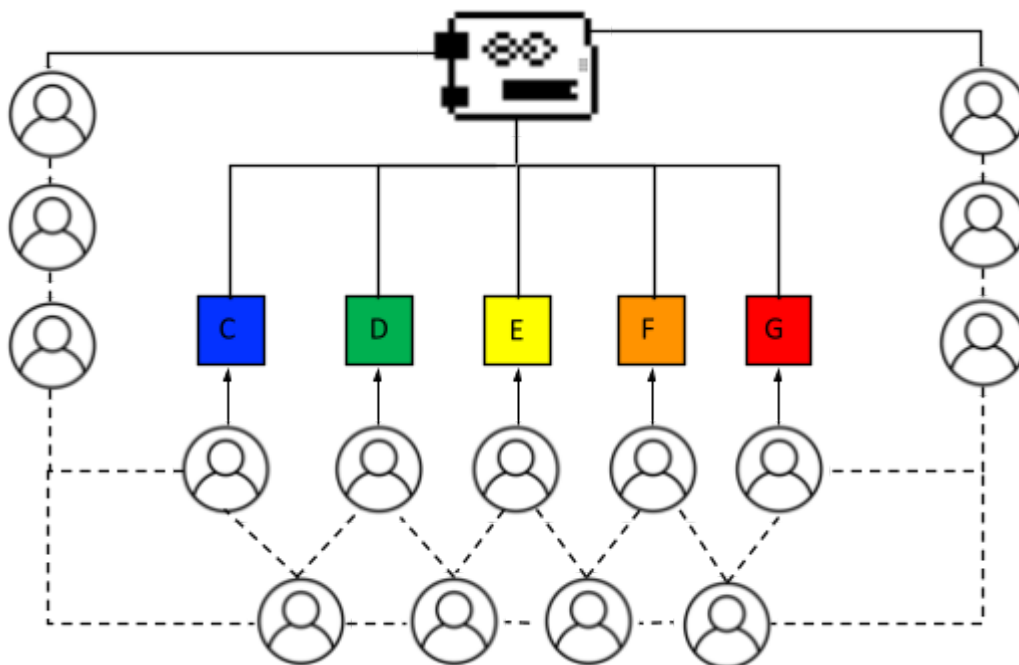
Specifically, this experience was developed with 2nd grade students (7-8 years old) during the implementation of an eight-week teaching unit. Throughout this unit, children had the opportunity to learn about and manipulate the *Makey Makey* device, which through a USB cable, allows the connection of different software and digital applications with different objects.

The learning objective on which this activity is based corresponds to no.4 of the curricular axis "Singing in unison and playing conventional and non-conventional percussion instruments" (Mineduc, 2013). Under this curricular objective, activities oriented toward the interpretation of the *Hymn of Joy* from the Ninth Symphony by L.v. Beethoven were planned.

Methodologically, a collaborative learning model was chosen, which is defined by Palazón-Herrera (2021) as a 'method of instruction that involves two or more students working together and sharing learning objectives that cannot be achieved if they work individually or competitively' (p. 161). The *Makey Makey* device offers multiple possibilities to include the whole group in the musical performance.

For the group use of this device, there were five connected sound objects, each using one of the five colours of the Music in Colours Method used at that time in the centre. In this way, each of the five objects was associated with a note of the piece, which was manipulated by different students at the same time.

Representation of the operation of a Makey Makey in instrumental performance



[Note: The continuous lines represent the connection and earth cables, while the dotted line represents the transmission of the earth through skin-to-skin contact. The coloured squares also represent the sound objects.]

It is important to consider that this circuit requires human grounding of the controller, which is used to strengthen the bond and communication among students, and between them and the teacher, improving the classroom climate and reducing the barriers to inclusion mentioned above.

Thus, once the physical space was organised in a circle, the students performed the piece collaboratively, having to manipulate the sounded object at the exact moment of the appearance of its note. As a teacher, I was able to see an increase in the motivation and participation of the students, in addition to reducing the existing barriers in the field of melodic interpretation for students with reduced mobility.

Conclusions

Inclusive education, far from being a simple ideal, is a responsibility and a commitment in the contemporary educational process. Efforts to generate learning environments that embrace diversity and respond to the diverse needs of students reflect the essence of what it means to educate in the 21st century. The experience detailed in this article, which focuses on the use of the *Makey Makey* device in the field of music, not only provides a didactic alternative for teaching music, but also reaffirms the importance of technological tools as facilitators of truly inclusive educational processes.

The relevance of this experience goes beyond technological innovation; it demonstrates how well-designed pedagogical strategies that integrate technological elements can transform the learning experience of students, especially those with special educational needs. The design of the activity, centred on collaborative learning, reinforces the idea that inclusion is most effective when it is built collectively, allowing each student to benefit from the skills and capabilities of the other.

It is crucial to note that the success of this experience is not only due to the technological tool, but to the pedagogical approach of the Teresian Institution School in Santiago, Chile, which prioritises diversity and the personalization of learning. This demonstrates that technology alone does not guarantee inclusion; it is the combination of appropriate tools and an inclusive educational philosophy that leads to success.

Finally, it is critical to continue to explore and share pedagogical practices that promote inclusion and recognize diversity as a richness and not an obstacle. Music education, and education in general, should be a space where all students, regardless of their particularities, can find their voice, express themselves and learn in an environment of respect, support and equity.

References

- Ballantyne, J. & Mills, C. (2008) Promoting socially just and inclusive music teacher education: exploring perceptions of early-career teachers. *Research Studies in Music Education*, 30(1), 77-91. <https://doi.org/10.1177/1321103X08089891>
- Bedia, M. & Castillo Ossa, L. (2010) Hacia una teoría de la mente corporizada: La influencia de los mecanismos sensomotores en el desarrollo de la cognición [Towards a theory of embodied mind: The influence of sensory-motor mechanisms on the development of cognition]. *Ánfora*, 17(28), 101-124. <https://www.redalyc.org/pdf/3578/357834262006.pdf>
- Delalande, F. (1995) *La Música es un Juego de Niños. [Music is Child's Play]*. Buenos Aires: Ricordi.
- Dezcallar, T. (2012) Relación entre procesos mentales y sentido háptico: emociones y recuerdos mediante el análisis empírico de texturas [Relationship between mental processes and haptic sense: emotions and memories through empirical analysis of textures] [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Gorbunova, I. & Petrova, N. (2020) Digital musical instrument as a sociocultural phenomenon. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 109-115. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n3/2218-3620-rus-12-03-109.pdf>

- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. & Suman, R. (2022) Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285.
<https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hartmann, W. (2021) *Looking at the Roots. A Guide to Understanding Orff-Schulwerk*. San Francisco (CA): Pentatonic Press).
- Imschloss, M. & Kuehnl, C. (2019) Feel the music! Exploring the cross-modal correspondence between music and haptic perceptions of softness. *Journal of Retailing*, 95(4), 158-169.
<https://doi.org/10.1016/j.jretai.2019.10.004>
- Laes, T. & Westerlund, H. (2018) Performing disability in music teacher education: Moving beyond inclusion through expanded professionalism, *International Journal of Music Education*, 36(1), 34-56.
- Lubet, A. (2009) The inclusion of music/the music of inclusion, *International Journal of Inclusive Education*, 13(7), 727-739. DOI: 10.1080/13603110903046010
- Lyu, L. & Sokolova, A. (2023) The effect of using digital technology in the music education of elementary school students, *Education and Information Technologies*, 28, 4003-4016.
<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11334-8>
- Mineduc (2013) Música. Programa de Estudio para Segundo Año Básico [Music. Programme of Study for Grade 2]. República de Chile.
https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-20705_programa.pdf
- Palazón-Herrera, J. (2021) Secondary school music education students' perception of technology-assisted cooperative learning. *Culture and Education*, (33)1, 160-188.
<https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1859737>
- Pereira, A. & Jacquier, M. (2011) La corporalidad en la adquisición del lenguaje musical: Una explicación desde la perspectiva de la cognición corporeizada [*Corporeality in the acquisition of music language: An explanation from the perspective of embodied cognition*]. En: Shifres, F. & Holguín, P. (2015) *El Desarrollo de las Habilidades Auditivas de los Músicos. Teoría e Investigación*[*The Development of Musicians' Auditory Skills. Theory and Research*] (pp.217-252). La Plata: GITEV.
- Serra-Marín, L. & Berbel-Gómez, N. (2023) The impact of the use of technology on student engagement and motivation in the music classroom. *Journal of Music, Technology & Education*, 14(2+3), 157-178. https://doi.org/10.1386/jmte_00039_1
- Varela, F. (2000) Four batons for the future of cognitive science. IN: B.Wiens (Ed.), *Envisioning Knowledge*. Cologne: Dumont.



Felipe Cuevas Martínez (fcuevas@uahurtado.cl) is Professor of Music Didactics at the *Universidad Alberto Hurtado* in Santiago de Chile. He has completed Master studies in Didactics of Music at the *Universidad Mayor* (Chile) and Master in Research in Specific Didactics at the University of Valencia (Spain). Graduated from the International Orff Schulwerk Certification Program with the San Francisco Orff Association. He is currently attending the International Mentorship Programme in Orff-Schulwerk Pedagogy.

Convention 2023 Presentations

Enfoques Innovadores para la Educación Musical: Tecnología, Creatividad e Inclusión

Felipe Cuevas Martínez

Introducción

En el panorama educativo contemporáneo, la inclusión emerge como un pilar fundamental para garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes, independientemente de sus particularidades o necesidades. Sin embargo, enfrentar los desafíos que surgen de esta visión inclusiva requiere de estrategias y herramientas innovadoras que respondan a las distintas necesidades que surgen en cada contexto. El Colegio Institución Teresiana de Santiago de Chile, conocido por su compromiso con la educación inclusiva, ha explorado diversas metodologías y herramientas que promuevan un aprendizaje significativo y participativo para todos sus estudiantes.

En este contexto, la introducción del dispositivo *Makey Makey* en las aulas representó una oportunidad para transformar la experiencia de aprendizaje en el ámbito musical. Este artículo relata una experiencia concreta de trabajo con niños con necesidades educativas especiales, en la que, a través del uso del dispositivo *Makey Makey*, se logró interpretar melodías de una forma accesible y motivadora. Esta herramienta no solo fomentó una mayor participación y motivación entre los estudiantes, sino que también demostró ser un medio efectivo para superar las barreras de inclusión tradicionalmente asociadas a la interpretación con el metalófono.

¿A qué nos referimos cuando hablamos de inclusión?

De acuerdo a la legislación nacional vigente en Chile²⁰, el sistema educativo debe propender a ofrecer a todos los estudiantes la posibilidad de desarrollarse como personas libres, con conciencia de su propia dignidad y como sujetos de derechos, y contribuir a que todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar plenamente sus potencialidades, independientemente de sus condiciones y circunstancias de vida. Esto implica tener en cuenta la diversidad en los aspectos físicos, psicológicos, sociales y culturales de la naturaleza humana.

Asimismo, el sistema debe promover y favorecer el acceso, la presencia y la participación de todos los alumnos, especialmente de aquellos que por diversas razones se encuentran excluidos o en riesgo de ser marginados, reconociendo, respetando y valorando las diferencias individuales que existen dentro de cualquier grupo escolar.

Siguiendo esta línea, y según el Índice para la Inclusión²¹, este concepto implica entre otras cosas, aumentar la participación de los niños y jóvenes y reducir su exclusión de las culturas,

²⁰ <https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/Decreto-83-2015.pdf>

²¹ Para más información visitar:

https://www.phnoe.ac.at/fileadmin/root_phnoe/Forschung/Migration/Index_curriculum_pages.pdf

actividades y grupos locales, considerar las diferencias entre los niños un recurso para apoyar el juego, el aprendizaje y la participación en lugar de un problema que hay que resolver, y reducir las barreras para el juego, el aprendizaje y la participación de todos los niños, no sólo de aquellos con discapacidades o necesidades educativas especiales.

Según Lubet (2009) la inclusión se refiere a la idea de que todas las personas, independientemente de sus diferencias, deben tener acceso a los mismos derechos y oportunidades. En el contexto de la educación, la inclusión implica crear un ambiente de aprendizaje que sea accesible y acogedor para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, antecedentes o necesidades. Esto puede incluir adaptaciones en el currículo, la enseñanza y el entorno físico para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender y participar plenamente en la comunidad escolar.

Esta perspectiva se ve ampliada por lo propuesto por Laes & Westerlund (2018) quienes sostienen que la inclusión no debe verse como un proceso unidireccional de normalización, donde los marginados son los incluidos. En cambio, sugiere que la educación musical debe permitir la diversidad pedagógica y la creación de espacios democráticos e inclusivos que permitan la formación de discursos profesionales más amplios junto con la creación de nuevas perspectivas educativas.

Esta consideración de parte de docentes, de incluir en el sentido amplio las distintas realidades del alumnado puede aspirar a convertirse en una *práctica socialmente justa*, concepto que ha sido definido por Ballantyne & Mills (2008) como aquellas prácticas que reconocen y valoran la diversidad de los estudiantes y promueven la igualdad de oportunidades para todos. Estas autoras sostienen que las *prácticas socialmente justas* buscan abordar las desigualdades y las injusticias y promover la inclusión y la equidad para todos los estudiantes.

Dado lo anterior es que la inclusión podría verse obstaculizada cuando los niños o los profesionales encuentran barreras para el juego, el aprendizaje y la participación y no se esfuerzan por encontrar soluciones para reducir estas barreras, ni ven esto como una oportunidad de aprendizaje para la comunidad escolar en su conjunto.

Uso de herramientas digitales en la Educación Musical

Existe un consenso entre las distintas comunidades educativas que la inserción de las tecnologías digitales puede beneficiar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según Haleem et al., (2022) las herramientas digitales han ayudado a mejorar la inclusión y la equidad en el sistema educativo principalmente por generar una colaboración fluida entre los estudiantes, personalizar el aprendizaje, es decir, brindar espacios para que cada estudiante pueda avanzar a su propio ritmo y propiciar la participación de estudiantes que comúnmente no participarían bajo una metodología tradicional.

Gorbunova & Petrova (2020) plantean que, si bien existe en la actualidad una tendencia positiva hacia la digitalización y modernización de la educación musical, la integración de tecnología digitales innovadores en la interpretación y desarrollo de la creatividad musical es aún insuficiente. Estas autoras sugieren que la implementación de tecnología informática

musical y el uso de instrumentos musicales digitales puede mejorar significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje de la música en todas las etapas, desde las escuelas hasta las universidades.

Por su parte Lyu & Sokolova (2023) han estudiado los efectos del uso de tecnologías digitales en la enseñanza de la música en la escuela secundaria y sostienen que la introducción de tecnologías modernas en la educación musical puede aumentar la accesibilidad a la música y a la creación musical al permitir la improvisación en solitario y en grupo y facilitar la creación de música en línea.

Recientemente, Serra-Marín & Berbel-Gómez (2023) han investigado sobre el impacto del uso de la tecnología en la participación y motivación de los estudiantes en una clase de música. Las autoras sostienen que la tecnología constituye una fuente de herramientas interactivas que pueden ser usadas para propósitos académicos como la toma de apuntes, acceso a recursos adicionales, uso de software y aplicaciones, entre otros, y que, por otro lado, facilita las interacciones entre estudiantes y entre estudiantes y profesores (p.161). Su investigación recoge los beneficios del uso de la robótica al afirmar que su uso ha sido identificado como un recurso que puede mejorar la autonomía, la creatividad, la atención e incluso el desarrollo de relaciones sociales entre estudiantes. Mediante el uso del dispositivo *Makey Makey*³, presentado en este artículo, han obtenido hallazgos respecto al incremento de la motivación y el compromiso del estudiantado en clase de música al experimentar el uso de tecnologías digitales.

Sobre la percepción háptica

La presente propuesta de trabajo encuentra concordancia con los postulados de Varela (2000), quien plantea, desde una perspectiva filosófica, una crítica al modelo cognoscitivo de enseñanza al considerar que la mente humana no es una parte que pueda separarse del resto del cuerpo, y que, por lo tanto, es necesaria la experimentación física de los distintos fenómenos que se conocen y se enseñan en un contexto escolar, más allá de darle un sentido teórico. Afirma “no podemos captar al objeto como si simplemente estuviera ‘ahí afuera’ en forma independiente. El objeto surge como fruto de nuestra actividad, por lo que tanto el objeto como la persona están co-emergiendo, co-surgiendo” (p.4).

De la misma forma, Bedia y Castillo (2010), profundizan el pensamiento de Varela aportando que el modelo cognoscitivo es solo una representación parcial de lo que la mente humana es capaz de procesar, “ya que comprende un ámbito de actuaciones que no se reduce a las formas tradicionales de resolución de problemas mediante el razonamiento o la reflexión existiendo otras formas de mente: extendida, corporizada y enactiva” (p.105).

Respecto al uso de la percepción táctil y háptica, Dezcallar (2012) sostiene que tocar actúa como una vía para comprender y construir la realidad. Según esta autora, nuestra manera de clasificar y entender los objetos está vinculada a cómo interactuamos físicamente con ellos. Esto se debe a que nuestras manos, que están controladas por el cerebro, desempeñan un papel crucial en la adquisición de conocimiento, ya sea de naturaleza física, mental o simbólica. Coincidiendo con esta idea, Pereira y Jacquier (2011) argumentan que, al diseñar una educación musical basada en el enfoque corporeizado, se logra unir la teoría musical

con la vivencia directa de la música que tiene el estudiante. Estos autores enfatizan la importancia del movimiento, tanto evidente como sutil, como un componente clave para enriquecer la experiencia musical.

Según Imschloss & Kuehnl (2019) la investigación en psicología cognitiva sugiere que las percepciones en una modalidad sensorial pueden influir en las percepciones de otra, lo que comúnmente se conoce como *correspondencia*. Si se transfiere esta idea a un ámbito musical, y de acuerdo a Delalande (1995), la manipulación de objetos sonoros es una actividad que fascina a niños y niñas en edad preescolar, proceso que, desde una exploración sonora, con la debida guía, desemboca en la creación de una invención musical auténtica. Así pues, dado este marco conceptual se presenta la siguiente experiencia de trabajo.

Una experiencia significativa en un contexto inclusivo

Parte de los objetivos curriculares del núcleo de aprendizaje de lenguajes artísticos en el eje de expresión creativa en la etapa preescolar en Chile, corresponde a que los niños y niñas sean capaces de expresar y recrear la realidad a través de distintos lenguajes artísticos que les permitan imaginar, inventar y transformar a partir de sus sentimientos, ideas y experiencias.

Uno de los medios a través de los cuales los niños y niñas pueden cumplir con el objetivo propuesto es a través de la expresión de secuencias melódicas y rítmicas a través de objetos sonoros naturales o elaborados o a través de instrumentos musicales simples, y que, del mismo modo, puedan reconocer las propiedades de transformación de diferentes materiales y objetos para explorar nuevas posibilidades de expresión a través de ellos.

En los niveles de kínder y pre kínder, niños y niñas manipulan instrumentos de percusión sencillos como toc-toc, maracas, caja china, pandero, güiro, claves, palo de agua, triángulo, parche de tambor sencillo, entre otros. Estos instrumentos son utilizados durante las clases que ocurren semanalmente durante 90 minutos con el fin de realizar actividades de ejecución rítmica, recreación de fuentes o paisajes sonoros, acompañamiento de repertorio vocal y creación de patrones rítmicos mediante el uso de notación no convencional de una y dos sílabas. Desde un punto de vista integrador, esta área de la ejecución musical funciona sin mayores dificultades, logrando un rendimiento similar en la mayoría de los alumnos. Sin embargo, es en el área melódica donde se observaron dificultades en la interpretación musical en aquellos estudiantes con diversidad funcional o con habilidades motrices reducidas, concretamente en la ejecución de un metalófono diatónico de 8 notas.

Dado lo anterior es que la secuencia didáctica presentada en este artículo pretende ampliar y facilitar el acceso y manipulación de *objetos sonorizados*²², permitiendo a niños y niñas la interpretación de melodías con elementos de diferentes tamaños y formas.

Esta innovación se llevó a cabo en el Colegio Institución Teresiana de Santiago de Chile, establecimiento con un enfoque inclusivo y que opta por los principios de la Educación

²² Objetos comunes que una vez conectados al circuito con *Makey Makey* son sonorizados con alguna de las múltiples posibilidades tímbricas existentes.

Personalizada como enfoque pedagógico central. Este enfoque pedagógico surgido en la llamada *Escuela Nueva* con ideas de Pierre Faure, María Montessori, John Dewey, Olive Decroly, entre otros autores, comparte uno de los principios del Orff-Schulwerk planteado por W. Hartmann que el centro es el ser humano. En este contexto se plantea como un factor clave para la consecución de procesos efectivos de enseñanza-aprendizaje la diversificación de actividades orientadas hacia un mismo contenido o temática, lo cual representa una motivación inicial para la búsqueda y creación de nuevas alternativas en la interpretación melódica.

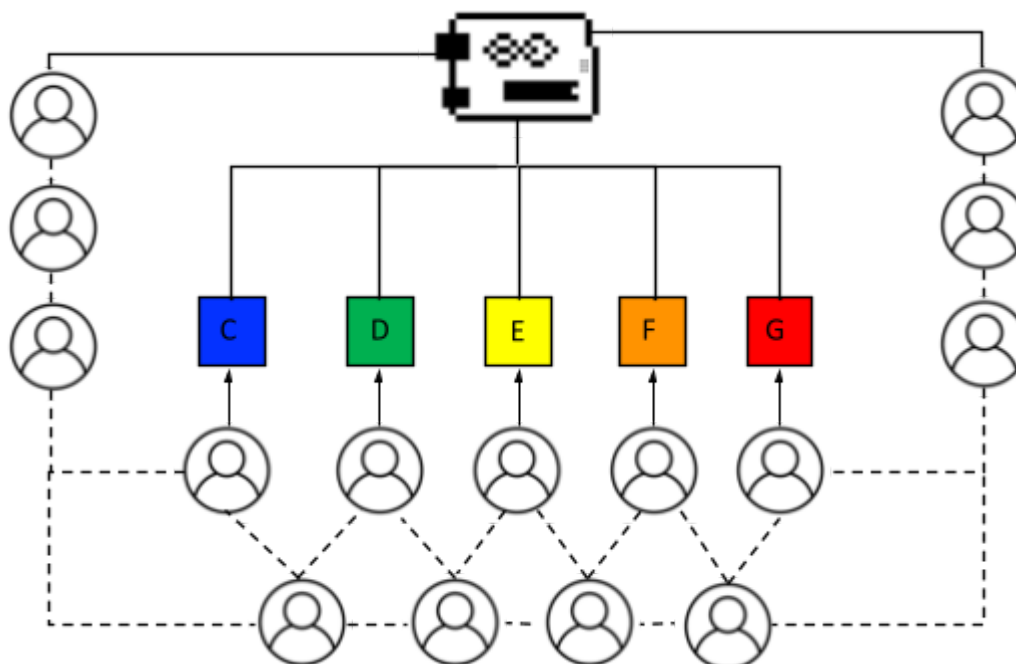
Específicamente, esta experiencia se desarrolló con estudiantes del nivel segundo básico (7-8 años de edad) durante la implementación de una unidad didáctica de ocho semanas de duración. A lo largo de esta unidad, niños y niñas tuvieron la oportunidad de conocer y manipular el dispositivo Makey Makey, el cual mediante un cable USB, permite la conexión de diferentes softwares y aplicaciones digitales con diferentes objetos que son sonorizados a través de cables.

El objetivo de aprendizaje sobre el cual se sustenta esta actividad corresponde al no.4 del eje curricular²³ *interpretar y crear* : “Cantar al unísono y tocar instrumentos de percusión convencionales y no convencionales” (Mineduc, 2013). Bajo este objetivo curricular se planificaron actividades orientadas a la interpretación del “Himno de la alegría” de la IX Sinfonía de L.v.Beethoven.

Metodológicamente se optó por un modelo de aprendizaje colaborativo, el cual es definido por Palazón-Herrera (2021) como un “método de instrucción que involucra dos o más estudiantes trabajando juntos y compartiendo objetivos de aprendizaje que no pueden ser alcanzados si trabajan individual o competitivamente” (p. 161). En esta lógica, el dispositivo Makey Makey ofrece múltiples posibilidades de incluir a la totalidad del grupo en la interpretación musical tanto por distribuir cada una de las notas de la pieza a un estudiante distinto como por la transmisión de la base del circuito, la cual puede ser llevada por todo el resto del grupo.

Para el uso grupal de este dispositivo se dispuso de cinco objetos conectados y sonorizados asociados, cada uno con los cinco colores del Método Música en Colores utilizado entonces en ese centro. De este modo, a cada uno de los cinco objetos le fue asociada una nota de la pieza, la cual fue siendo manipulada por distintos estudiantes a la vez.

²³ En Chile la organización de los objetivos curriculares planteados por el Ministerio de Educación se encuentran distribuidos en tres ejes curriculares: interpretar y crear, escuchar y apreciar, reflexionar y contextualizar.

Representación del funcionamiento de un Makey Makey en la interpretación instrumental

Nota. Las líneas continuas representan los cables de conexión y tierra, mientras que la línea punteada representa la transmisión de la tierra mediante el contacto piel con piel. Los cuadrados de colores representan también los objetos sonORIZADOS.

Es importante considerar que este circuito requiere la conexión humana a tierra del controlador, lo que ha sido utilizado como fortalecedor del vínculo y comunicación entre los alumnos, y entre ellos y el profesor, mejorando el clima del aula y reduciendo las barreras a la inclusión antes mencionadas.

Así pues, una vez organizado el espacio físico en un círculo alrededor de la sala, los estudiantes ejecutaban la pieza de forma colaborativa, debiendo manipular el objeto sonORIZADO en el momento exacto de la aparición de su nota. Como docente, pude comprobar un aumento en la motivación y la participación del alumnado, además de reducir las barreras existentes en el ámbito de la interpretación melódica para estudiantes con movilidad reducida.

Conclusiones

La educación inclusiva, lejos de ser un simple ideal, es una responsabilidad y un compromiso en el proceso formativo contemporáneo. Los esfuerzos por generar entornos de aprendizaje que abracen la diversidad y respondan a las distintas necesidades de los estudiantes reflejan la esencia de lo que significa educar en el siglo XXI. La experiencia detallada en este artículo, que se centra en el uso del dispositivo Makey Makey en el ámbito musical, no solo proporciona una alternativa didáctica para la enseñanza musical, sino que también reafirma la importancia de las herramientas tecnológicas como facilitadoras de procesos educativos verdaderamente inclusivos.

La relevancia de esta experiencia va más allá de la innovación tecnológica; demuestra cómo las estrategias pedagógicas bien diseñadas, que integran elementos tecnológicos, pueden transformar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, especialmente aquellos con necesidades educativas especiales. El diseño de la actividad, centrado en un aprendizaje colaborativo, refuerza la idea de que la inclusión es más efectiva cuando se construye colectivamente, permitiendo que cada estudiante se beneficie de las habilidades y capacidades del otro.

Es crucial señalar que el éxito de esta experiencia no se debe únicamente a la herramienta tecnológica, sino al enfoque pedagógico del Colegio Institución Teresiana de Santiago de Chile, que prioriza la diversidad y la personalización del aprendizaje. Esto demuestra que la tecnología, por sí sola, no garantiza la inclusión. Es la combinación de herramientas adecuadas y una filosofía educativa inclusiva lo que lleva al éxito.

Finalmente, es fundamental continuar explorando y compartiendo prácticas pedagógicas que promuevan la inclusión y reconozcan la diversidad como una riqueza y no como un obstáculo. La enseñanza musical, y la educación en general, debe ser un espacio donde todos los estudiantes, independientemente de sus particularidades, puedan encontrar su voz, expresarse y aprender en un ambiente de respeto, apoyo y equidad.

Referencias

- Ballantyne, J. & Mills, C. (2008) Promoting socially just and inclusive music teacher education: exploring perceptions of early-career teachers. *Research Studies in Music Education*, 30(1), 77-91. <https://doi.org/10.1177/1321103X08089891>
- Bedia, M. & Castillo Ossa, L. (2010) Hacia una teoría de la mente corporizada: La influencia de los mecanismos sensomotores en el desarrollo de la cognición. *Ánfora*, 17(28), 101-124. <https://www.redalyc.org/pdf/3578/357834262006.pdf>
- Delalande, F. (1995) *La música es un juego de niños*. Buenos Aires: Ricordi.
- Dezcallar, T. (2012) *Relación entre procesos mentales y sentido háptico: emociones y recuerdos mediante el análisis empírico de texturas*. [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Gorbunova, I. & Petrova, N. (2020) Digital musical instrument as a sociocultural phenomenon. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 109-115. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n3/2218-3620-rus-12-03-109.pdf>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. & Suman, R. (2022) Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hartmann, W. (2021) *Looking at the Roots. A Guide to Understanding Orff-Schulwerk*. San Francisco (CA): Pentatonic Press).
- Imschloss, M. & Kuehnl, C. (2019) Feel the Music! Exploring the Cross-modal Correspondence between Music and Haptic Perceptions of Softness. *Journal of Retailing*, 95(4), 158-169. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2019.10.004>
- Laes, T. & Westerlund, H. (2018) Performing disability in music teacher education: Moving beyond inclusion through expanded professionalism, *International Journal of Music Education*, 36(1), 34-56.
- Lubet, A. (2009) The inclusion of music/the music of inclusion, *International Journal of Inclusive Education*, 13(7), 727-739. DOI: 10.1080/13603110903046010

- Lyu, L. & Sokolova, A. (2023) The effect of using digital technology in the music education of elementary school students, *Education and Information Technologies*, 28, 4003-4016. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11334-8>
- Mineduc (2013). Música. Programa de Estudio para Segundo Año Básico. República de Chile. https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-20705_programa.pdf
- Palazón-Herrera, J. (2021) Secondary school music education students' perception of technology-assisted cooperative learning. *Culture and Education*, (33)1, 160-188. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1859737>
- Pereira, A. & Jacquier, M. (2011) La corporalidad en la adquisición del lenguaje musical: Una explicación desde la perspectiva de la cognición corporeizada. En: Shifres, F. & Holguín, P. (2015) *El Desarrollo de las Habilidades Auditivas de los Músicos. Teoría e Investigación* (pp.217-252). La Plata: GITEV.
- Serra-Marín, L. & Berbel-Gómez, N. (2023) The impact of the use of technology on student engagement and motivation in the music classroom. *Journal of Music, Technology & Education*, 14(2+3), 157-178. https://doi.org/10.1386/jmte_00039_1
- Varela, F. (2000) Four batons for the future of cognitive science. En: B.Wiens (Ed.), *Envisioning Knowledge*. Cologne: Dumont.



Felipe Cuevas Martínez (fcuevas@uahurtado.cl) es Profesor de Didáctica de la Música en la Universidad Alberto Hurtado en Santiago de Chile. Ha completado estudios de Máster en Didáctica de la Música en la Universidad Mayor (Chile) y de Máster en Investigación en Didácticas Específicas en la Universidad de Valencia (España). Graduado del Programa Internacional de Certificación en Orff-Schulwerk con la San Francisco Orff Association. Actualmente cursa el *International Mentorship Programme in Orff-Schulwerk Pedagogy*.