



## Impacto de la tecnología educativa en la adquisición de habilidades musicales: Composición y arreglo

Impact of educational technology on the acquisition of musical skills: Composition and arrangement

David Contreras Choque

davidcontreras2311@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3312-1654>

Universidad Pública de El Alto, El Alto, Bolivia

Artículo recibido 05 de abril de 2024 / Arbitrado 290 de abril de 2024 / Aceptado 18 de junio 2024 / Publicado 30 de agosto de 2024

<http://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.4i8.30>

### RESUMEN

La incursión de las tecnologías digitales ha transformado radicalmente el panorama educativo, incluyendo el ámbito musical. El estudio tiene por objetivo determinar los efectos de la Tecnología Educativa en la adquisición de conocimientos y habilidades básicas de composición y arreglo musical en los estudiantes de la carrera de Educación Musical de El Alto. El enfoque seleccionado es cuantitativo, tipo de investigación explicativa, diseño pre experimental. El grupo estuvo conformado 40 estudiantes. Se utilizaron las técnicas observación y se aplicó una encuesta tipo cuestionario con preguntas cerradas. Los hallazgos revelan una dicotomía entre la disposición de los estudiantes a utilizar software educativo y su práctica actual, donde un porcentaje significativo aún no utiliza herramientas tecnológicas para afianzar sus conocimientos. Las conclusiones indican que existe una discrepancia entre el interés expresado y el dominio actual de la teoría musical sugiriendo que los estudiantes reconocen el valor de la tecnología como una herramienta complementaria para fortalecer conocimientos y habilidades.

### Palabras clave:

Conocimientos; Educativa; Habilidades; Musicales; Tecnología

### ABSTRACT

The incursion of digital technologies has radically transformed the educational landscape, including the musical field. The study aims to determine the effects of Educational Technology on the acquisition of knowledge and basic skills of musical composition and arrangement in students of the Musical Education career in El Alto. The selected approach is quantitative, explanatory type of research, pre-experimental design. The group consisted of 40 students. Observation techniques were used and a questionnaire survey with closed questions was applied. The findings reveal a dichotomy between the willingness of students to use educational software and their current practice, where a significant percentage still do not use technological tools to strengthen their knowledge. The conclusions indicate that there is a discrepancy between the expressed interest and the current mastery of musical theory suggesting that students recognize the value of technology as a complementary tool to strengthen knowledge and skills.

### Keywords:

Knowledge; Educational; Skills; Musical; Technology



## INTRODUCCIÓN

La irrupción de las tecnologías digitales ha transformado radicalmente el panorama educativo, incluyendo el ámbito musical. Como señalan autores como Mayer (2001) y Prensky (2001), la integración de estas herramientas en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha generado nuevas oportunidades para desarrollar habilidades creativas y cognitivas en los estudiantes. En este contexto, resulta fundamental analizar cómo estas herramientas influyen en la adquisición de conocimientos y habilidades fundamentales para los futuros educadores musicales, como la composición y el arreglo.

En un estudio en España, Saborido (2019) exploró un enfoque motivacional en el aprendizaje musical mediante tecnologías digitales. Introduciendo elementos innovadores como tecnologías del sonido, combinó grabación digital con interpretación tradicional, fomentando metas de aprendizaje en los alumnos dentro de un marco de aprendizaje basado en proyectos.

Igualmente, en Bolivia, Calle (2018) llevó a cabo un estudio sobre el aprendizaje de la lectoescritura rítmica utilizando el software Encore con estudiantes de segundo año de la E.S.F.M.T.H.E.A. El objetivo fue mejorar la comprensión de esquemas rítmicos, desde los más simples hasta los más complejos, mediante estrategias pedagógicas que fomentan la autoformación y el aprendizaje participativo comunitario. La investigación, cuasiexperimental, involucró a dos grupos de estudiantes de educación musical. El grupo A (control) recibió enseñanza tradicional, mientras que el grupo B (experimental) se basó en la propuesta. Se encontró que el grupo B experimentó mejoras satisfactorias y positivas al utilizar Encore como recurso pedagógico. Estos hallazgos son significativos al estudio, ya que muestran que al implementar el software Encore con estrategias pedagógicas participativas, se logró mejorar significativamente la comprensión y ejecución de esquemas rítmicos en estudiantes de educación musical.

En Bolivia, se ha implementado el modelo educativo socio-comunitario-productivo, influenciado por la ideología y política gubernamental, según Hastie (2014). En este contexto, la educación es considerada un componente de los aparatos ideológicos estatales, sin considerar las necesidades reales de transformación educativa en línea con los avances científico-tecnológicos. Esta falta de adaptación afecta la educación integral en todos los niveles, lo que ha llevado a una percepción negativa de la educación boliviana en comparación con la de otros países europeos y asiáticos. El enfoque actual busca rescatar los saberes ancestrales, aunque esto puede limitar la investigación científica y la preparación académica, especialmente en las instituciones de formación docente. Además, el sistema de olimpiadas científicas beneficia a menudo a estudiantes de instituciones privadas de renombre, dejando rezagados a los alumnos de escuelas públicas. Asimismo, la falta de equipamiento tecnológico en las escuelas superiores de formación docente dificulta la adquisición de habilidades necesarias para los futuros maestros, como señala Fuentes et al. (2008), quien destaca la importancia de la tecnología en la formación de especialistas en la educación moderna.

De igual forma, muy pocas escuelas superiores de formación de maestros cuentan con señal de Wifi libre, pero este servicio también es de baja calidad. Es así, que, con toda esta problemática, la calidad educativa en educación superior de formación de maestros no responde a los desafíos de última generación.

En la Escuela Superior de Formación de Maestros Tecnológico Humanístico El Alto (E.S.F.M.T.H.E.A.), ubicada en la zona Alto Chijini de la ciudad de El Alto, se observa que las estrategias de enseñanza continúan reflejando rasgos tradicionales que no se alinean con los intereses y necesidades de los estudiantes. Esta situación se debe principalmente a que el plan de estudios se centra en la recuperación de conocimientos

ancestrales, similar al currículo de la educación convencional, lo cual afecta significativamente la preparación competitiva y universal de los futuros maestros. Además, muchos docentes utilizan metodologías desactualizadas, impartiendo clases de manera tradicional y repetitiva con escasa innovación pedagógica.

Los estudiantes enfrentan limitaciones con respecto al uso y conocimiento de tecnologías educativas, ya que la mayoría, si no todos, acceden a Internet a través de dispositivos móviles con sistemas operativos Android y, en ocasiones, a través de una computadora portátil. Sin embargo, su uso principal de estos dispositivos se centra en el entretenimiento y el ocio, en lugar de aprovecharlos para la autoformación mediante lecturas, aplicaciones educativas, buscadores científicos y el desarrollo de habilidades específicas a través de programas informáticos, como la composición y edición musical.

Araujo y Bermúdez (2009) señalan que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están creando un nuevo espacio social virtual en la sociedad. En este entorno digital en constante evolución, la educación se está transformando, lo que requiere que las instituciones educativas de todos los niveles adapten sus estructuras y planes de estudio para no quedarse rezagadas frente al progreso tecnológico.

En el sistema estatal, la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) sigue siendo un proceso lento debido a diversos obstáculos, como los trámites burocráticos para adquirir equipos, la escasez de expertos en tecnología y ciertas resistencias a la formación continua. Una simple visita a la ciudad universitaria revela una situación preocupante: aún se utilizan pizarras acrílicas en las aulas, se mantienen en funcionamiento monitores y computadoras antiguas. Algunos docentes siguen prefiriendo escribir en la pizarra con marcadores, a pesar de tener pizarras interactivas instaladas. Sin embargo, es alentador ver que hay docentes que se mantienen actualizados en el uso y manejo de herramientas tecnológicas.

Estos hallazgos se respaldan con datos del Censo (2012), que indican que en ese momento, solo el 48,6% de una población de 10.024.299 habitantes tenía acceso a las TIC. Esta cifra explica por qué el aprovechamiento de medios tecnológicos como la radio, televisión, telefonía, computadoras, internet, teléfonos inteligentes y redes sociales, entre otros, seguía siendo bajo en el sistema educativo nacional, tanto en los niveles primario y secundario como en la educación superior.

En la actualidad, el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es fundamental para cualquier persona, empresa u organización que desee participar en una sociedad cada vez más tecnológica. Las TIC actúan como un motor clave en la sociedad, y aquellos que puedan desarrollar la infraestructura y las habilidades necesarias para utilizarlas, tanto a nivel individual como colectivo, estarán en una posición privilegiada. Tendrán una mayor capacidad de toma de decisiones y podrán influir significativamente en la configuración de la sociedad del conocimiento.

Aunado a esto, Tapia y Telles (2015) afirman que, la integración de la tecnología en la educación ha transformado de manera radical el entorno de aprendizaje, desplazando las formas tradicionales de interacción y acceso a la información utilizada en los centros educativos. Es de notar como la comunicación, antes predominantemente verbal, ahora se desarrolla en espacios virtuales; la consulta de libros físicos ha sido reemplazada por la búsqueda en plataformas digitales; y la investigación, otrora basada en una exhaustiva revisión bibliográfica, se ha diversificado con la incorporación de las wikis. Este nuevo escenario educativo plantea desafíos y oportunidades que exigen una reflexión profunda sobre las prácticas pedagógicas y la formación de los estudiantes.

Según García y Pelayo (1995), la revolución tecnológica ha transformado radicalmente la forma en que se concibe y produce la música. Antes, la composición, el arreglo y la orquestación dependían en gran medida de la interpretación directa por parte de músicos. Sin embargo, el surgimiento de software especializado como Sibelius y Finale ha democratizado estos procesos creativos, permitiendo a los músicos editar, reproducir y compartir sus obras de manera más ágil y eficiente.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) comprenden dispositivos tecnológicos, tanto hardware como software, que posibilitan la edición, producción, almacenamiento, intercambio y transmisión de datos entre diversos sistemas de información que utilizan protocolos comunes. Según Martínez (2019), las TIC constituyen un conjunto de herramientas y dispositivos que facilitan la transmisión de conocimientos y la comunicación en cualquier momento, presentes en una amplia gama de actividades humanas, laborales, educativas, académicas, de consumo y de entretenimiento, incluyendo la formación de estudiantes en la carrera de Educación Musical en El Alto.

Estas aplicaciones, que combinan medios informáticos, de telecomunicaciones y redes, permiten tanto la comunicación y colaboración interpersonal (de persona a persona) como la comunicación multidireccional (de uno a muchos o de muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel fundamental en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (Cobo, 2009).

Un término significativo a mencionar son las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC), que se refieren al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información, así como a los procesos y productos derivados de estas nuevas herramientas (tanto hardware como software) en su aplicación en la educación (Cobo, 2009).

En el mismo contexto, el uso de software educativo es fundamental ya que fomenta el desarrollo del aprendizaje al proporcionar a los alumnos tareas, actividades estructuradas y guiadas que les brindan una tarea claramente definida, junto con los recursos necesarios para llevarlas a cabo (Wise et al., 2019).

En el contexto de la carrera de Educación Musical en la E.S.F.M.T.H.E.A., se evidencia una formación insuficiente y deficiente tanto en los docentes titulados como en los estudiantes actuales, debido a las problemáticas mencionadas anteriormente. Específicamente, en la unidad de formación de composición y arreglo musical, los estudiantes enfrentan dificultades al interpretar diversos estilos musicales y al realizar composiciones y arreglos, a pesar de la necesidad de dichos conocimientos por la naturaleza de su formación. Esta situación se ve agravada por la enseñanza tradicional y monótona impartida por algunos docentes de la especialidad.

Actualmente, la educación tiende a centrarse en una formación egocéntrica en lugar de fomentar el aprendizaje activo y cooperativo entre los estudiantes. Según Azorín (2017), la adquisición de habilidades para la cooperación es fundamental, y esta tendencia puede revertirse al reorientar el enfoque hacia el aprendizaje colaborativo mediante el uso adecuado de la tecnología. Esto implica aprovechar las redes sociales y otros medios para crear espacios de aprendizaje compartido, permitiendo que los estudiantes generen conocimiento fuera del aula y no limiten su progreso únicamente al entorno presencial tradicional dentro de cuatro paredes.

En la situación descrita, es evidente que sin la integración de tecnologías educativas para enseñar

composición y arreglo musical, la formación de los futuros maestros y maestras en esta área puede resultar incompleta, lo que podría llevar a la falta de interés, desmotivación y un uso inadecuado de las herramientas tecnológicas y software musical por parte de los estudiantes de la ESFMFTHEA, profundizando así el problema existente.

Para abordar esta preocupación, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede la Tecnología Educativa contribuir a la adquisición de conocimientos y habilidades básicas de composición y arreglo musical en los estudiantes de la carrera de Educación Musical en la ESFMTH El Alto?

Con el objetivo de abordar esta cuestión, el estudio propuesto tiene como finalidad determinar los efectos de la tecnología educativa en la adquisición de conocimientos y habilidades fundamentales de composición y arreglo musical en los estudiantes de la carrera de Educación Musical en El Alto. Para responder a esta interrogante, se ha diseñado una investigación cuantitativa de tipo explicativo con un diseño preexperimental. Este enfoque permitirá evaluar de manera sistemática y objetiva cómo la tecnología educativa puede influir en el desarrollo de competencias clave en el campo de la composición y el arreglo musical, brindando así información valiosa para mejorar la calidad de la formación en esta área.

## MÉTODO

La investigación propuesta se sitúa en el paradigma positivista, lo cual implica un enfoque cuantitativo en el análisis de los datos. Se ha establecido que el tipo de investigación es de carácter explicativo, lo que sugiere que se busca comprender las relaciones causales entre las variables estudiadas.

En este contexto, los resultados y conclusiones obtenidos a partir de este tipo de investigación ofrecerán un nivel profundo de conocimiento sobre el estudio de la tecnología educativa aplicada a los arreglos musicales en el ámbito de la Educación Musical.

El diseño de la investigación es pre-experimental, caracterizado por un control limitado o nulo de variables extrañas durante la ejecución del experimento. En particular, se describe un diseño preexperimental con un solo grupo y postest. Este enfoque implica la aplicación de un tratamiento o estímulo a un único grupo de estudio, seguido de la evaluación de los resultados a través de un postest para medir los efectos del tratamiento en la adquisición de conocimientos y habilidades musicales por parte de los participantes.

Mediante este diseño, se pretende examinar de manera directa la influencia de la tecnología educativa en el proceso de aprendizaje musical, permitiendo así obtener conclusiones significativas sobre la eficacia de dicha intervención en el contexto específico de la formación en arreglos musicales en la carrera de Educación Musical.

### Esquema del diseño:

$GE = X - O_1$

Dónde:

#### Grupo Experimental

**Ge:** Grupo Experimental (pretest)

**X:** Intervención (experimento: Tecnología educativa con software finale)

**O1:** Aplicación del Postest (Evaluación)



En cuanto al universo de estudio es la Escuela Superior de Formación de Maestros Tecnológico Humanístico de El Alto. En este caso, la población son los estudiantes de la carrera de Educación Musical. La muestra seleccionada son los estudiantes de (1°A, 1°B, 2°A, 4°A, 5°B) de la Escuela Superior de Formación de Maestros Tecnológico Humanístico El Alto. El tipo de muestreo es intencional o de conveniencia. Se recopiló los datos de las personas más convenientes como los estudiantes del tercer semestre de la Universidad Pública de El Alto.

Por lo tanto, el grupo muestral para la investigación está conformado de la siguiente manera:

**Tabla 1.**

Grupo Muestra No Probabilístico

Muestra	Estudiantes	Cantidad
Grupo experimental	40	40

En el marco de la investigación, se ha considerado a dos grupos de individuos con edades comprendidas entre los 17 y 35 años. Para llevar a cabo el estudio, se han empleado técnicas de observación y cuestionarios con preguntas cerradas.

En cuanto a la metodología utilizada en esta investigación, se ha elaborado un cuestionario que contiene preguntas cerradas con múltiples opciones de respuesta. Este cuestionario está diseñado para evaluar los resultados del tratamiento experimental aplicado a los estudiantes del Primer año “A” (Grupo Experimental) y Primer año “B” (Grupo Control) en el contexto de las sesiones llevadas a cabo en la especialidad de Educación Musical. El objetivo es determinar el nivel de aprendizaje musical alcanzado por los estudiantes tras la implementación del estímulo o tratamiento experimental.

Mediante la aplicación de estas herramientas de recolección de datos, se busca obtener información precisa y detallada sobre el impacto del enfoque educativo empleado en el desarrollo de las habilidades musicales de los participantes, permitiendo así evaluar de manera efectiva la eficacia de la intervención realizada en el contexto de la enseñanza musical en la ESFMFTHEA.

## RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del estudio (Pre-test)

**Tabla 2.**

Dictado Melódico

	No	Más o menos	Si
¿Para afianzar tu aprendizaje en la composición y arreglo musical, utilizas herramientas tecnológicas?	52%	36%	12%
¿Te gustaría aprender a transcribir música con el uso de algún Software educativo y así mejorar tu dictado melódico?	1%	12%	87%

De acuerdo a la tabla 2, el 87% señalaron que, si les gustaría aprender a transcribir música con el uso de algún Software educativo y así mejorar tu dictado melódico, y seguidamente con el 52% señalaron los estudiantes que no utilizan herramientas tecnológicas, para afianzar su aprendizaje en la composición y arreglo musical.

**Tabla 3.**  
Solfeo de notas musicales

	No	Más o menos	Si
¿Eres capaz de realizar el solfeo entonado correctamente?	49%	40%	11%
¿Interpretas en forma correcta partituras y ejercicios de lectura con algún instrumento musical?	39%	43%	18%

En los resultados de la tabla 3, se muestra con un 49% los estudiantes señalaron que aún no son capaces de realizar el solfeo entonado correctamente, también con el 43% señalaron los estudiantes que más o menos interpretan en forma correcta partituras y ejercicios de lectura con algún instrumento musical.

**Tabla 4.**  
Teoría musical

	No	Más o menos	Si
¿Tienes dominio de la teoría musical?	11%	68%	21%
¿Te gustaría profundizar conocimientos teóricos de la composición musical con el uso de algún software educativo?	0%	6%	94%

Como muestra la tabla 4, un porcentaje del 94%, los estudiantes indicaron que sí, les gustaría profundizar conocimientos teóricos de la composición musical con el uso de algún software educativo, luego un 68% los estudiantes indicaron que más o menos dominan la teoría musical. La interpretación rítmica.

**Tabla 5.**  
Interpretación rítmica

	No	Más o menos	Si
¿Interpretas en forma correcta ejercicios rítmicos, manteniendo con precisión: el tiempo, pulso y acento?	41%	53%	6%
¿Es buena tu interpretación rítmica de partituras a primera vista?	43%	52%	5%

Los resultados de la tabla 5, señalan que el 53% de los estudiantes, señalaron que más o menos interpretan en forma correcta ejercicios rítmicos, manteniendo con precisión: el tiempo, pulso y acento, otro porcentaje del 52% señalaron que más o menos es su interpretación rítmica de partituras a primera vista.

A continuación, se exponen los hallazgos obtenidos en el estudio tras la intervención realizada. En la tabla 5 a continuación se observan, el inicio del programa:

**Tabla 6.**  
Inicio del programa

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente
Manejo de comando y ventanas en el software educativo	35%	46%	11%	7%	1%
Introduce notas musicales al pentagrama	53%	38%	7%	2%	0%

Un 53% del total de los estudiantes, introducen de manera excelente las notas musicales al pentagrama, seguidamente con un 46% del total de los estudiantes, manejan muy bien el comando y ventanas en el software educativo.

**Tabla 7.**

Introducir notas en la partitura

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente
Introducción de notas musicales en el software educativo	34%	49%	14%	3%	0%
Solfreo de figuras musicales de negra y su silencio	81%	19%	0%	0%	0%

Como muestra la tabla 7, un porcentaje del 81%, los estudiantes introducen excelente el solfeo de figuras musicales de negra y su silencio, con un 49% de los estudiantes, introducen muy bien las notas musicales en el software educativo

**Tabla 8.**

Interpretación rítmica

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente
Introducir notas musicales en el software educativo	39%	51%	10%	0%	0%
Interpretación rítmica: pulso, acento, tiempo	55%	26%	19%	0%	0%

La tabla 8, indica en sus resultados que un 55% de los estudiantes interpretan de manera excelente la Interpretación rítmica: pulso, acento, tiempo, y un 51% los estudiantes introducen muy bien las notas musicales en el software educativo.

**Tabla 9.**

Teoría musical

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente
Digitalización de la teoría musical	60%	34%	6%	0%	0%
Desarrollo y aprendizaje de la nomenclatura musical	32%	47%	16%	5%	0%

En los resultados de la tabla 9, un 60% de los estudiantes realizan de manera excelente la Digitalización de la teoría musical, otro porcentaje del 47% de los estudiantes desarrollan muy bien el aprendizaje de la nomenclatura musical.

**Tabla 10.**

Composición de melodías

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente
Transcribir intervalos de 2da Mayor 3ra Mayor y 5ta Justa	48%	30%	12%	8%	2%
Entonación e identificación de intervalos musicales	50%	23%	17%	9%	1%



Según la tabla 10, con el 50% de los estudiantes identifican y entonan los intervalos musicales de manera excelente, también con el 48% de los estudiantes, transcriben intervalos de 2Da Mayor 3ra Mayor y 5ta Justa de manera excelente.

**Tabla 11.**

Arreglo musical

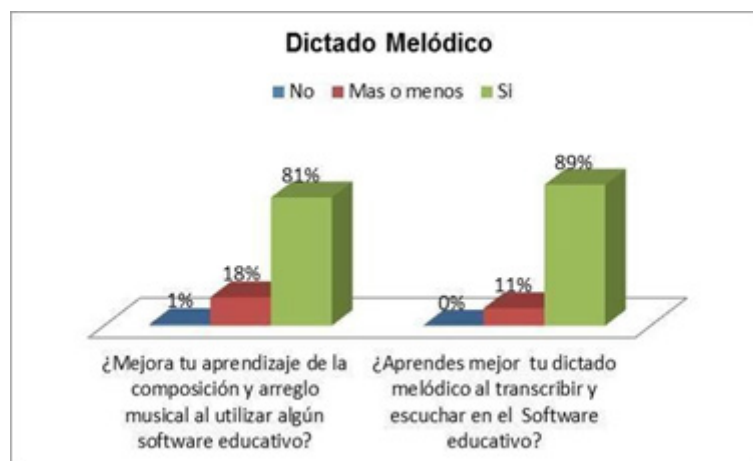
	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente
Transcribir acordes en forma simultánea: 3ra Mayor, 3ra menos y 5ta Justa	62%	30%	7%	1%	0%
Identificación auditiva de acordes mayores y menores	61%	31%	8%	0%	0%

Con el 62% de los estudiantes transcriben acordes en forma simultánea: 3ra Mayor, 3ra menos y 5ta Justa, de manera excelente, seguidamente con el 61% de los estudiantes, identifican de manera excelente los acordes mayores y menores.

Finalmente, se presentan los resultados del estudio (Post – test)

**Gráfico 1.**

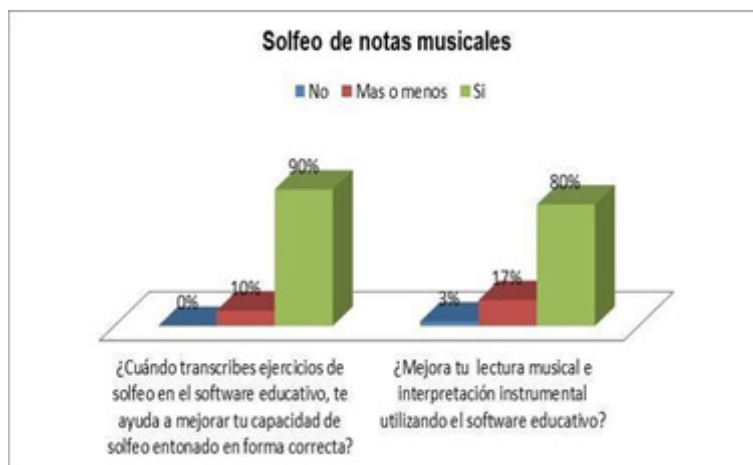
Dictado Melódico



Según el gráfico 1, el 89% indicaron que mejoran su aprendizaje del dictado melódico al transcribir y escuchar en el software educativo. Posteriormente, el 81% de los estudiantes afirmaron que mejoran su comprensión de la composición y arreglo musical al utilizar algún software educativo.

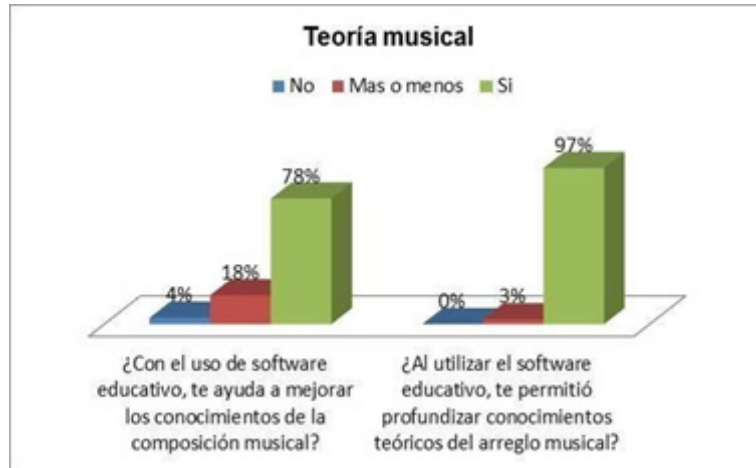
**Gráfico 2.**

Solfeo de notas musicales



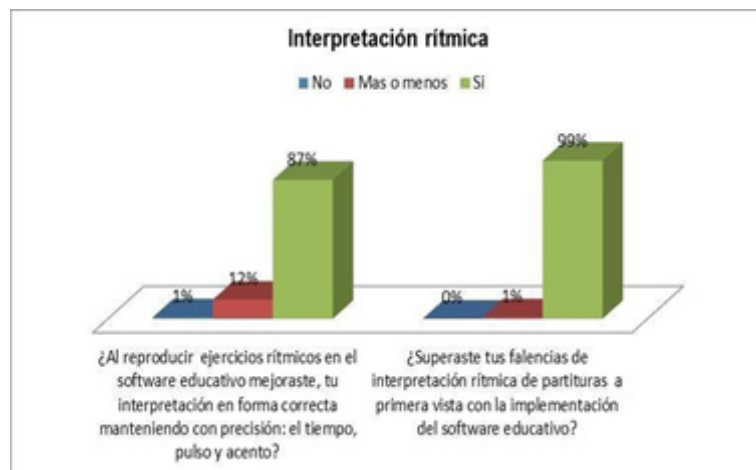
De acuerdo al gráfico 2, el 90% de los estudiantes mencionaron que al transcribir ejercicios de solfeo en el software educativo, logran mejorar sus capacidades de solfeo entonado de manera precisa. Asimismo, el 80% de los estudiantes indicaron que al utilizar el software educativo mejoran sus habilidades de lectura musical e interpretación instrumental.

**Gráfico 3.**  
Teoría musical



El 97% de los estudiantes afirmaron haber profundizado sus conocimientos teóricos sobre el arreglo musical al utilizar el software educativo. Además, el 78% de los estudiantes señalaron que el software educativo les ayudó a mejorar sus conocimientos en composición musical.

**Gráfico 4.**  
Interpretación rítmica



Según el gráfico 4, el 99% de los estudiantes afirmaron haber superado sus deficiencias en la interpretación rítmica de partituras a primera vista mediante el uso del software educativo. Además, un 87% de los estudiantes indicaron que lograron mejorar sus interpretaciones de manera precisa, manteniendo la precisión en el tiempo, pulso y acento.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en este estudio revelan una interesante dicotomía entre la disposición de los estudiantes a utilizar software educativo para mejorar su dictado melódico y su práctica actual, donde un porcentaje significativo aún no utiliza herramientas tecnológicas para afianzar sus conocimientos en composición y arreglo. No obstante, los resultados de este estudio, al igual que los de Saborido (2019), evidencian el potencial de las tecnologías digitales para motivar y estimular el aprendizaje musical. Estos hallazgos sugieren que, si bien los estudiantes muestran interés en la tecnología, sus necesidades y motivaciones pueden variar.

De igual forma, los hallazgos revelan una interesante discordancia entre el alto interés de los estudiantes por profundizar sus conocimientos teóricos de composición musical utilizando software educativo y su nivel de dominio actual de la teoría musical. A pesar de que el un grupo importante de los estudiantes indica un dominio más o menos adecuado de la teoría musical, un abrumador porcentaje expresa el deseo de ampliar sus conocimientos a través de herramientas tecnológicas.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente estudio, cuyo objetivo fue determinar los efectos de la Tecnología Educativa en la adquisición de conocimientos y habilidades básicas de composición y arreglo musical en los estudiantes de la carrera de Educación Musical de El Alto, puso en evidencia un potencial significativo de estas herramientas en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de música. Los resultados obtenidos muestran un alto grado de interés por parte de los estudiantes en utilizar software educativo para profundizar sus conocimientos teóricos y prácticos en composición musical.

Es relevante mencionar, que existe una discrepancia entre el interés expresado y el dominio actual de la teoría musical sugiriendo que los estudiantes reconocen el valor de la tecnología como una herramienta complementaria para fortalecer sus bases teóricas y explorar nuevas posibilidades. Asimismo, el incorporar de software educativo en el proceso de composición y arreglo musical puede estimular la motivación y ampliar el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, la experimentación y la creatividad.

En conclusión, se puede afirmar que el uso de tecnología educativa representa una oportunidad valiosa para enriquecer la formación de los futuros docentes de música. Sin embargo, es fundamental diseñar estrategias pedagógicas que integren de manera efectiva estas herramientas tecnológicas en el currículo, lo que garantizaría un aprendizaje significativo y duradero.

## REFERENCIAS

- Araujo, D. y Bermúdez, J. (2009) Limitaciones de las Tecnologías De Información y Comunicación en la Educación Universitaria. <https://www.redalyc.org/pdf/979/97912444001.pdf>
- Azorín, C. (2017) El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. <https://www.redalyc.org/journal/132/13258436011/html/>
- Calle, R. (2018) Aprendizaje de la lectoescritura rítmica mediante el uso del software encore para estudiantes de segundo año de la E.S.F.M.T.H.E.A. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/15101>
- Censo de Población y Vivienda, Bolivia (2012). <https://bolivia.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/>

Caracteristicas\_de\_Poblacion\_2012.pdf

- Contreras, D. (2016) Software Finale como recurso tecnológico para introducir a la lectuescritura del aprendizaje musical en estudiantes de primer año de la carrera Educación musical. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/14155/TM189.pdf>
- Cobo, C. (2009) El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. <https://bit.ly/3Aez6PL>
- Fuentes, M, Pérez, C. y Rivera, Jennifer (2008). Diagnóstico sobre el uso de recursos tecnológicos como herramienta en la formación de profesionales para los medios de comunicación de las carreras de Comunicaciones y Periodismo de las Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), Universidad de El Salvador (Ues), Universidad Don Bosco (UDB) y Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC). <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/11692/1/14100889.pdf>
- García, R., y Pelayo, G. (1995). Pequeño Larousse Ilustrado. p.709. <https://bit.ly/4ddOLxp>
- Hastie, N. (2014) El modelo educativo socio-comunitarioproductivo, ¿será la educación por la que luchamos? [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0040-29152014000200005](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29152014000200005)
- Martínez, P. (2019) Las TIC en el ámbito educativo. Comparativa entre entorno rural y urbano. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/42616/TFG-O-1917.pdf;jsessionid=5EB64D5343C9FE753ACEA8EA8CD0BE72?sequence=1>
- Mayer, R. E. (2001). Multimedia learning. Cambridge University Press. <https://psycnet.apa.org/record/2001-01106-000>
- Sorbido, P. (2019) Un proyecto de trabajo integrado como método motivacional en el aprendizaje del fenómeno música. [https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/4004/Saborido\\_Fern%C3%A1ndez\\_Pablo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/4004/Saborido_Fern%C3%A1ndez_Pablo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Tapia, J., y Téllez, M. (2015). La presencia de las TIC en el aula. Revista Integra Educativa. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1997-40432015000200007](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432015000200007)
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9(5), 1-6. Nativos digitales, inmigrantes digitales. En el horizonte. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Wise, S., Greenwood, J., y Davis, N. (2 de julio de 2019). Uso de la tecnología digital por parte de los profesores en la educación musical secundaria: ilustraciones de aulas cambiantes. Revista británica de educación musical, 28(2), 117-134. doi: 10.1017/S0265051711000039.