



MÚSICA Y TIKTOK EN CIENCIAS SOCIALES Una didáctica de los lenguajes cerebrales

MARÍA DEL VALLE DE MOYA MARTÍNEZ, ALFREDO SEGURA TORNERO, GEMA GONZÁLEZ AMO
Universidad Castilla La Mancha, España

PALABRAS CLAVE

Educación Primaria
Redes Sociales
TikTok
Educación Musical
Interdisciplinariedad

RESUMEN

Los avances en neurociencia y cognición para abordar los desafíos educativos contemporáneos son cruciales. El estudio introduce una novedosa intervención a través de TikTok en 5º de Primaria, utilizando un enfoque interdisciplinar basado en los "lenguajes del cerebro". Incorpora el aprendizaje participativo, la integración musical y el enfoque del lenguaje natural, abarcando la coreografía y la creación de videos. Utilizando metodologías cuantitativas y cualitativas de 101 estudiantes, los resultados indican un impacto positivo en la comprensión de contenidos sobre la Edad Media. Subrayan la eficacia de este enfoque para mejorar la participación de los estudiantes para la educación interdisciplinaria actual.

Recibido: 17/ 01 / 2024
Aceptado: 31/ 01 / 2024

1. Introducción

Uno de los objetivos fundamentales de la escuela consiste en desarrollar las facultades cognitivas singulares del ser humano, aquellas que potencian su facultad de comunicar para construir vastos sistemas que le permitan interactuar con eficiencia en su entorno (Sorin, 2002, p. 87). La especie humana es la única que no solo que se expresa en palabras, sino que también crea vastos sistemas de comunicación matemáticos, informáticos o musicales. A la pregunta de lo que existe en común entre dichos sistemas, las neurociencias demuestran que todos son lenguajes del cerebro. Los últimos aportes de la imagen cerebral, junto a sus aplicaciones en la educación, ayudan a enfrentarse a viejas cuestiones educativas con nuevos instrumentos donde es clave el papel de la interdisciplinariedad. En suma, cuanto mayor es nuestro conocimiento del funcionamiento cognitivo, mayor es la necesidad de buscar soluciones a los nuevos retos educativos del siglo XXI.

La cuestión de los “lenguajes del cerebro” ostenta un protagonismo en la reflexión contemporánea sobre los orígenes de la singularidad de la humanidad. Marc Hauser, Tecumseh Fitch y Noam Chomsky postulan, en su ya famoso artículo “The faculty of language: what is it, who has it, and how did it evolve?” de 2002, que la aparición de la facultad humana del lenguaje tiene su origen en la emergencia de una operación única: la recursión; es decir, la facultad de producir representaciones complejas engarzándolas unas en otras hasta el infinito. Sin embargo, ¿es la recursión una adaptación a la comunicación restringida al lenguaje natural? ¿O, por el contrario, se aplica a muchos ámbitos? En 2016, Marc Hauser y Jeffrey Watumull especularon que la especie humana se caracteriza por una “facultad generativa universal” (universal grammar faculty) según la cual, el cerebro humano permite engendrar estructuras jerárquicas (en realidad fractales) *ad infinitum* que son, a continuación, “reconducidas” para el uso del lenguaje, las matemáticas, la música y el comportamiento moral. Estos diferentes dominios solo diferirían en los valores (palabras, números, notas, eventos) que sustituyen a las variables en los procedimientos generativos. Aunque esta facultad se ha asociado tradicionalmente al lenguaje natural, la lengua, cabría preguntarse si existe un único mecanismo cerebral detrás de estos lenguajes y si afecta a más disciplinas escolares.

Al hilo de esta hipótesis, y revisando los datos disponibles sobre la organización de las representaciones mentales en tres áreas -lenguaje natural, música y matemáticas- se ha confeccionado la investigación en la línea de de creación de recursos didácticos con la ayuda de las TIC, en el seno del grupo de investigación LabinTic en la Universidad de Castilla-La Mancha. En la presente contribución, se mostrará una intervención que relaciona la música y el lenguaje natural con el fin de ayudar a mejorar la comprensión y memorización de ciertos contenidos de la asignatura de Ciencias Sociales en 5º de Primaria.

1.1. Lenguaje musical

¿Es apropiado hablar de “lenguaje musical”? En 1973, en una serie de conferencias en Harvard, el compositor Leonard Bernstein llamó a los investigadores a proponer una gramática musical comparable a la “gramática generativa” de Noam Chomsky. En respuesta, el compositor musicólogo Fred Lerdahl se asoció con el lingüista Ray Jackendoff para proponer una teoría generativa de la música tonal (1983). Dicha teoría postula la existencia de cuatro estructuras, todas jerárquicas:

- 1) La agrupación de motivos, frases musicales, etc.
- 2) La estructura métrica y la pulsación.
- 3) La reducción de la duración (time-span reduction [TSR]), que se basa en los dos niveles anteriores para formar un árbol temporal con varios niveles de estructuras engarzadas.
- 4) La reducción prolongada (prolongational reduction [PR]) basada en el aumento o la reducción de la tensión tonal.

Estas dos últimas estructuras están organizadas siguiendo árboles binarios y, en este sentido, se parecen mucho a las estructuras postuladas por los lingüistas como Katz y Pesetsky (2003), que llegan incluso a proponer una visión extrema: los léxicos de las estructuras musicales y lingüísticas difieren, pero las estructuras sintácticas son las mismas. Según ellos, todas las diferencias entre lenguaje y música son consecuencia de diferencias entre sus elementos constitutivos fundamentales: emparejamientos arbitrarios de sonidos y sentidos en el caso del lenguaje; notas y combinaciones de notas en el caso de la música. En todos los demás aspectos, el lenguaje y la música son idénticos. La estructura rítmica sería equivalente a la prosodia, y la estructura melódica a la sintáctica.

El psicólogo Roger Shepard (2009) muestra que las similitudes psicológicas entre estos objetos musicales obedecen a reglas fundamentales, que se pueden representar en forma de espiral, y que gobiernan la sucesión y la incrustación de tonos y acordes dentro de una melodía. Los datos muestran que los sujetos, incluso los que no son músicos, son sensibles a estas estructuras y detectan sus violaciones. La premisa de una 'sintaxis musical' no es, pues, inapropiada. En ese mismo sentido, Slevc, Rosenberg y Patel (2009) plantean que, por una parte, las reglas de organización musical y las del lenguaje son distintas activándose en áreas distintas del cerebro. Por otra parte, la manera de ejecutar esas reglas sintácticas tanto de la música como del lenguaje natural comparte una serie de recursos. En efecto, las áreas auditivas cerebrales responden de la misma forma frente a la violación de notas musicales o estructuras sintácticas por lo que se podría decir que la estructura rítmica de la música correspondería a la prosodia del lenguaje, mientras que la estructura armónica lo haría con la sintaxis.

Así las cosas, es pertinente proponer intervenciones didácticas en las aulas donde se trabajen dos o más 'lenguajes del cerebro'. En este artículo se trata de la relación entre el lenguaje musical con el lenguaje humano y de qué forma los dos establecen vasos comunicantes para ayudar a un aprendizaje más eficiente y lúdico del alumno en Educación Primaria.

1.2. La red social TikTok

La actual era digital está marcada por las convulsiones que provocan las TIC en todos los ámbitos humanos, destacando, entre ellos, el educativo que se enfrenta a nuevos y constantes retos que surgen, en parte, desde lo digital. Así, la evolución de los dispositivos tecnológicos y sus numerosas aplicaciones obligan a incorporarlos a la práctica docente siendo un interesante y necesario campo de estudio el análisis de sus usos educativos. La digitalización social y educativa obliga a una alfabetización digital, en continuo proceso de actualización entre docentes y discentes. Del Barrio y Ruiz (2014) consideran que la mejor actitud ante la tecnología es considerarla como un inmenso banco de oportunidades para los jóvenes, por lo que deben conocer sus luces y sombras y estar preparados para realizar usos y no abusos, ya que el ser humano está cambiando la gestión del cerebro con el uso de las TIC. Por ello, es primordial incluir las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma creativa, útil, positiva y amena. En el nuevo milenio, las TIC son, de pleno derecho, el medio más importante de transferencia cultural y socialización (Vaucheret, 2004).

Consecuencia del casi inabarcable desarrollo tecnológico, se alzan las redes sociales, herramientas de comunicación y de entretenimiento y medios para manifestar y compartir estados emocionales. Están profundamente arraigadas en los hábitos juveniles, por lo que los estudiantes deben conocerlas para utilizarlas correctamente en entornos digitales seguros.

En 2018, tras la fusión con Musically, se da a conocer al mundo una aplicación china ("douyin", "sacudir la música"), creada en 2016, conocida como TikTok (Tejedor et al., 2022). Es la red social más descargada del mundo (más de mil millones de veces), fue la aplicación no relacionada con el juego más requerida en 2020, superando a WhatsApp y Facebook (Statista, 2020). Su público mayoritario es juvenil, con una gran recepción entre niños de 10 y 12 años, el cual disfruta con la creación de videos de corta duración (entre 15 segundos y 3 minutos) con retos, bailes, comentarios con o sin música, ... que suelen presentarse como una actuación con bailes, diálogos y canciones (Anderson, 2020). En estas creaciones prima el tono humorístico y permitiendo la incorporación de música, efectos, filtros, entre otros. Su finalidad es entretener a la conocida como "generación Z", aquellos que ya nacieron en la era digital, poseedores de una enorme adaptación tecnológica, y cuyo ámbito de comunicación normalizado es el de las redes sociales (García Cadenas, 2022).

El potencial que posee la red social TikTok permite su uso como herramienta de aprendizaje. Se puede integrar en los procesos educativos a través de diferentes actividades formativas, didácticas e innovadoras. Permite tratar diversos temas, que van desde la educación emocional (qué y cómo se publica en redes sociales), la adquisición de conocimientos y el logro de aspectos importantes para el alumnado como son el sentimiento de identidad personal, aumento de la cooperación al llevar a cabo tareas o proyectos grupales, descubrimiento de nuevas utilidades académicas del mundo digital, además de las lúdicas, el sentido de pertenencia a un grupo, motivación por aprender al realizar tareas tecnológicas divertidas, desarrollo de la innovación y la creatividad (Europa Press, 2021).

Tejedor et al. (2022) reflejan el estado de los estudios sobre Tiktok destacando que es un tema investigativo en alza: en el ámbito político (Cervi et al., 2021; Medina Serrano et al., 2020), en el de la

salud (muy trabajado por la literatura china), de entretenimiento (Masciantonio et al., 2021; Ballesteros-Herencia, 2020), en usos educativos (Escamilla-Fajardo et al. (2021), en creación de comunidades virtuales promoviendo la alfabetización digital (Rach y Lounis (2021), en el impacto en jóvenes y niños (Pérez-Rodríguez y Delgado-Ponce (2012); (Fueyo et al., 2018). Y consideran que se debe incidir en analizar sus posibilidades metodológicas y su potencial formativo en entornos formales de aprendizaje, así como en la formación del profesorado. Finalmente, debe añadirse la interesante y reciente revisión bibliográfica de Caldeiro y Yot (2023) sobre las posibilidades didácticas de TikTok.

2. Metodología

La metodología empleada en este trabajo recoge aspectos tanto cuantitativos como cualitativos siguiendo las definiciones de Osorio y Castro (2021): el enfoque cuantitativo busca la cantidad, la frecuencia, la intensidad, el porcentaje; por el contrario, el enfoque cualitativo busca la cualidad, la esencia, utiliza las palabras para estudiar lo interno, basado en opiniones, sentimientos y actitudes.

Así las cosas, el enfoque cuantitativo se emplea para recolectar datos de manera objetiva para su posterior análisis en base al cual se establecen diferentes hipótesis y se sacan conclusiones (Sampieri et al. 2003), mientras que el diseño descriptivo, en este caso mediante encuesta, puede definirse como un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera (Shuttleworth, 2019). Por su parte, el enfoque cualitativo, Álvarez-Gayou (2004) señala que este método emplea normalmente preguntas de investigación y recoge datos que no tienen medición numérica. Se trata de un proceso que es flexible y que se mueve entre los sucesos o eventos que suceden y la interpretación que se hace de ellos. Tiene como finalidad reconstruir la realidad y habitualmente es conocido como un método “holístico” basado en esquemas inductivos en los que se parte de premisas cuya verdad apoya la conclusión, pero no la garantiza.

Se decidió utilizar la herramienta del cuestionario, realizado en la fase exploratoria, para evaluar la satisfacción del alumnado. Esta intervención cubre el aspecto cuantitativo. Además, las herramientas utilizadas para evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la observación directa y las rúbricas (destinadas estas últimas a valorar la actitud ante el trabajo y el comportamiento con los compañeros), tratan el aspecto cualitativo.

Con el fin de poder realizar el análisis de estos datos y poder tratarlos, ha sido necesario pasar por dos fases durante la parte previa a la presentación de los resultados. En este sentido, tenemos la parte de metodología organizada en tres partes correspondiendo a estos pasos que hemos seguido para sacar los resultados pertinentes de los cuestionarios. En primer lugar, nos centramos en la preparación previa a la fase de análisis estadístico que ha sido realizado a través del programa de Microsoft Excel. Esta primera codificación completada, explicaremos en una segunda parte todo el trabajo realizado con la ayuda del programa de Google Forms para tratar de manera específica los datos cuantitativos que hemos exportado de este Excel modificado.

Codificación previa

En primer lugar, fue necesario trabajar con el programa Excel para exportar los datos y darles formato numeral. En el archivo de las respuestas del cuestionario, muchos de los datos aparecieron de forma nominal, y a la vez, numeral. También había numerosas variables en forma de escalas y condicionadas.

Una vez realizado todo el trabajo previo en el programa Excel, cambiando las variables nominales en códigos numéricos se analizaron los datos con el programa Google Forms. Se importaron los resultados numéricamente y se codificaron las distintas variables en función de los cambios en el programa Excel. Hubo que tratar y codificar tres tipos de informaciones: los datos nominales que permitían elegir solamente una respuesta en función del rango en lo cual se encuentra la persona interrogada o en función de la respuesta que tiene que proponer la persona. En estos tipos de preguntas se propusieron números para cada respuesta distinta.

El uso del programa Google Forms nos permite tener una visión gráfica y en formas de tablas de las distintas variables una vez que se realiza el análisis descriptivo de cada información. En función de los datos que vamos a tratar, es mejor tener gráficas de forma circulares o de histogramas para comparar los datos. Previamente, trabajamos con las tablas que recogen los datos antes de poder analizarlos visualmente.

2.1. Participantes

La intervención presentada en esta investigación se ha realizado en un colegio situado en la zona centro de la ciudad de Albacete, con familias de un nivel familiar medio-alto en aspectos socio-económicos y culturales. Dicho colegio abrió sus puertas en 1924, atendiendo a una demanda educativa humanista y cristiana, defendiendo un planteamiento integral de la educación entre la fe y la cultura. En la actualidad, es un centro bilingüe inglés que imparte docencia en las etapas de Infantil, Primaria, Secundaria y FP básica.

La actuación docente se realizó en el curso 5º A de Educación Primaria, grupo compuesto por 25 alumnos (13 chicas y 12 chicos), entre los 10 y 11 años, donde primaba el compañerismo y el buen ambiente de trabajo. En ella, se han trabajado contenidos relativos al Área de Ciencias Sociales, en concreto, la Edad Media. La metodología utilizada ha sido participativa ya que durante las sesiones llevadas a cabo se contó con la participación continua del alumnado, muy motivado porque se le implicó en el diseño y en la planificación de cada una de las sesiones.

La intervención consistió en utilizar la red social TikTok para mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado. Con esta herramienta, los alumnos diseñaron una representación que se grabó en varios vídeos donde se cantaban los contenidos del tema de historia trabajado en clase en la asignatura de Ciencias Sociales.

3. Objetivos

Se estableció un doble objetivo: por una parte, comprobar si a través del canto y del lenguaje corporal se retenían con más facilidad los contenidos teóricos de la asignatura de Ciencias Sociales. Por otra, averiguar si esta actividad favorecía la integración y socialización de los alumnos.

Como objetivo secundario se quiso determinar si la utilización de redes sociales, unidas a la música, facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de Educación Primaria.

4. Resultados sobre preferencias, conocimiento y uso de redes sociales

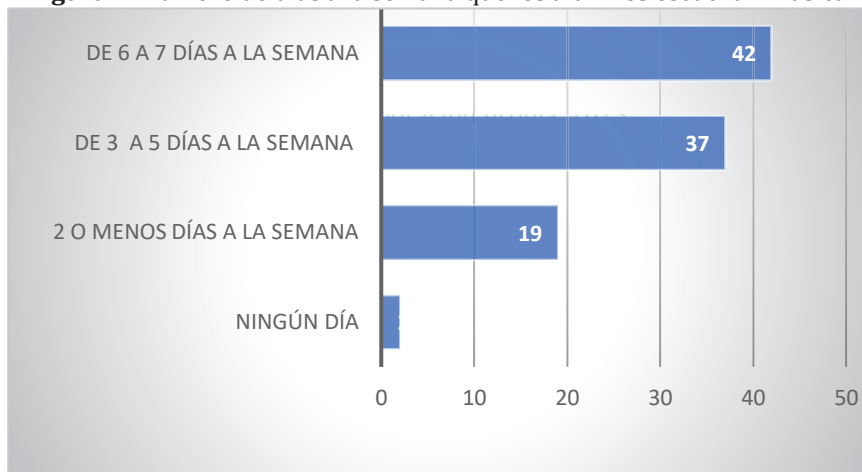
El primer paso consistió en obtener el consentimiento y autorización de los padres para grabar a los alumnos, menores de edad, mediante una carta donde se detallaba la actividad a realizar. La aceptación fue unánime, ya que ninguna familia se negó. Antes de comenzar, se elaboró un cuestionario sobre preferencias musicales, conocimientos y usos de redes sociales de los alumnos, y respecto a la utilidad de estas últimas en el proceso de aprendizaje. La información recolectada fue el punto de partida para programar las sesiones de trabajo acordes con los conocimientos y preferencias del alumnado. La intervención didáctica se realizó con los estudiantes del grupo A de 5º de Primaria, aunque el cuestionario se suministró a las dos aulas de 5º y a las dos de 6º curso con la intención de aumentar el número de participantes para reforzar el valor representativo de la opinión del alumnado de esas edades. Se obtuvo una muestra de 101 alumnos de 5º (47%) y 6º (53%) curso de Primaria.

El cuestionario diseñado se estructuró en cuatro bloques de preguntas: descripción del encuestado (sexo, edad); preferencias musicales personales: conocimiento y uso de redes sociales; uso de música y redes sociales en la educación. Fue sometido a un juicio de expertos por 3 profesores universitarios, especialistas en la materia. Antes de su cumplimentación, se explicó a los alumnos cómo debía hacerse y se aclararon sus dudas.

4.1. Preferencias musicales

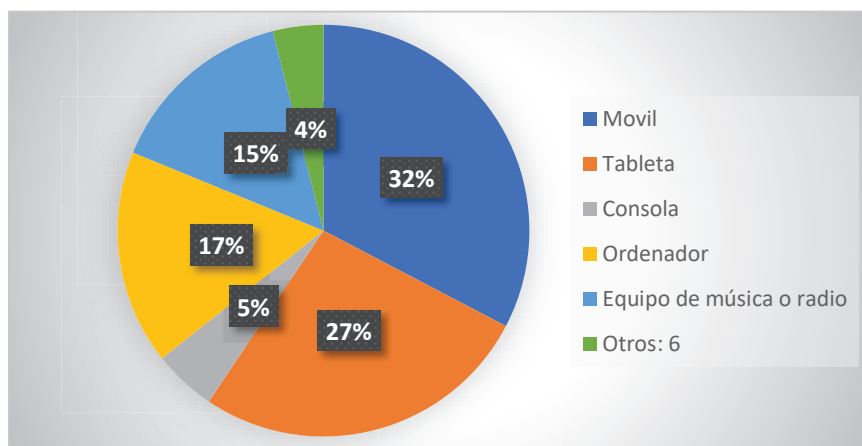
A continuación, se muestran los resultados obtenidos tras el análisis de las respuestas recabadas con el citado cuestionario. El 49,5% de la muestra era del sexo femenino y el restante 49,5% masculino. Prácticamente la totalidad de la muestra declara que le gusta la música (98%) y más de las tres cuartas partes la escuchan tres o más días a la semana (Figura 1).

Figura 1. Número de días a la semana que los alumnos escuchan música



En cuanto al tiempo dedicado a escuchar música, más de la mitad (54,46%) dedica menos de 30 minutos al día, y una pequeña parte (13,86%) más de una hora. El dispositivo más utilizado es el móvil, seguido de la tableta y, entre ambos, suman un 57% de la muestra total (Figura 2).

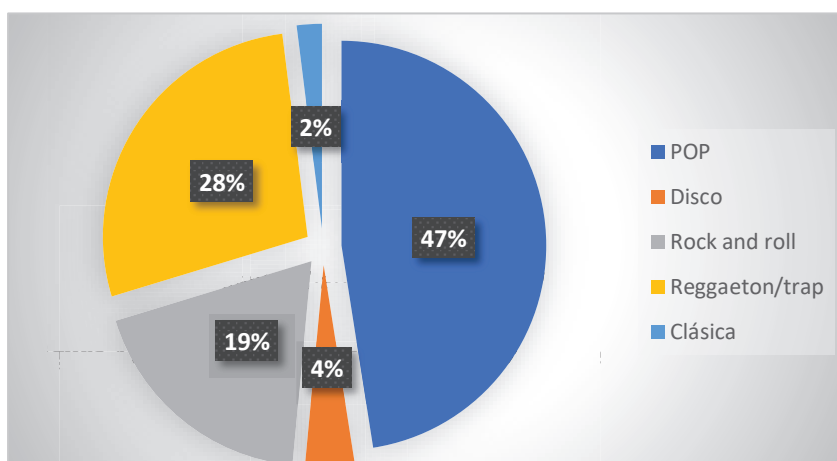
Figura 2. Dispositivos en los que los alumnos escuchan música



Fuente: Elaboración propia, 2023

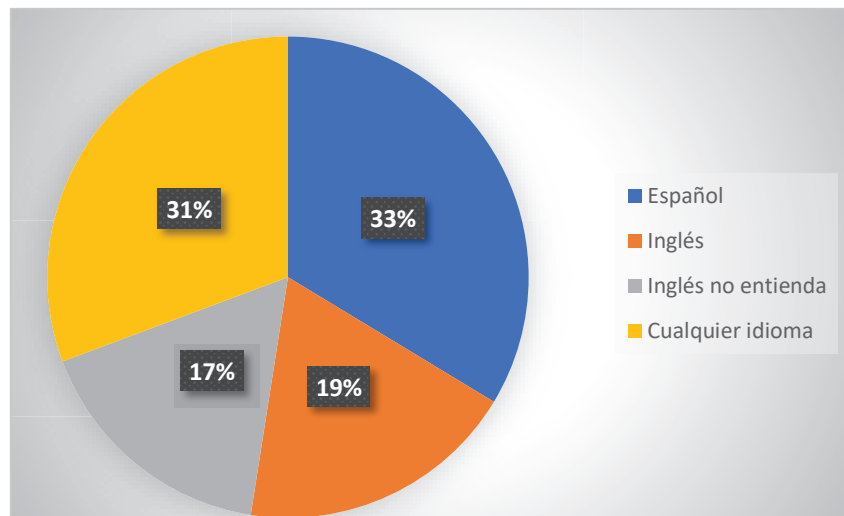
La figura 3 muestra que la música Pop es la más escuchada (47%) y la que menos es la clásica (2%). Respecto al idioma, aproximadamente un tercio de la muestra prefiere escuchar canciones en español, otro tercio en inglés, entiendan o no lo que dice la letra, y el último tercio declara que le da igual (Figura 4).

Figura 3. Preferencia del estilo musical escuchado



Fuente: Elaboración propia, 2023

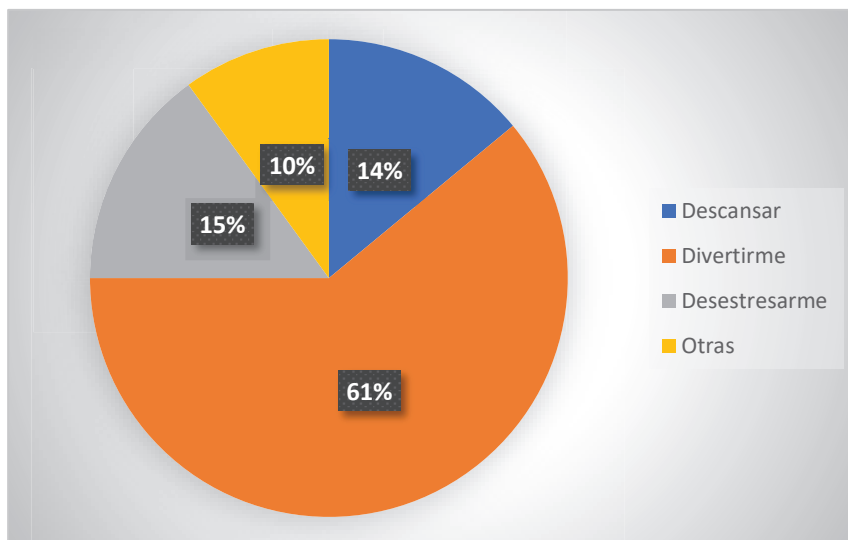
Figura 4. Preferencia de idioma de las canciones escuchadas



Fuente: Elaboración propia, 2023

Más de la mitad de los encuestados (61%) escuchan música por diversión y cerca de un 30% lo utilizan para descansar y desestresarse (Figura 5). Sin embargo, no hay grandes diferencias respecto a si escuchan la misma música cuando están tristes o cuando están alegres (el 51,49% declara que el mismo tipo), lo que implica que prevalecen las preferencias musicales frente a las emociones.

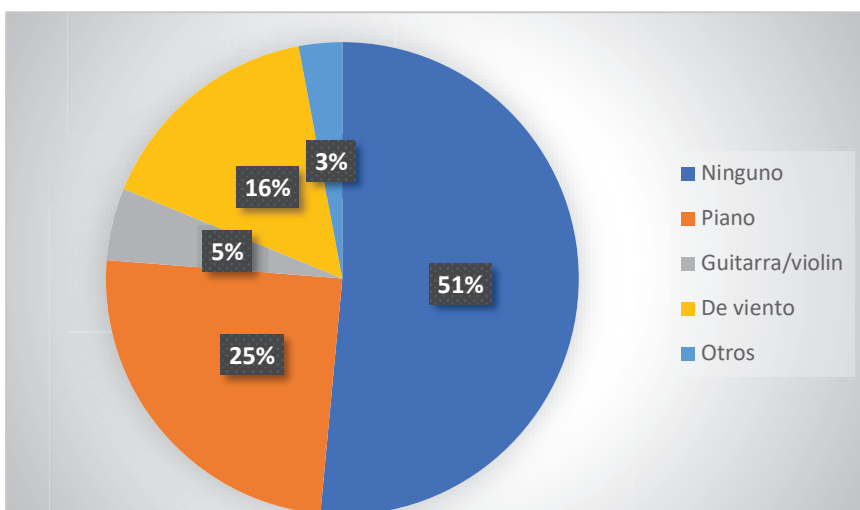
Figura 5. Motivos por los que los alumnos escuchan música



Fuente: Elaboración propia, 2023

La gran mayoría de los encuestados han declarado que les gusta la música, pero el porcentaje de alumnos que toca algún instrumento no llega al 50%. Y de ellos, casi la mitad toca el piano (Figura 6): suelen practicar dos días a la semana y una hora y media cada uno de los días. Ninguno toca dos o más instrumentos.

Figura 6. Instrumentos que tocan los alumnos



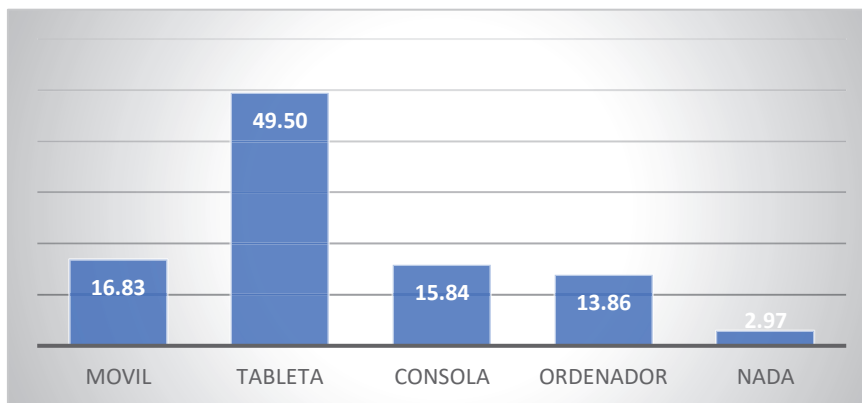
Fuente: Elaboración propia, 2023

4.2. Redes sociales

En relación con el uso de redes sociales se han obtenido los siguientes resultados:

Respecto a los dispositivos electrónicos disponen, por si algún alumno tuviera más de uno, se les pidió que declararan el más utilizado. Así, el 50% de los alumnos encuestados posee una tableta para uso propio frente al 13,86% que utiliza el ordenador; solo un 3% no tiene ninguno (Figura 7).

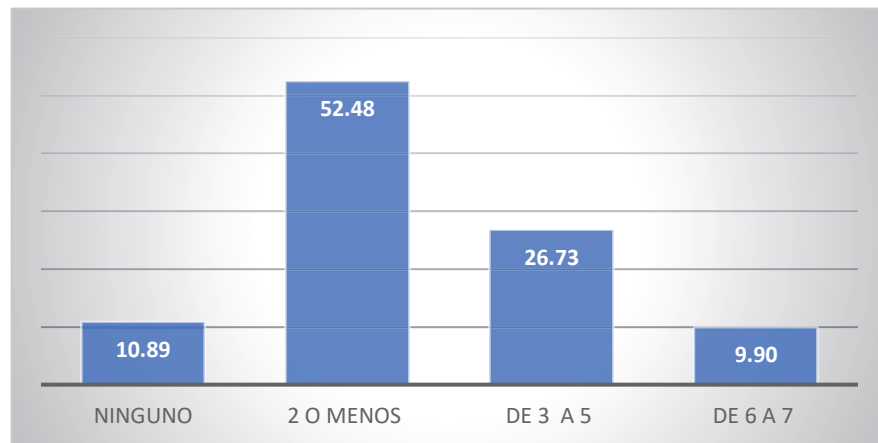
Figura 7. Tipo de dispositivo electrónico propio



Fuente: Elaboración propia, 2023

La figura 8 muestra el porcentaje de uso de los dispositivos electrónicos para realizar tareas de clase y cuántos días a la semana. Más del 50% de los alumnos declaran que los utilizan dos o menos días semanalmente.

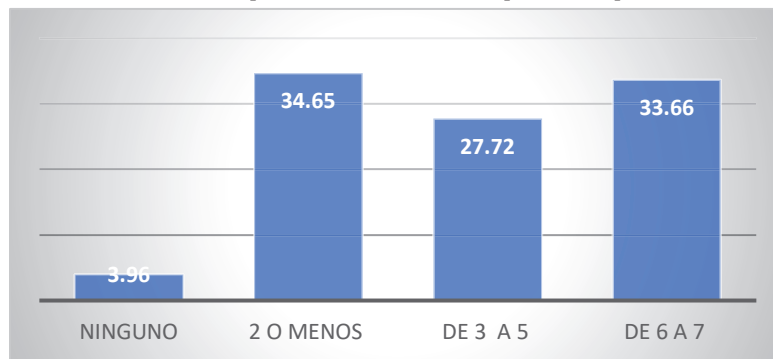
Figura 8. Uso de dispositivos electrónicos para tareas de clase y días por semana



Fuente: Elaboración propia, 2023

De la misma manera, la figura 9 revela que el 34,65 % utiliza dichos dispositivos para ocio dos o menos días a la semana, frente a 33, 66% del alumnado que los usa para dicha finalidad durante 6 o 7 días semanales.

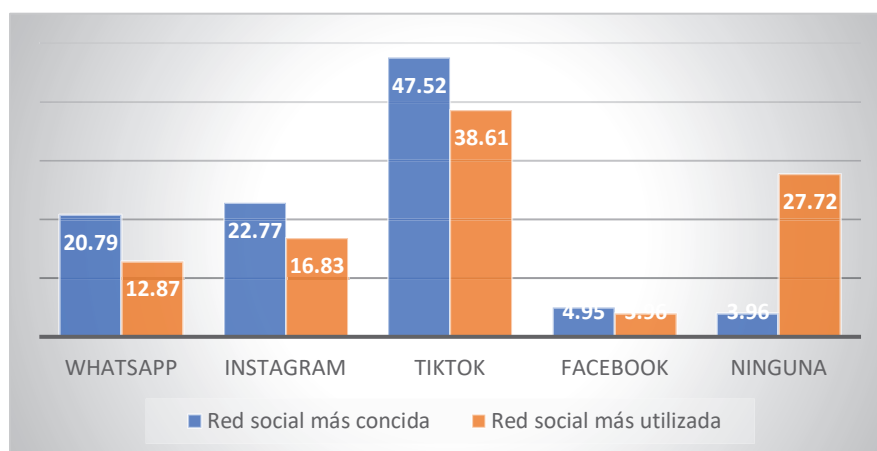
Figura 9. Utilización de dispositivos electrónicos para ocio por número de días a la semana



Fuente: Elaboración propia, 2023

La red social más conocida entre los alumnos es TikTok (casi el 50 %) y la más utilizada (38'61%). Facebook es la herramienta tecnológica de uso social menos conocida (4'95%) y cerca del 4% admite no saber de redes sociales (Figura 10).

Figura 10. Redes sociales conocidas y utilizadas



Fuente: Elaboración propia, 2023

Prácticamente el 50% de los alumnos declara haber recibido de sus padres la mayor parte de la información acerca de cómo utilizar las redes sociales de forma segura; un 14,85% afirma que este papel informativo lo ha recibido por parte del colegio y un 14,85% admite no haber sido informado sobre cómo manejar estas herramientas tecnológicas sin riesgos. Casi tres cuartas partes del alumnado declaran que sus padres vigilan siempre o casi siempre su uso y manejo de las redes sociales.

Respecto a si han utilizado canciones para aprender las tablas de multiplicar, el abecedario o algún otro contenido educativo la mayoría dice que sí (68%). Además, más del 80% opina que la música puede ayudarles a aprender en otras asignaturas. Por último, sobre si les gustaría participar en un TikTok educativo para aprender contenidos de Ciencias Sociales el 74% declaró que sí.

Tras conocer las preferencias musicales y el nivel de conocimiento y uso de redes sociales de los estudiantes, se estructuró la intervención en cinco sesiones.

4.2. Procedimiento de la intervención

Una breve descripción del proceso sería la siguiente: se llevaron al aula tres melodías sin letra, sacadas de karaoke, para que los alumnos eligieran una por votación, siendo la seleccionada la de la canción "Despacito", de Luis Fonsi. Cada grupo hizo un resumen de una parte del tema de la Edad Media para trabajar los aspectos históricos. Con ayuda del docente, se fue escribiendo el texto de la futura canción intentando que hubiera rima y se respetaran los acentos musicales, ayudando así a la memorización de la letra. Se hicieron diversos ensayos de canto apoyados por la melodía del karaoke. El canto con la melodía y las diversas escenificaciones grupales, sonido e imagen, se grabaron separadamente para que el vídeo tuviera más calidad. Los alumnos diseñaron todo lo relativo a la puesta en escena, movimientos, coreografías, vestuario. El docente, desde la aplicación de TikTok de su móvil, fue grabando a los diversos grupos reducidos en diferentes espacios del colegio para más tarde realizar el montaje final del vídeo.

La metodología utilizada en las sesiones se ha inspirado en el aprendizaje participativo y colaborativo (Palacios, Toribio y Deroncelle, 2021), ya que todos los alumnos han trabajado conjuntamente para seleccionar la música, escribir la letra de la canción, elaborar la coreografía, elegir elementos decorativos de vestuario y escenificar en el vídeo el diverso material diseñado entre todos, primando la intercomunicación. En el momento de la grabación, la situación de alerta sanitaria provocada por el virus Sars-cov2 había mejorado y, aunque todavía era obligatorio el uso de mascarillas en interiores, se pudo realizar esta actividad de trabajo colaborativo.

Los contenidos curriculares fueron extraídos del Decreto 54 de 2014, que desarrolla el currículo de Educación Primaria en Castilla la Mancha. Han sido la base con la que se han trabajado en esta propuesta de intervención los contenidos correspondientes al área de Ciencias Sociales, en concreto el bloque 4, titulado *Las Huellas del Tiempo*, perteneciente a la unidad didáctica *La Edad Media*.

También se ha trabajado la comprensión de conceptos como tiempo histórico y su medida, estudiando las grandes etapas históricas. En este bloque concreto se trabaja con mapas y otras representaciones gráficas adecuadas, destinadas a despertar la curiosidad de los alumnos por conocer las formas de vida en el pasado, así como afianzar en ellos la valoración de la importancia del patrimonio cultural, con el fin de respetarlo y valorarlo. Por otra parte, con la intervención llevada a cabo se han desarrollado hábitos de trabajo individual y colectivo primando en todos ellos el esfuerzo personal. Sin olvidar destacar el uso de las TIC, ya que la escuela de hoy demanda profesionales digitalmente competentes, siendo muy importante que el docente conozca y controle, adecuadamente, el uso de las tecnologías de la información y comunicación porque pueden utilizarse como recursos motivadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, reseñar que la evaluación es parte esencial en el proceso de enseñanza- aprendizaje y merece especial atención (Asiú Corrales y Barboza Díaz, 2021; Mendoza, et al., 2021). El uso de las rúbricas en el proceso de evaluación permite que el alumno construya su aprendizaje a partir de conocer lo que debe aprender, de qué manera hacerlo, qué estrategias desarrollar y cómo lograrlo. Además, consigue que el estudiante se esfuerce para mejorar las actividades y así cumplir con los criterios que se especifican en la rúbrica. Por todo ello, la evaluación por rúbricas es un instrumento muy positivo para la evaluación formativa (Chávez Rosas de Saavedra, 2021).

En un primer momento de la intervención se utilizó la observación directa para evaluar el proceso de enseñanza- aprendizaje; en especial, la actitud ante el trabajo y el comportamiento con los compañeros. La tabla 1 recoge las rúbricas de evaluación utilizadas:

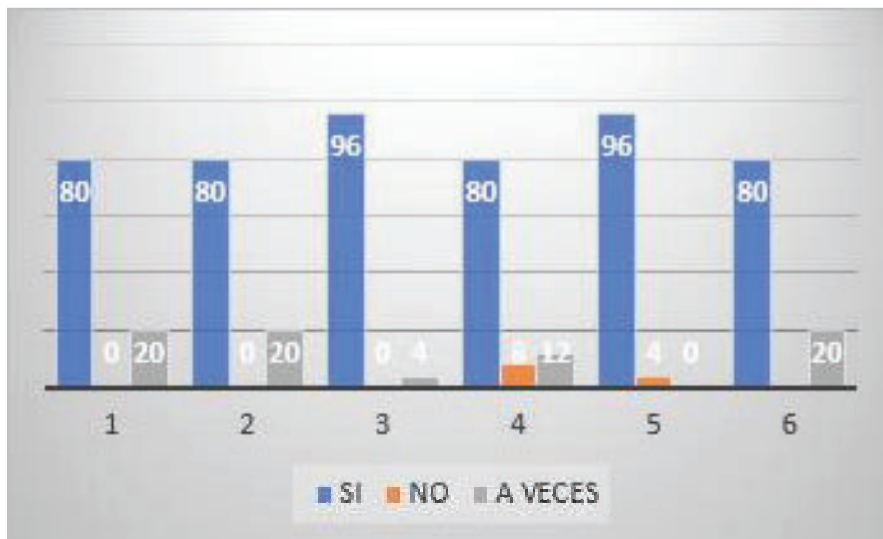
Tabla 1. Rúbricas de evaluación

		SI	NO	A VECES
1	Muestra interés en las actividades propuestas			
2	Colabora con el grupo de trabajo			
3	Respeto las normas de convivencia del centro			
4	Usa un lenguaje apropiado dentro del aula			
5	Muestra buena actitud y comportamiento en su grupo de trabajo			
6	Ayuda a quien lo necesita			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Y la Figura 11 muestra la media de la clase obtenida en las rúbricas de evaluación.

Figura 11. Resultado de las rúbricas de evaluación



Fuente: Elaboración propia, 2023

Posteriormente, se realizó una evaluación sistemática para comprobar que los alumnos habían aprendido los contenidos del tema, siguiendo los criterios de evaluación recogidos en los principios del Decreto 54/2014 de 10/7/2014, currículo de Educación Primaria en Castilla - La Mancha). Atendiendo a los estándares de aprendizaje evaluables para los contenidos específicos de la Unidad 5 del 5º curso de Ciencias Sociales, se realizó la prueba de evaluación objetiva mediante un examen de 10 preguntas variadas: de desarrollo, de unir fechas y completar espacios en blanco.

Las calificaciones obtenidas se presentan en la tabla 2:

Tabla 2. Calificaciones obtenidas por los alumnos

Calificación	Valor absoluto	Porcentaje
Sobresaliente	1	4%
Notable	15	60%
Bien	8	32%
Suficiente	1	4%
Insuficiente	0	0%

Fuente: Elaboración propia, 2023

5. Resultados sobre calificaciones y la motivación

Con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos de la intervención se utilizaron, por un lado, las calificaciones obtenidas en la evaluación de la unidad para confirmar que la música facilita la retención de conocimientos. Por otro lado, para demostrar si había aumentado la motivación y se había facilitado la integración y socialización entre alumnos, se elaboró un nuevo cuestionario para conocer el grado de satisfacción de los alumnos respecto a la actividad de TikTok realizada en clase.

Este cuestionario consta de 15 preguntas diseñadas con escala de Likert, donde 1: “Totalmente en desacuerdo”; 2: “En desacuerdo”; 3: “De acuerdo”; 4: “Totalmente de acuerdo”; 5: “No sabe, no contesta”. Se ha obviado el término central “Ni de acuerdo, ni en desacuerdo”; de esta forma, al no aparecer como posible respuesta el término medio, se facilita el posicionamiento de los alumnos a favor o en contra de la actividad. El cuestionario fue contestado por el alumnado previa explicación del docente y tras realizar la evaluación de la unidad.

Tabla 3. Cuestionario de satisfacción con la intervención

	1	2	3	4	Ns/ Nc
1	El profesor ha explicado con claridad la actividad.				
2	El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.				
3	La actividad de TikTok hace la clase amena y divertida.				
4	La actividad de TikTok ha conseguido mantener mi atención durante toda la clase.				
5	La actividad de TikTok me ha ayudado a entender mejor la materia explicada.				
6	La actividad de TikTok ha conseguido que retenga o memorice más fácilmente los contenidos del tema.				
7	La actividad de TikTok ha conseguido que me sienta más integrado en mi grupo de clase.				
8	Con la actividad de TikTok he hecho nuevos amigos en clase.				
9	La actividad de TikTok ha conseguido que participe más activamente en clase.				
10	Ahora me gusta más la música.				
11	Considero que la música es útil para memorizar contenidos.				
12	Considero que las TIC y en particular la red social TikTok deberían utilizarla los profesores de otras asignaturas.				

13	El examen del tema de la Edad Media me ha resultado más fácil porque me lo sabía mejor.
14	Me gustaría repetir esta actividad en más unidades.
15	Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.

Fuente: Elaboración propia, 2023

En la tabla 4 se ofrecen los resultados del cuestionario de la evaluación de la intervención llevada a cabo en el aula con la incorporación del TikTok.

Tabla 4. Resultados de la evaluación de la intervención

	Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sabe/ No contesta
1	0	0	8	92	0
2	0	0	32	68	0
3	0	0	20	80	0
4	0	16	48	36	0
5	4	0	16	80	0
6	0	8	28	64	0
7	4	4	60	32	0
8	34	8	20	36	0
9	4	20	28	48	0
10	8	16	20	56	0
11	4	4	44	48	0
12	0	12	24	64	0
13	4	0	40	56	0
14	4	4	12	80	0
15	0	8	16	76	0

Fuente: Elaboración propia, 2023

El 100% de los alumnos consideraron que la intervención fue amena y divertida. El 84% afirmaron que la intervención consiguió mantener su atención durante toda la clase. Al 96% le ayudó a entender mejor la materia de la Edad Media, y el 92% consiguió retener o memorizar más fácilmente los contenidos por lo que se entiende que se ha logrado realizar un aprendizaje significativo. Por otro lado, el 92% se sintió más integrado en la clase después de la intervención, el 56% afirmó haber conectado con compañeros de clase con los que tenía menos trato y el 76% destacó haber participado más activamente en la clase, por lo que se concluye que el trabajo en grupo favoreció la integración y el buen ambiente del aula. Además, el 72% afirmó que, tras la intervención, le gusta más la música y para un 92% ésta ha resultado útil a la hora de memorizar contenidos. Aquí se comprueba la importancia que poseen la música y las actividades musicales en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje. Por último, el 84% consideró que se debería aumentar la utilización de las TIC, y en particular la red social TikTok, en el aula. A lo que se suma que el 96% considera que le ha resultado más fácil el tema de la Edad Media, y que al 92% le gustaría repetir esta actividad en más unidades didácticas.

Estos resultados referentes al grado de satisfacción del alumnado con la intervención desarrollada demuestran que la unión entre música y redes sociales pueden facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, al tiempo que motivan a los alumnos y favorecen la comunicación dentro del aula.

6. Conclusiones

Gracias a los últimos descubrimientos de las neurociencias que dibujan una mente en la que existen unos 'lenguajes del cerebro' cuya cognición sería similar, la escuela del siglo XXI debe ser la de la interdisciplinariedad. Se ha propuesto un ejemplo de cómo la música y el lenguaje natural encuentran puntos de unión en aras de una mayor eficiencia comprensiva y memorística y una mayor integración social del alumnado. Así se ha constatado tras llevar a cabo la intervención didáctica realizada en el área de Ciencias Sociales con alumnos de 5º curso de Primaria, en la que se introdujo la música a través del uso de la red social TikTok.

La actividad centrada en la grabación de un vídeo musical de TikTok sobre la Edad Media ha permitido a los estudiantes centrarse en un conocimiento específico para profundizar en él y comprenderlo mejor. Además, el proceso de diseño y elaboración del TikTok ha ayudado al alumnado a desarrollar sus habilidades de pensamiento crítico y creativo, destacando el aumento de su motivación para aprender más elementos sobre el tema de historia. Los formatos audiovisuales son un atractivo y útil recurso didáctico, ya que inciden positivamente en los procesos formativos del alumnado más joven, mucho más receptivo a ellos, consiguiendo transmitir conocimientos, desarrollar aptitudes y crear actitudes positivas (Meléndez & Huerta, 2023).

En la fase exploratoria previa, destinada a conocer las preferencias musicales de los alumnos, así como su conocimiento y uso de redes sociales, se concluye que más del 60% de los alumnos escuchan música por diversión; el 47,51% declaran que la red social más conocida es TikTok y el 38,61% que es la que más utilizan. Estos datos indujeron que se elaborase una intervención apoyada en el uso de la red social TikTok para realizar un aprendizaje lúdico.

Respecto a la intervención en sí, Álvarez et al (2016) confirma la utilidad de la música en cualquier disciplina dentro de la educación primaria, coincidiendo con Linares (2015) quien afirma que aspectos relacionados con la naturaleza, el medio ambiente, la sociedad y la cultura pueden aprenderse mediante una metodología musical activa. Sus resultados son similares a los de este trabajo donde se ha podido comprobar que la música facilita la retención de conocimientos en el Área de Sociales, ya que un 92% de los alumnos participantes ha manifestado su utilidad a la hora de memorizar contenidos y un 96% destaca que les ha facilitado el estudio de los mismos.

El 100% de los alumnos afirman que el uso de la música, y en particular el canto colectivo llevado a cabo durante la intervención, han hecho que las clases sean más amenas y divertidas. En esto se coincide con el ya citado estudio de Álvarez et al (2016) donde el grado de diversión de los alumnos en las actividades lectivas en las que se usó el canto colectivo llegó al 90%; y también con el trabajo de Juan-Rubio y García-Conesa (2016), donde se evidencia que se mejoran los resultados cuando se utiliza correctamente la música en su aspecto más lúdico.

La intervención llevada a cabo ha mejorado la interrelación social entre compañeros y el ambiente de la clase, coincidiendo con el resultado de Román y Cardemil (2016) que demuestra que los juegos musicales mejoran las relaciones con los demás. Así, el 84% de los encuestados considera que se deberían realizar actividades similares en otras signaturas.

Es necesario aprender a utilizar correctamente las tecnologías y las redes sociales como medios o herramientas que generan espacios de bienestar, comunicación y disfrute. Además, las redes sociales están demostrando las ventajas que poseen en el ámbito educativo, como, por ejemplo, ofrecer rápido acceso a información de todo tipo; ayudar a la adquisición de la competencia digital; fomentar la autonomía en el aprendizaje del alumnado; favorecer la comunicación entre docente y discentes; habituar al correcto uso de las TIC (De Moya et al., 2023).

Con esta intervención se ha querido demostrar que las redes sociales son una herramienta tecnológica valiosa para utilizarse en las aulas de Primaria ya que permiten a los docentes compartir información con el alumnado además de diversos materiales y recursos destinados al

aprendizaje (Cabero Almenara, 2017). En este caso concreto, se eligió utilizar el TikTok por ser una aplicación de las citadas redes sociales que goza de gran popularidad entre el alumnado de los últimos cursos de Primaria. Así, se ha corroborado que es un elemento motivador para los alumnos y que fomenta sus aprendizajes gracias a la estrategia lúdica de generar vídeos con toques de humor utilizando los contenidos teóricos trabajados en el aula. Además, dicha herramienta permite, a través de la telefonía móvil y el ordenador, compartir con la comunidad educativa estos vídeos didácticos con la intención de ayudar a la adquisición de competencias (aprender a aprender, uso responsable de las TIC) y fomentar el trabajo colaborativo en el aula, gracias al diseño y elaboración de proyectos grupales donde se comparten ideas y se desarrolla la creatividad y el trabajo en equipo (García Cadenas, 2022; Tejedor Calvo et al., 2022).

Los valores, ideas y preferencias personales se comparten y extienden a través de redes humanas las cuales, a su vez, influyen en los modos de sentir, pensar y hacer de otras personas (Christakis y Fowler, 2009).

El avance imparable de las TIC conlleva una creatividad pedagógica que obliga a realizar una profunda reflexión en las Facultades de Educación que forman a los futuros docentes, ya que las aulas universitarias no pueden ni deben quedar al margen de estas transformaciones sociales, tecnológicas y didácticas, pero siempre contempladas desde un prisma humanista. Los desafíos a los que nos enfrentamos prefiguran que todo el conocimiento humano se está volcando en la red con el fin de que esté disponible para todos: ordenarlo, servirse de él y establecer sus límites en aras de un uso ético son nuestros mayores retos.

7. Agradecimientos

Los autores manifiestan su agradecimiento a la Universidad de Castilla-La Mancha y al Fondo Europeo Regional de Desarrollo (FEDER) por el apoyo financiero prestado para la publicación de este trabajo [grant number 2022-GRIN-34039].

Referencias

- Álvarez, T.; Bertrán, C.; Caballero, A.; Cebrián, A.; Gómez, L.; Luque, P.; Mas, N.; Meraga, N.; Nieto, Y.; Perich, M.; Solé, A.; Terradellas, A. M.; Tintó, S.; Trius, I.; Vicario, C.; Villacampa, E.; Vicens, M.; Whitehouse, A.; Zafra, J.r (2016). La música vista a través de futuros docentes: ¿la formación musical sirve a los maestros generalistas de Primaria? *ARTSEDUCA* 14, 52-75. <https://www.e-revistas.uji.es/index.php/artseduca/article/view/2135>
- Anderson, K. E. (2020). Getting acquainted with social networks and apps: it is time to talk about TikTok. *Library Hi Tech News*, 37(4), 7-12. <https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2020-0001>
- Asiú Corrales, L. E.; Asiú Corrales, A. M^a y Barboza Díaz, Ó. A. (2021). Evaluación formativa en la práctica pedagógica: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(78), 134-139. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442021000100134
- Ballesteros Herencia, C. A. (2020). La propagación digital del coronavirus: Midiendo el engagement del entretenimiento en la red social emergente TikTok. *REVISTA ESPAÑOLA DE COMUNICACIÓN EN SALUD*, 171-185. <https://doi.org/10.20318/recs.2020.5459>
- Cabero Almenara, J. (2017). La formación en la era digital: ambientes enriquecidos por la tecnología. *Gestión de la Innovación en Educación Superior*, II (2), 41-64. <http://hdl.handle.net/11441/67192>
- Caldeiro-Pedreira, M. C. & Yot-Domínguez, C. (2023). Usos de TikTok en educación. Revisión sistemática de la aplicabilidad didáctica de TikTok. *Anàlisi: Quaderns de Comunicació i Cultura*, 69, 53-73. <https://doi.org/10.5565/rev/analisi.3630>
- Carneiro, R.; Toscano, J. C. & Díaz, T. (coords.) (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Fundación Santillana. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/oei-desafios-tic-para-cambio-educativo>
- Casals Ibáñez, A.; Carrillo Aguilera, C. & González-Martín, C.. (2014). La música también cuenta: combinando matemáticas y música en el aula. *Revista Electrónica Europea de Música en la Educación, LEEME*, 34, 1-17. <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/article/view/9861>
- Ceballos, Y. S. (2020). *Tiktok como innovación educativa en el Ipem N 193*. [Bachelor's thesis]. <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/19291>
- Cervi, L., Tejedor, S. & Marín Lladó, C. (2021): TikTok and the new language of political communication: the case of Podemos. *Cultura, Lenguaje y Representación*, 26, 267-287. <http://dx.doi.org/10.6035/clr.5817>
- Chávez Rosas de Saavedra, B. Z. (2021). *Las rúbricas de evaluación y el rendimiento académico en el área de Comunicación de los estudiantes de primer grado de la IE "Luis A. Sánchez Sánchez"*. [Tesis para obtener el Grado académico de Maestra en administración de la educación. Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67625>
- Christakis, N. A. y J. H. Fowler (2009), *Connected: How Your Friends'Friends'Friends Affect Everything You Feel, Think, and Do*. Nack Bay Books. [Ed. cast.: Conectados: El sorprendente poder de las redes sociales y cómo nos afectan, Taurus, 2010.]
- Decreto 54/2014, de 10/07/2014, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Castilla- La Mancha. *Boletín oficial de Castilla La-Mancha*, 132, de 11 de julio de 2014. <https://www.educa.jccm.es/es/normativa/decreto-54-2014-10-07-2014-establece-curriculo-educacion-pr>
- De Moya Martínez, M^a. V.; Segura Tornero, A.; Robles De Moya, M^a.V.; Bravo Marín, R. (2023). Música, tecnología y redes sociales: hábitos y beneficios. En Ana M. Vernia Carrasco (dir. Ycoord.), *Artes y salud. Calidad de vida en los entornos sociales y educativos*, Dykinson, S.L, 29-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8877936>
<https://www.digitaliapublishing.com/a/127268/artes-y-salud.-calidad-de-vida-en-los-entornos-sociales-y-educativos>
- Del Barrio Fernández, Á. & Ruiz Fernández, I. (2014). Los adolescentes y el uso de las redes sociales. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 571-576. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v3.537>

- Escamilla-Fajardo, P., Alguacil, M., & López-Carril, S. (2021). Incorporating TikTok in higher education: Pedagogical perspectives from a corporal expression sport sciences course. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 28, (1). <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100302>
- Europa Press. (2021). Los niños aumentaron un 76% su uso de las redes sociales durante 2020. 8 de abril europapress.es. <https://www.europapress.es/portaltic/socialmedia/noticia-ninos-aumentaron-76- uso-redes-sociales-2020-20210408152750.html>
- Fitch, W. T. (2014). Toward a computational framework for cognitive biology: unifying approaches from cognitive neuroscience and comparative cognition. *Physics of Life Reviews*, 11(3), 329–364. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2014.04.005>
- Fueyo, A., Rodríguez, C., y Hoeschsman, M. (2018). Construyendo Ciudadanía Global en Tiempos de Neoliberalismo: Confluencias entre la Educación Mediática y la Alfabetización Digital. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 32(1), 57-68. <https://bit.ly/3p3dtZe>
- García Cadenas, L. (2022). *Las redes sociales en el aula de primaria: el ejemplo de TikTok*. [TFG en Educación Primaria. Universidad de Valladolid]. Trabajos Fin de Grado UVA [24846] <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/58614>
- Juan Rubio, A. D. & García Conesa, I. M^a. (2016). Las canciones como herramientas pedagógicas para la enseñanza del inglés en la Educación Primaria. *Revista Electrónica del Lenguaje*, 3, 1-24.
- Hauser, M. D.; Chomsky, N.; Fitch, W. T. (2002). The faculty of language: what is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298(5598), 1569–1579. <https://doi.org/10.1126/science.298.5598.1569>
- Hauser, M. D. & Watumull, J. (2017). The Universal Generative Faculty: The source of our expressive power in language, mathematics, morality and music. *Journal of Neurolinguistics*, 43, Part B, 78-94. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2016.10.005>
- Katz, J. & Pesetsky, D. (2011). The identity thesis for language and music. <http://ling.auf.net/lingBuzz/000959> <http://ling.auf.net/lingbuzz/000959/v1.pdf>
- Linares, M^a. C. (2015). La pedagogía de la imagen: las láminas escolares como recurso histórico y museográfico en la historia de la educación. *Revista Iberoamericana de Patrimonio Histórico-Educativo*, 1(1), 68-82.
- Lerdahl, F. & Jackendoff, R. S. (1983). *A generative theory of tonal music*. The MIT Press.
- Masciantonio, A., Bourguignon, D., Bouchat, P., Balty, M., y Rimé, B. (2021). Don't put all social network sites in one basket: Facebook, Instagram, Twitter, TikTok, and their relations with well-being during the COVID-19 pandemic. *PLOS ONE*, 16(3), e0248384. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248384>
- Medina Serrano, J. C., Papakyriakopoulos, O., y Hegelich, S. (2020). Dancing to the partisan beat: A first analysis of political communication on TikTok. *Social and Information Networks*, 12, 257–266. <https://doi.org/10.1145/1122445.1122456>
- Meléndez Chávez, S. & Huerta González, S. (2023). Cinema at home: a means of communication and an effective tool for teaching. *VISUAL REVIEW, International Visual Culture Review / Revista internacional de cultura visual*, 13 (3), 1-9. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v10.4579>
- Osorio González, R. y Castro Ricalde, D. (2021). Aproximaciones a una metodología mixta. *NovaRua: Revista Universitaria de Administración*, 13(22), 65-84. <https://www.researchgate.net/publication/353084328> Aproximaciones a una metodología mixta
- Patel, A. D. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Nature Neuroscience*, 6(7), 674–681. <http://doi.org/10.1038/nn1082>
- Palacios Núñez, M. L.; Toribio López, A. y Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Universidad y Sociedad*, 13(5), 134-145.

- Pérez-Rodríguez, A., & Delgado-Ponce, Á. (2012). De la competencia digital y audiovisual a la competencia mediática: dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 39, 25-34. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-02>
- Rach, M., y Lounis, M. (2021). The Focus on Students' Attention! Does TikTok's EduTok Initiative Propose an Alternative Perspective to the Design of Institutional Learning Environments? En T. Antipova (Ed.), *Integrated Science in Digital Age 2020*, 241-251. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49264-9_22
- Román, M. & Cardemil, C. (2016). Juego, interacción y material educativo en el nivel Preescolar. ¿Qué se hace y cómo se aprende? *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 7(1), 43-62.
- Shepard, R. N. (2009). One cognitive psychologist's quest for the structural grounds of music cognition. *Psychomusicology: Music, Mind and Brain*, 20(1-2), 130-157. <https://doi.org/10.1037/h0094217>
- Slevc, L. R., Rosenberg, J. C., & Patel, A. D. (2009). Making psycholinguistics musical: self-paced reading time evidence for shared processing of linguistic and musical syntax. *Psychon Bull Rev*, 16(2), 374-81.
- Sorin, N. (2002). L'élève : sujet cognitif ou sujet connaissant ? *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 29, 85-90. <https://journals.openedition.org/ries/1880>
- Statista. (2020). Global social networks ranked by number of users 2020. <https://bit.ly/3c2GNto>
- Tapia Felipe, A. J. (2021). *Reconocer los rasgos básicos de las metodologías cuantitativas y cualitativas, utilizadas en la investigación social y educativa*. <https://www.entornointeligente.com/reconocer-los-rasgos-bsicos-de-las-metodologas-cuantitativas-y-cualitativas-utilizadas-en-la-investigacin-social-y-educativa/>
- Tejedor Calvo, S; Cervi, L.; Robledo-Dioses, K. & Pulido Rodríguez, C. (2022). Desafíos del uso de TikTok como plataforma educativa: Una red multitemática donde el humor supera al debate. *Aula abierta*, 51(2), 121-128. <https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/17689>
- Trigueros Cano, F. J.; Sánchez Ibáñez, R. & Vera-Muñoz, M^a. I. (2012). El profesorado de Educación Primaria ante las TIC: realidad y retos. *REIFOP*, 15 (1), 101-112. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217024398008>
- Vaucheret García, G.E. (2004). El adolescente y los medios de comunicación. En: Castellano Barca, G.; Hidalgo Vicario, M. I., Redondo & C., Romero A. M. *Medicina de la adolescencia. Atención integral*. Ergón