



Aprendizaje Multimedia y Educación Artística

ejercicios vinculados con la
competencia producción-creación

Nelly Mercedes Oliva-Álvarez* 

Alejandro Uribe-Zapata**  



Artículo de investigación

Fecha de recepción: 17 de febrero de 2025

Fecha de aprobación: 10 de noviembre de 2025

Fecha de publicación: 01 de julio de 2025

Para citar este artículo

Oliva-Álvarez, N. M. y Uribe-Zapata, A. (2025). Aprendizaje Multimedia y Educación Artística: ejercicios vinculados con la competencia producción-creación, *(Pensamiento), (Palabra)... Y Obra*, (34), e22809. <https://doi.org/10.17227/ppo.num34-22809>

* Maestría en Educación, Universidad Pontificia Bolivariana. Docente, Secretaría de Educación de Medellín. nelly.oliva@medellin.edu.co

** Doctorado en Educación, Universidad de Antioquia. Docente investigador, Universidad Pontificia Bolivariana. alejandro.uribe@upb.edu.co

Resumen

Esta investigación aborda la relación entre el aprendizaje multimedia y educación artística en el marco del desarrollo y el fortalecimiento de la competencia producción-creación de los estudiantes del grado undécimo de la institución educativa San Lorenzo de Aburrá, ubicada en la ciudad de Medellín. La metodología adoptó un enfoque cualitativo con observación participante y entrevistas semiestructuradas, y se hizo análisis de material audiovisual. Los resultados muestran que las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC), vistas desde la perspectiva de la teoría aprendizaje multimedia, tienen una incidencia positiva en los procesos de aprendizaje y en el desarrollo de las competencias del área, en particular, de la competencia producción-creación. En particular, se destaca la relevancia del principio multimedia y del diseño del material instruccional multimedia en la realización de ejercicios que involucraron la dimensión productiva del aprendizaje en educación artística y el papel del proceso del aprendizaje activo en el desempeño del estudiante en el rol de creador-productor.

Palabras clave: aprendizaje activo, aprendizaje multimedia, competencia producción-creación, educación artística, TIC.

Multimedia Learning and Art Education: Exercises Linked to the Production-creation Competency

Abstract

This research addresses the relationship between multimedia learning and art education in the framework of the development and strengthening of the production-creation competence of the eleventh-grade students of the San Lorenzo de Aburrá educational institution, located in the city of Medellín. The methodology adopted a qualitative approach and included participant observation, semi-structured interviews, and analysis of audiovisual material. The results show that Communication and Information Technologies (ICT), seen from the perspective of the multimedia learning theory, have a positive impact on the learning processes and on the development of the subject's competences, in particular, of the production-creation one. The relevance of the multimedia principle and the design of multimedia instructional material in carrying out exercises that involved the productive dimension of learning in art education and the role of the active learning process in the student's performance in the role of creator-producer are highlighted.

Keywords: active learning, art education, creative skills, ICT, multimedia learning, multimedia principle.

Aprendizagem multimídia e educação artística: exercícios vinculados com a competência produção-criação

Resumo

Esta pesquisa aborda a relação entre a aprendizagem multimídia e a educação artística no contexto do desenvolvimento e fortalecimento da competência produção-criação dos alunos do décimo primeiro ano da instituição educativa San Lorenzo de Aburrá, localizada na cidade de Medellín. A metodologia adotou uma abordagem qualitativa e utilizou a observação participante, entrevistas semiestructuradas e a análise de material audiovisual. Os resultados mostram que as Tecnologias da Comunicação e da Informação (TIC), vistas a partir da perspectiva da teoria da aprendizagem multimídia, têm uma incidência positiva nos processos de aprendizagem e no desenvolvimento das competências da área, em particular, da competência produção-criação. Em particular, destaca-se a relevância do princípio multimídia e do *design* do material instruccional multimídia na realização de exercícios que envolveram a dimensão produtiva da aprendizagem em educação artística e o papel do processo da aprendizagem ativa no desempenho do aluno no papel de criador-productor.

Palavras-chave: aprendizagem ativa, aprendizagem multimídia, competência produção-criação, educação artística, TIC.

Introducción

La Unesco (2024) sostiene que la cultura y las artes son esenciales para el desarrollo integral de los individuos y las sociedades, ya que fomentan la creatividad, la resiliencia y el bienestar general. Así, se busca que las personas tengan un acceso equitativo a la educación artística a pesar de los diversos tipos de brechas, que estos contenidos se integren al sistema educativo formal desde la primera infancia, que se fomente la diversidad cultural, se minimicen los estereotipos y se promueva la cohesión social, a fin de atender los desafíos de la sostenibilidad a través de la cultura y las artes y alcanzar una mayor valorización de la educación artística en el imaginario social. Con este objetivo, se espera aprovechar las tecnologías digitales, mejorar el acceso equitativo a las mismas y promover la alfabetización mediática y las competencias en el campo. A lo anterior, se suma el hecho de que desde hace tiempo se contempla el uso de las TIC en la educación artística como una manera de contribuir a la solución de los problemas sociales y culturales del mundo contemporáneo (Unesco, 2010).

En Colombia, de acuerdo a lo planteado por el Ministerio de Educación Nacional (2022), el área de Educación Artística busca desarrollar la competencia producción-creación, que está vinculada con las acciones en las que se llevan a cabo los procesos expresivos y de creación. Estos involucran toda la gama de lenguajes artísticos de los que los estudiantes pueden hacer uso para obtener o presentar un producto que dé cuenta de su búsqueda expresiva. Elliot Eisner (1998) indica que la Educación Artística promueve el desarrollo de habilidades creativas relacionadas con la percepción de relaciones cualitativas, así como de habilidades compositivas y técnicas para el tratamiento de material concreto.

Una forma de abordar lo anterior es a través de la teoría cognitiva del Aprendizaje Multimedia. Esta teoría sostiene que las personas aprenden de forma más profunda desde las palabras y las imágenes, en conjunción, y no cuando se presentan de forma independiente. Lo anterior ha sido denominado como el Principio Multimedia (Mayer, 2014), el cual sostiene, en términos coloquiales, que dos modalidades son mejores que una, siempre y cuando ambas fuentes de información no contengan la misma información, ya que se caería en redundancias (Ayres, 2015). Desde el ámbito académico, si bien hay estudios que abordan la relación entre TIC

y Educación Artística (Birsa *et al.*, 2022; Pavlou, 2024; Rahmat y Au, 2019), hay un terreno menos explorado que tiene que ver con el abordaje de las TIC desde la perspectiva del Aprendizaje Multimedia y la Educación Artística; aun menos estudiado desde de su dimensión creativa.

Esta teoría del aprendizaje multimedia está basada en los tres principios cognitivos de la ciencia del aprendizaje, el primero de los cuales está vinculado a los sistemas humanos de procesamiento de información, que constan de los canales duales: visual/pictórico y auditivo/verbal (*dual-channel assumption*). El segundo principio afirma que cada canal tiene una capacidad de procesamiento limitada (*limited-capacity assumption*), y, por último, el tercer principio se asocia a un aprendizaje activo que precisa de la coordinación de los procesos cognitivos (*active processing assumption*) (Mayer, 2014). A la luz de lo anterior, cuando se abordan materiales multimedia, se sugiere que el procesamiento extrínseco debe reducirse, el esencial debe ser gestionado, y el generativo o productivo debe ser facilitado. Un ejemplo de lo último sería la creación de materiales y recursos multimedia propios de parte de los estudiantes, a fin de que estos no siempre sean ofrecidos por el profesor (Ayres, 2015). Vale precisar que algunos autores han abordado no solo la dimensión cognitiva, sino también la afectiva (Altas, 2015).

Ahora bien, la teoría de la carga cognitiva pretende, fundamentalmente, ser de utilidad para integrar el conocimiento de las estructuras cognitivas humanas y los principios de diseño instruccional (Paas y Sweller, 2014). La carga cognitiva presenta implicaciones para el Aprendizaje Multimedia, en tanto que representa la carga mental o el esfuerzo que se requiere para el aprendizaje. La carga cognitiva total consta de tres categorías: la intrínseca, la extrínseca y la *germane*. La intrínseca es causada por elementos que, valga la redundancia, son intrínsecos a la tarea y a su complejidad. La extrínseca se genera a partir de aquellos elementos que se introducen en el diseño instruccional e incluye el procesamiento de información que no es necesaria para el aprendizaje. Esta carga podría verse reducida al alterar o modificar el diseño instruccional. Finalmente, la carga *germane* se refiere al procesamiento que conduce al aprendizaje (Paas y Sweller, 2014). Desde esta perspectiva, un supuesto fundamental de dicha teoría es que una carga cognitiva excesiva dificultaría el aprendizaje, debido a la capacidad limitada de la memoria de trabajo.



La memoria sensorial juega un rol importante en el aprendizaje multimedia, ya que es el primer paso en la adquisición de información a partir de palabras e imágenes. Así, al exponerse a un entorno multimedia, la memoria sensorial captura información (imágenes, textos, sonidos) a través de los sentidos (ojos y oídos) y se retiene durante un breve instante. Para que esta información pase a la memoria de trabajo y se convierta en una representación mental coherente y no efímera, es clave que la persona preste atención; de lo contrario, estos datos sensoriales se desvanecen con rapidez y no aportan aprendizajes. De ahí la importancia de estar atento a los diseños y entornos multimedia para que esto se minimice. Entre otras alternativas, se aconseja eliminar la información irrelevante para evitar la sobrecarga sensorial, guiar la atención hacia puntos clave a través de señales visuales y auditivas, y abogar por la contigüidad espacial y temporal de la información multimedia.

En resumen, hay varios principios asociados al aprendizaje multimedia que pueden tener una incidencia positiva en contextos educativos formales (Mayer y Fiorella, 2014) como no formales e informales (Schwan *et al.* 2018). Por ejemplo, el de modalidad, en que los gráficos y la narración pueden ser más pertinentes que el mero texto escrito; el de redundancia, cuando la misma información no se presenta en más de un formato; el de la señalización, cuando se agregan señales que resaltan aspectos claves de la información y su organización; el de la coherencia, cuando se evita o excluye el material extraño o ruidoso; o el de la contigüidad espacial, cuando las palabras y las imágenes se presentan cercanas entre sí.

Es plausible pensar en conexiones entre la educación artística y el aprendizaje multimedia, aunque hay pocos estudios al respecto. Ramli *et al* (2019) estudiaron la influencia de un módulo de aprendizaje multimedia interactivo para la enseñanza de la educación artística en estudiantes de secundaria. Dicho módulo abarcaba temas como líneas, formas, espacio, texturas y colores, y soportaba varios formatos como audio, video, animaciones y gráficos 2D y 3D. Para evaluar la efectividad del módulo, se practicó un estudio de caso con treinta estudiantes divididos en dos grupos: un grupo experimental que utilizó el módulo multimedia y un grupo de control que no. Los resultados mostraron que el grupo experimental obtuvo mejores resultados que el grupo de control en las pruebas posteriores a la intervención, lo que parece sugerir la relevancia de incluir

elementos multimedia en la enseñanza del arte, ya que la visualización y la interacción pueden facilitar la comprensión de conceptos y el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Javanalikhikara (2019) describe el desarrollo de una plataforma educativa en línea, que toma la forma de una revista electrónica multimedia, para la enseñanza y el aprendizaje del arte de los nuevos medios en Tailandia. Este recurso tuvo en cuenta los tres principios que subraya Mayer (2014) para el diseño instruccional multimedia, a saber, reducir el procesamiento extrínseco o el ruido exterior, gestionar la información debido a nuestra capacidad limitada para procesar los datos que pasan por nuestros canales duales y estimular el procesamiento generativo. Se subraya el valor de este recurso multimedia, en la medida en que se facilita el acceso a recursos limitados y escasos, como estos relacionados con el arte de nuevos medios, y se democratiza la educación para todo aquel interesado en estas temáticas.

Xiao y Yan (2024) exploran el uso de la tecnología multimedia para la enseñanza de los valores cívicos en la educación artística en un contexto de cultura digital. Se propone un modelo cognitivo de aprendizaje multimedia, en el que se asume la importancia de utilizar una combinación de palabras e imágenes para facilitar los procesos formativos y abogar por cierta personalización del aprendizaje. En este caso, los estudiantes prefirieron el uso de la multimedia para el abordaje de conceptos abstractos y complejos en vez de otras estrategias tradicionales; los resultados muestran que también mejoraron sus rendimientos cognitivos.

Finalmente, Ye *et al.* (2021) también se apoyan en la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia para explorar cómo las combinaciones de medios influyen en la atención visual y el aprendizaje de patrones tradicionales chinos, una temática común en la enseñanza artística de ese país. En este trabajo se encontró que las combinaciones de animación con narración inciden en la atención y en los resultados de las pruebas al tiempo, ya que se mejora la comprensión de diversos conceptos asociados al patrimonio cultural y artístico.

Con este trasfondo, este estudio se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué forma incide el Aprendizaje Multimedia en la ejecución de ejercicios creativos en el área de Educación Artística en el contexto de dos grupos del grado undécimo de la Institución Educativa

San Lorenzo de Aburrá? El objetivo general era explorar la incidencia del Aprendizaje Multimedia en la ejecución de ejercicios creativos en el área de Educación Artística, encaminados hacia el desarrollo y fortalecimiento de la competencia producción-creación. En términos de objetivos específicos, se buscaban tres asuntos: primero, identificar si hay o no incidencia del Aprendizaje Multimedia en la construcción de la experiencia creativa de los estudiantes en el área Educación Artística y Cultural; segundo, comprender la relación entre Aprendizaje Multimedia y Educación Artística, a partir de la realización de un ejercicio asociado con la competencia producción-creación; tercero, describir la incidencia del Aprendizaje Multimedia en la realización del ejercicio creativo en el alcance de la competencia producción-creación del área, el desarrollo de habilidades y la apropiación de las TIC.

Metodología

Se empleó un enfoque cualitativo, un tipo de estudio descriptivo y con un alcance exploratorio, ya que la literatura académica registra pocas referencias explícitas entre la educación artística y el aprendizaje multimedia. De hecho, al hacer búsquedas en Scopus, con los descriptores *art education* y *multimedia learning* en los títulos, resúmenes y palabras claves, y, sin aplicar ningún otro filtro, solo se identificaron cuatro (4) referencias (Javanalikhikara, 2019; Ramli *et al.*, 2019; Xiao y Yan, 2024; Ye *et al.*, 2021).

Las fuentes de información fueron la observación participante, la entrevista semiestructurada y el análisis del material audiovisual producido por los estudiantes. Durante la observación, se tuvo contacto con la población participante, se observaron dos grupos del grado undécimo y se registraron tres sesiones por grupo para este estudio, correspondientes a diferentes momentos del proceso de realización: idea, desarrollo, producción. Cada sesión de observación se desarrolló durante la clase y se registró en un diario de campo que permitió identificar, sistematizar e interpretar la información de las actitudes y comportamientos de los participantes.

Para la aplicación de la entrevista, se requirió la participación de seis (6) de los estudiantes que finalizaron el proceso de creación con la entrega de un producto audiovisual (competencia producción-creación). Para el diseño de la entrevista, se tomaron como categorías el concepto de Aprendizaje Multimedia y la competencia producción-creación en Educación Artística; así mismo, se

implementaron preguntas o enunciados que evidenciaran los conceptos vinculados con el Aprendizaje Multimedia: canales duales de información, la capacidad de procesamiento, los principios cognitivos del aprendizaje y el aprendizaje activo proveniente del supuesto de procesamiento activo (Mayer, 2014). Por otra parte, las entrevistas incluyeron los conceptos concernientes a la Educación Artística, correspondientes al lenguaje visual, al desarrollo y utilización de habilidades técnicas, creativas y expresivas relacionadas con la composición y la creación.

El análisis de material audiovisual permitió examinar y describir, a partir de la información documental (proporcionada por los estudiantes participantes), la apropiación de las TIC —en el marco del Aprendizaje Multimedia— y el alcance o el desarrollo de la competencia producción. El material audiovisual posibilitó la revisión del acontecimiento del aprendizaje activo, la coordinación de los procesos cognitivos y la exploración del dominio productivo, que corresponde al lenguaje artístico visual desde la perspectiva de las habilidades compositivas; además, fue posible entrever las habilidades correspondientes a los dominios perceptivo y reflexivo, asociados a la Educación Artística. Adicionalmente, el material funcionó como documento para el análisis, lo cual permitió estudiar el lenguaje escrito y gráfico de los participantes, al igual que su aprehensión de los contenidos propuestos en el área.

La población inicial estuvo compuesta por los estudiantes del grado undécimo de la IE San Lorenzo de Aburrá en el año 2023, es decir, 84 estudiantes cuyas edades oscilan entre los quince y diecinueve años. No obstante, para la realización de este trabajo, se determinaron criterios de inclusión y selección, con el fin de que la participación de las personas garantizara la ejecución de la unidad temática propuesta para la investigación. Así, al aplicar los criterios sintetizados en la tabla 1, quedaron veintidós estudiantes.

Tabla 1. Criterios para la selección de la población y número de estudiantes

Criterio	Descripción del criterio	Número de estudiantes 11°
Continuidad	Cursó de manera consecutiva los grados 10° y 11° en la institución educativa	74
Tenencia de dispositivos tecnológicos	Estudiantes del grado 11° que dispongan de computador personal y dispositivo móvil	54
Participación	Estudiantes con voluntad de participación	61
Manejo de herramientas	Uso básico de herramientas informáticas y redes sociales digitales, conectividad	57
Manejo de software relacionado	Uso básico de programas de edición de imagen	25
Propuesta escrita	Borrador de propuesta para trabajo o producto del curso	38
Cumplimiento de todos los criterios	Estudiantes que cumplen <i>todos</i> los criterios de selección. Participación con consentimiento informado diligenciado	22

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Al explorar la incidencia del Aprendizaje Multimedia en un proyecto audiovisual en el marco de la Educación Artística, se le pidió a cada participante responder sobre la influencia de los recursos multimedia y explicar de qué forma incidió en el aprendizaje de los contenidos del área.



Las respuestas registraron que hubo una marcada preferencia por la apreciación de ejemplos e imágenes que estuvieran directamente relacionadas con el tema, es decir, el componente visual les permitió, en primer lugar, un acercamiento pertinente, y, en segundo lugar, entender los tópicos con claridad. En lo que respecta al principio multimedia, los participantes indicaron que, a través de la presentación simultánea de las imágenes acompañadas texto (oral o escrito), perciben la información fácilmente y algunos de ellos hacen énfasis en que la información textual debe ser concisa.

Con respecto a los canales duales (visual/pictórico y auditivo/verbal) de procesamiento de la información, se puede decir que se presentaron indicios de su limitada capacidad para el procesamiento de la información (Mayer, 2014), en la medida en que los participantes refirieron que debe haber un nivel de síntesis de la información visual y textual relacionada con el tema a tratar. En esa misma dirección, se entendió que en esta parte del proceso de aprendizaje operó el enfoque de modalidad sensorial y que hubo activación de la memoria sensorial en la etapa inicial del procesamiento de la información (Paas y Sweller, 2014). En sintonía con otros estudios que subrayan los efectos positivos del material instruccional en los procesos cognitivos (Ayres, 2015; Ramli *et al.*, 2019; Rahmat y Au, 2019), los estudiantes participantes confirmaron que la información se suministró de manera ágil y estimulante. Así, el material instruccional multimedia puede ser eficiente cuando aborda asuntos puntuales y precisos, genera interés y logra movilizar la memoria sensorial.

Tras el proceso de selección en el que se involucra la memoria sensorial, la información se organizó en representaciones verbales y pictóricas (lo que ocurre en la memoria de trabajo), proceso que, posteriormente, podría dar paso a la integración, fase en la que se conectan las estructuras cognitivas entre sí y los conocimientos previos relevantes para la memoria a largo plazo (Mayer, 2014). A modo de ejemplo, la tabla 2 sintetiza las respuestas de algunos participantes.

Tabla 2. Categoría relacionada: Aprendizaje Multimedia, respuestas de los participantes

Categoría	Subcategoría	Dimensiones	Respuestas	
Aprendizaje Multimedia (AM)	Principio multimedia	Uso de TIC	PART1: Bueno, yo empezaría por los ejemplos, las imágenes o videos. Los ejemplos para mí son como más claros que cuando me hablan de una teoría escrita.	
			PART2: Bueno, para mí es como más comprensible captar un tema por medio de... de imágenes, porque sí, digamos, un profesor se va para al frente de la clase a dar una charla sobre lo que vamos a ver, no es como tan comprensible. O sea, hay personas que sí entienden a lo que vamos, pero para mí es más sencillo. O sea, sí recibir una, un pequeño concepto, una definición de lo que vamos a ver, pero a la misma vez tener... tener en cuenta lo visual, o sea, tener imágenes de referencia de lo que vamos a... de lo que vamos a tratar en el momento.	
	Canal dual de procesamiento	Enfoque de modalidad sensorial (Paas y Sweller, 2014)	Contenido visual y textual	PART3: Siempre con imágenes, la verdad, sí, con imágenes, con videos, con todo lo que sea muy visual y no solo en artística, a mí en todas las asignaturas en general.
				PART4: Pues a ver, hay muchas formas en las que los estudiantes pueden aprender en esta clase de educación artística. Una de ellas sería como dando los ejemplos, ¿cómo así? Si tú quieres enseñar, digamos qué como la... el arte contemporáneo... ¿cierto? Si tú lo quieres explicar, dando ejemplos, mostrando imágenes, dando resúmenes. ¿De qué se trata eso? Y queda más como en la mente de todos los estudiantes, como dando ejemplos de la clase.
				PART5: (...) Una explicación sencilla, principalmente sobre el tema y ya luego mostrando como unos ejemplos, sea videos o imágenes, porque muchas personas, incluido yo, aprendemos más fácil con, con más que todo ejemplos que... que una narrativa, por así decirlo y también luego llevando a una práctica, por ejemplo, que nos expliques el tema, con un ejemplo y ya tengamos que recrear por así decirlo así...
				PART6: Se me facilita de mejor manera cuando hay un contenido gráfico, y textual, acompañado de una explicación verbal, ya que la misma sirve como retroalimentación

Fuente: elaboración propia.

Se encontró que el 100 % de los participantes reportaron que recordaban el material utilizado en las clases, como videos, imágenes fijas con texto e imágenes solas como referencias para aprender acerca de un tema en particular y aplicar luego lo aprendido en un ejercicio sencillo. También se percibió que el 83,3 % de los participantes tienen una clara preferencia por la imagen-audio, el 16,6 % de los participantes privilegia la información percibida a través de la imagen y el texto escrito. El 33,3 % señala, de manera adicional, que esta preferencia puede variar de acuerdo con la complejidad del tema.

Esta información permitió identificar el papel que cumple el material instruccional multimedia en el aprendizaje de los conceptos relacionados con el área de Educación Artística y la forma en que este podría resultar eficaz en la medida en que conduzca del proceso de selección (memoria sensorial) a la posterior a organización (memoria de trabajo) e integración de la información obtenida. Factores como el tiempo de inspección y observación del material instruccional, el volumen de la información visual-textual y la forma de presentación (imagen-audio/imagen-texto escrito) pueden influir de manera positiva o negativa en la respuesta del estudiante (Schwan *et al.*, 2018).

De igual forma, se encontró una marcada preferencia de los estudiantes participantes por el procesamiento simultáneo en canales separados, es decir, el que ocurre cuando se está frente a la imagen acompañada de audio (o narración en vivo), lo que ocurre en consonancia con lo reportado por Schwan *et al.* (2018), que indica que las imágenes acompañadas de texto, cuando este es una narración sincrónica, influyeron de manera favorable en el aprendizaje. Así mismo, se encontraron casos en los que se apreció una tendencia a pasar de la memoria sensorial hacia los procesos cognitivos que involucran la memoria de trabajo y el proceso de integración de la información, con el objetivo de llevar a cabo una acción u ejercicio relacionado con el tema (ver tabla 3).

Tabla 3. Proyección de tendencias en el procesamiento de la información y preferencias del canal dual

Categoría	Dimensiones	Participante	Preferencias canal dual		Organización (reporta información)	Integración (registra proyección a)
			Imagen-texto audio	Imagen-texto escrito		
Aprendizaje Multimedia	Uso de TIC. Enfoque de modalidad sensorial Contenido visual y textual	PART1:	X		SÍ	
	Uso de TIC Enfoque de modalidad sensorial Contenido visual y textual. Memoria de trabajo	PART2:	X		SÍ	X
	Uso de TIC. Enfoque de modalidad sensorial Contenido visual y textual	PART3:	X	X	SÍ	
	Uso de TIC. Enfoque de modalidad sensorial Contenido visual y textual	PART4:	X		NO	
	Uso de TIC Enfoque de modalidad sensorial Contenido visual y textual Memoria de trabajo	PART5:	X	X	SÍ	X
	Uso de TIC Enfoque de modalidad sensorial Contenido visual y textual	PART6:	X		SÍ	

Fuente: elaboración propia.

Para abordar la competencia producción-creación, los estudiantes crearon siete productos cortos audiovisuales diseminados en dos momentos: un primer momento relacionado con el aprendizaje de los conceptos de montaje y edición de video; y un segundo momento, que incluyó los productos finales vinculados a la construcción de una imagen interactiva, con enlaces a ciertos elementos utilizados para el desarrollo del proyecto (guion, *storyboard*, definiciones, ensayos, ejercicios y montajes previos). La tabla 4 muestra de qué maneras se percibió en el trabajo de los estudiantes la incidencia del Aprendizaje Multimedia y cómo se vinculó con la competencia producción-creación.

Tabla 4. *Aprendizaje Multimedia, uso de herramientas TIC y vínculos con la competencia producción-creación*

Competencia producción-creación	Aprendizaje multimedia	Uso de TIC/herramientas	Rol estudiante	
	Aprendizaje significativo Memoria a largo plazo. Transferencia Resolución de problemas	Apropiación de TIC: dispositivos móviles y software especializado (edición de video), uso de plataformas para presentaciones y herramientas web.	Productor-creador: Apropiación de medios expresivos. Recontextualización. Transformación simbólica. Comunicación. Colaboración. Socialización-interacción	
Desempeño asociado ¹		Estudiantes		
		SÍ ²	NO ³	
Me integro a proyectos artísticos de expresión plástica o articulada con otros modos expresivos, aplicando los conocimientos adquiridos en el contexto del aula.		46	5	
Elaboro autónomamente creaciones mediante el lenguaje plástico/visual, con intenciones de transformar simbólicamente mi experiencia.		46	5	
Exploro las posibilidades que me ofrecen los nuevos medios para expresarme, a través de imágenes digitales (montajes, animaciones, intervenciones, herramientas web).		51	0	
Organizo exposiciones y actividades para socializar los trabajos realizados.		46	5	

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la competencia denominada Producción-creación, en el material audiovisual provisto por los estudiantes se revisaron los siguientes ítems (tabla 5):

1 De acuerdo con las orientaciones del MEN y a los propuestos para el desarrollo de las clases.
 2 Valoración desempeño de básico (3,0) a superior (5,0).
 3 Valoración desempeño bajo (1,0 a 2,9).



Tabla 5. Criterios para la evaluación del material audiovisual entregado por los estudiantes

Material audiovisual	
n.º	Ítem
1	El material da cuenta de la temática de la clase (Lenguaje audiovisual)
2	El material presenta la intención creativa de los autores
3	El material corresponde a una “imagen interactiva”
4	El material presenta elementos multimedia originales
5	El trabajo entregado da cuenta del aprendizaje del lenguaje audiovisual (Lenguaje audiovisual/Competencia producción-creación)
6	El material da cuenta del alcance de la competencia producción-creación y se vincula con el Aprendizaje Multimedia
7	El producto contiene elementos interactivos
8	El material da cuenta del aprendizaje activo en EA
9	El material está dispuesto en una plataforma accesible
10	El material presenta conexiones claras entre el concepto propuesto y las imágenes creadas (Competencia producción-creación)
11	El material presentado por el equipo da cuenta de la selección, organización e integración (procesos cognitivos requeridos para el aprendizaje activo)
12	El material presentado da cuenta de las destrezas técnicas y enfoques conceptuales de los distintos modos expresivos (C. producción-creación EA)
13	Da cuenta de la participación en prácticas artísticas. (C. producción-creación EA)
14	El material revela la producción de experiencias, hechos, acciones y objetos (C. producción-creación EA)

Fuente: elaboración propia.

Para el primer ítem (i), *el material da cuenta de la temática de la clase (Lenguaje audiovisual)*, se encuentra que el 100 % de los trabajos presentados por los estudiantes contienen uno o más productos audiovisuales, en los que se observa la existencia de un lenguaje particular caracterizado por la integración de lo visual y lo sonoro. La presencia del producto audiovisual denota la comprensión general de los estudiantes de la unidad temática, a través del material instruccional multimedia, de los aspectos formales y conceptuales que definen la imagen en movimiento. Esto confirma la capacidad de aplicar el conocimiento adquirido en la construcción de objetos inéditos frente a los que, a partir de una idea, búsqueda o intención expresiva, asumieron el rol de creador-productor (ítem ii). El ejercicio en formato digital fomentó el uso y mostró la apropiación de las TIC en los estudiantes, lo que amplió el panorama en el que pasan de receptores de información a productores de contenido.

El tercer ítem (i), *el material corresponde a una imagen interactiva*, permitió comprobar que el contenido creado por los estudiantes estuviera dispuesto en formato de imagen interactiva en línea. De los productos revisados, el 71,4 % cumplían con la condición de imágenes interactivas dispuestas en la plataforma en línea *Genially* y el 28,5 % fueron productos audiovisuales que no se dispusieron en



este formato. La propuesta de creación de este tipo de imagen parte de la idea de socializar y disponer el proceso de creación del trabajo, con la intención de fortalecer un aspecto de la competencia producción-creación: el desempeño relacionado con la gestión de estrategias para la socialización de los objetos creados en la clase. Se encontró que, para el aspecto relacionado con la socialización, la comunicación y la exposición de los productos, no se hizo una adecuada gestión logística (definición y claridad de funciones específicas) en los equipos de trabajo, pues algunos estudiantes se refirieron a la poca disponibilidad de tiempo para hacer el montaje en ese formato.

En ese caso, se hizo visible la ausencia de atributos como la interacción y la colaboración percibidos en este ítem. En la figura 1 se exponen las imágenes interactivas elaboradas por los estudiantes del grado undécimo que contienen parte del proceso referente a la unidad temática asociada al lenguaje audiovisual.

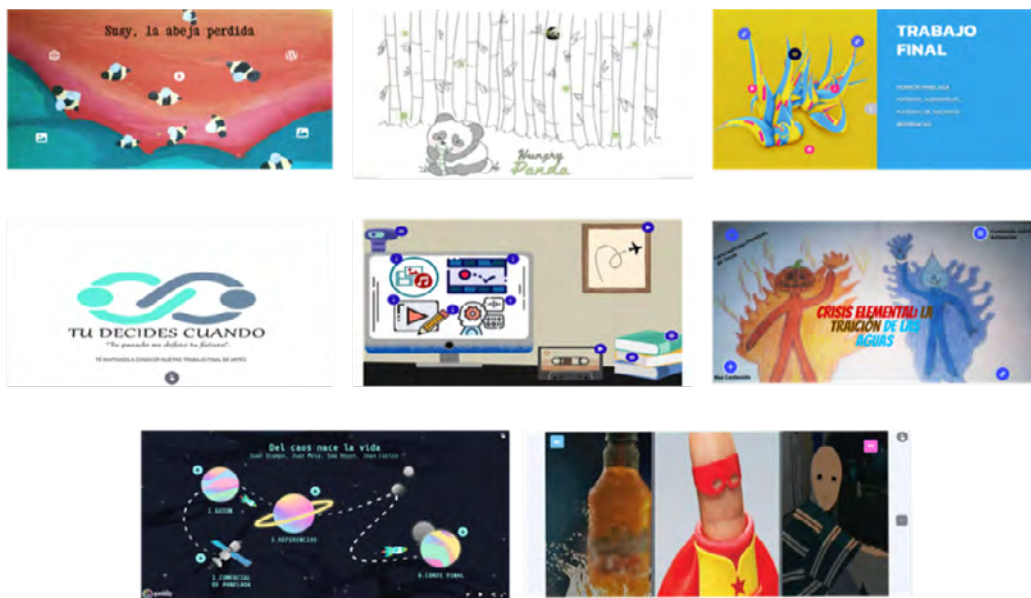


Figura 1. Imágenes interactivas presentadas por los estudiantes del grado 11°.

Fuente: elaboración propia.

Para el análisis del ítem número 4, relacionado con la originalidad de los elementos presentados, se tuvo en cuenta la autoría de las imágenes contenidas en los videos enlazados. El 85,7 % del material cumple con el criterio de originalidad, que comprende aspectos como el guion, las definiciones, la citación, los referentes visuales y el dibujo, la composición, edición y montaje de las imágenes animadas. No se abarcaron acá los elementos de la imagen que facilitan la interactividad como íconos y botones. El 14,2 %, equivalente a una imagen interactiva, presentaron dos cortos animados, de los cuales uno fue realizado a partir de una ilustración predeterminada de otro autor.

En la competencia producción-creación, la originalidad supone la manifestación de la expresión propia y autónoma que se ve reflejada tras la comprensión y aplicación de los conceptos formales que posibilitan la elaboración de propuestas propias a partir de los lenguajes expresivos pertenecientes a las artes visuales. En razón a lo anterior, hay un uso inadecuado de referentes e imágenes, lo que no implica que el desarrollo de la competencia producción-creación no se haya reflejado en el producto y durante el aprendizaje en educación artística. Llama la atención la resistencia a crear algo a partir de lo aprendido en clase, lo que podría suponer un indicio del aumento de las cargas cognitivas o de un nivel de capacidad limitada para la transferencia del conocimiento a la ejecución práctica del taller. Esto podría comprometer el acontecimiento del aprendizaje significativo en el aprendizaje multimedia. También se presentaron tres imágenes cuyo único contenido predeterminado fueron los íconos, en los que los estudiantes digitalizaron y montaron imágenes creadas por ellos mismos. Esto revela una mayor apropiación de las TIC; para la competencia producción-creación, se fortalece y privilegia la autonomía de los estudiantes en la elaboración de sus productos.

Los ítems quinto y octavo indagan el aprendizaje del lenguaje audiovisual y el aprendizaje activo en educación artística, a diferencia del primer ítem que relaciona la coherencia de los entregables con la unidad temática. Aquí se analiza el aprendizaje en el área para comprender cómo incide el Aprendizaje Multimedia en el alcance de la competencia producción-creación. El 100 % de los elementos reporta el aprendizaje de la unidad temática con variaciones en la ejecución de orden técnico, formal o conceptual.

Para la dimensión aprendizaje activo en aprendizaje multimedia, al igual que se evidencia en las entrevistas, se observó lo siguiente. Primero, todos los trabajos denotan que los estudiantes experimentaron los procesos cognitivos de selección y organización de la información. Segundo, la ejecución de los productos requirió del proceso cognitivo de integración de la información. Tercero, hubo activación del conocimiento en la memoria a largo plazo en la realización del ejercicio. Además, en los aspectos técnicos y conceptuales relacionados con la competencia producción-creación y con el uso y apropiación de las TIC, al materializar las ideas en algunos trabajos, se evidencian vacíos en la concepción de los elementos de composición y en el manejo de herramientas tecnológicas. Finalmente, los vacíos pueden responder a la manera en que se dispuso la información, lo que condujo a que los estudiantes experimentaran sobrecargas de carácter intrínseco o extrínseco.

Los ítems séptimo y noveno se ocuparon de la funcionalidad técnica (apropiación de TIC) que le asignaron los estudiantes a la socialización de su trabajo (competencia producción-creación). De los proyectos presentados, el 71,43 % tuvieron elementos interactivos y funcionales al momento de la entrega, mientras que el 28,57 % no definieron la ruta de los enlaces. En relación con la accesibilidad a la imagen interactiva, se encontró que el 57 % de los trabajos no estuvieron disponibles de forma pública en las plataformas utilizadas, lo que deja los elementos interactivos huérfanos de contenido, sobre todo, por la publicación de enlaces privados que restringían la visibilidad de los mismos y de elementos no enlazados. Solo el 42,8 % presentó imágenes completamente funcionales y accesibles para la socialización de trabajos, lo que no permitió revisar aspectos como la interacción, la socialización y la comunicación, ni la retroalimentación de los trabajos o la valoración cualitativa completa de los desempeños asociados con la competencia producción-creación. Por otra parte, se encontró que en los procesos de realización de acciones y objetos que involucran la producción y la creación desde la Educación Artística, los recursos y medios tecnológicos utilizados promovieron tanto el trabajo colaborativo como la autonomía. Los estudiantes dispusieron de otros espacios, diferentes al aula, para desarrollar sus trabajos, dada la exigencia de tiempo de la tarea y las limitaciones de tiempo de trabajo en el aula. En una línea similar, Schwan *et al.* (2018) subrayan la importancia de estudiar el aprendizaje

de contenidos artísticos en otros contextos, algunos de carácter informal, como las exhibiciones de arte. Además, en lo referido a los roles creativos de los estudiantes, se registró que cada integrante del grupo de trabajo aportó desde el papel que desempeñó en la producción (director, escritor, dibujante, editor, animador, dirección de arte, productor, etc.) a la construcción conjunta de una propuesta artística; así se identificaron sus fortalezas y asumieron el rol de creador desde las diferentes funciones relacionadas con la realización de los productos correspondientes a la imagen interactiva y a la animación.

La competencia producción-creación se benefició con el uso de herramientas relacionadas con la Teoría del Aprendizaje Multimedia. Por un lado, el material multimedia utilizado en las clases no solo operó como guía y como herramienta para la comprensión, sino que además representó para los estudiantes una referencia para la construcción de imágenes efectivas a nivel compositivo-expresivo, a través de un formato que les permitió organizar y compartir producciones y conocimientos adquiridos. Por otro lado, lograron aplicar la interactividad a diferentes niveles y orientaron, mediante la navegación por la imagen, al espectador. Finalmente, el hecho de que los estudiantes lograran compartir y publicar sus trabajos (a pesar de la resistencia inicial) en plataformas como *YouTube* (para subir el contenido, controlar la calidad de este, asegurar la disponibilidad en línea y enlazarlo a la presentación), significó, por una parte, superar una suerte de pánico escénico que usualmente les impide exhibir los trabajos en público, y, por otra, conseguir gestionar la participación de sus compañeros y la propia, al integrarse a la reflexión frente a los proyectos artísticos propuestos en el curso de la clase de educación artística.

Conclusiones

Se evidencia que hubo incidencia del aprendizaje multimedia en las clases de educación artística, en tanto que los estudiantes explicaron que las imágenes acompañadas de texto (principio multimedia) se presentaron de manera constante y fueron importantes y relevantes para el entendimiento del tema, la realización de ejercicios y el aprendizaje de contenidos artísticos.

Asimismo, se encontró que el material instruccional multimedia utilizado en las clases —que incluyó algunos principios básicos para la reducción de las cargas cognitivas— facilitó a los estudiantes el entendimiento del tema y, por consiguiente, fue favorable para la realización de ejercicios. En particular, se debe subrayar la importancia que tuvo el material instruccional multimedia que, más que un instrumento para la enseñanza o una guía con indicaciones, se constituyó como instrumento para el aprendizaje, en tanto que su diseño resultó clave para que, por un lado, los procesos cognitivos en el área confluyeran en la experiencia del aprendizaje y, por otro lado, se diera la comprensión de la incidencia del Aprendizaje Multimedia en el desarrollo de competencias específicas de Educación Artística. La concepción y diseño del material instruccional influyeron en la percepción y el entendimiento de lo que representan las cargas cognitivas y cómo estas afectan los procesos cognitivos de los estudiantes, puesto que les significa un esfuerzo mayor y, en esa medida, pueden llegar a ser un problema para el aprendizaje (Paas y Sweller, 2014).

Sin embargo, también se percibió que cuando se hizo una variación significativa en la forma del material instruccional hubo un incremento de las cargas cognitivas. De tal manera que las diferencias en el material instruccional

(material instruccional multimedia y la instrucción paralela con software para edición de video) intervinieron en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Así, la falta de conocimiento frente al uso de las TIC y en el manejo de software especializado de edición pudo afectar la forma de conectar e integrar los aprendizajes en Educación Artística (Birsa *et al*, 2022).

Se identificaron y comprendieron la validez del diseño instruccional y su eficiencia para la reducción de cargas cognitivas en los estudiantes. Si bien el objeto de esta investigación no era el material instruccional, esa aproximación fue de gran utilidad para describir y comprender de qué manera el aprendizaje multimedia incidió en el desarrollo de la competencia producción-creación en la asignatura.

Los resultados mostraron que los procesos cognitivos se manifestaron de forma clara, alternada y reiterada, y que hubo aprendizaje activo, en la medida en que se presentó selección, organización e integración de la información. No obstante, fue más complejo identificar en vivo el proceso cognitivo relacionado con la selección de la información, debido a que su ocurrencia en el tiempo es corta; aunque, una vez se revisaron y analizaron los datos provistos por la observación y las entrevistas, se pudo constatar la presencia de este proceso cognitivo en varios momentos del curso.

Para el aprendizaje del área, fue evidente que los estudiantes resolvieron problemas que se presentaron con la ejecución de los ejercicios prácticos planteados a la clase y con la realización de un producto audiovisual propio. Esto ocurrió en los momentos que lograron integrar el conocimiento del tema con sus propias ideas y búsquedas creativas a través de la exploración, comprensión y apropiación de los medios digitales que tuvieron a su disposición. Durante ese

proceso, se pudo entender cómo asumieron de forma alternada, y no necesariamente secuencial, diferentes roles como el espectador-receptor, promotor y creador-productor.

La incidencia del aprendizaje multimedia en el desarrollo y fortalecimiento de la competencia producción-creación de los estudiantes se manifestó principalmente en las formas de recepción y procesamiento de la información, es decir, el uso de TIC resultó favorable, en tanto que garantizó la ocurrencia y eficacia de ambos procesos. En términos de la competencia producción-creación, significó el reconocimiento y la apropiación de medios digitales para la expresión artística. Entretanto, para la competencia producción-creación y el aprendizaje multimedia, la experiencia formativa es visible en la creación y producción de acciones y objetos. En ese sentido, la imagen interactiva representó el aporte de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, en la que confluyeron los conocimientos (previos y adquiridos) propios de la educación artística, la apropiación de las TIC y la transferencia del conocimiento a través de medios digitales. Además, para cada uno de los tres (3) elementos de la convergencia, el aprendizaje multimedia contribuyó en la eficiencia tanto de la recepción como del procesamiento de la información, en el uso adecuado y apropiación de las TIC por parte de los estudiantes, y permitió confirmar su capacidad de presentar el material en situaciones nuevas (transferencia).

Para futuras investigaciones, es importante explorar otras aristas técnicas e instruccionales relacionadas con el aprendizaje multimedia y las TIC. Por ejemplo, lo relativo al diseño instruccional multimedia, a las plataformas educativas que soportan contenido multimedia y al uso instruccional (durante el tiempo de clase) de software para la edición de video, ya que este

último parece sugerir un aumento de la carga cognitiva externa. También es importante estudiar no solo facetas más allá de lo cognitivo, como las competencias o habilidades emocionales, contextuales o digitales, sino explorar relaciones con otras áreas del saber que podrían apoyarse en los principios del aprendizaje multimedia. Finalmente, es fundamental explorar otros enfoques metodológicos que permitan un acercamiento diferente a los datos y someter las producciones multimedia a evaluadores externos, para así tener valoraciones menos sesgadas. En todo caso, como sugiere la misma literatura académica, es un tema que amerita seguirse trabajando.

Referencias

- Acaso, M. (2009). *La educación artística no son manualidades*. Catarata.
- Altas, B. (2015). Knowledge Construction in Multimedia Learning at Both Cognitive and Affective Level. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 1448-1454. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.709>
- Ayres, P. (2015). State-of-the-Art Research into Multimedia Learning: A Commentary on Mayer's Handbook of Multimedia Learning. *Applied Cognitive Psychology*, 29(4), 631-636. <https://doi.org/10.1002/acp.3142>
- Birsa, E., Kljun, M. y Kopačin, B. (2022). ICT Usage for Cross-Curricular Connections in Music and Visual Arts during Emergency Remote Teaching in Slovenia. *Electronics*, 11(13), 2090. <https://doi.org/10.3390/electronics11132090>
- Eisner, E. (1998). *Educación la visión artística*. Paidós.
- Javanalikhikara, H. (2019). An Online Educational Platform for New Media Art in Thailand. *Journal of Urban Culture Research*, 18(1), 74-87. <https://doi.org/10.58837/CHULA.JUCR.18.1.5>
- Mayer, R. E. y Fiorella, L. (2014). Principles for Reducing Extraneous Processing in Multimedia Learning: Coherence, Signaling, Redundancy, Spatial Contiguity, and Temporal Contiguity Principles. En: R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (segunda edición, pp. 279-315). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.004>
- Mayer, R. E. (Ed.). (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning* (segunda edición). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Orientaciones curriculares para la educación artística y cultural en educación básica y media*. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-411706_recurso_2.pdf
- Paas, F. y Sweller, J. (2014). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. En: R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (segunda edición, pp. 27-42). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.004>
- Pavlou, V. (2024). Drawing from pedagogy to policy: Reimagining new possibilities for online art learning for generalist elementary teachers. *Arts Education Policy Review*, 125(4), 393-405. <https://doi.org/10.1080/10632913.2022.2087813>
- Rahmat, M. K. y Au, W. K. (2019). Visual art education teacher's beliefs and attitudes toward incorporating ICT into art classrooms. *Asian Journal of University Education*, 15(3), 10-19. <https://doi.org/10.24191/ajue.v15i3.02>
- Ramli, H., Said, T. S., Hazman, M. N. B., Malek, S. N. A. y Hussin, R. (2019). The development and evaluation of an interactive multimedia module for the topic of art elements of the visual art education subject. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 10(6), 246-258.
- Schwan, S., Dutz, S. y Dreger, F. (2018). Multimedia in the wild: Testing the validity of multimedia learning principles in an art exhibition. *Learning and Instruction*, 55, 148-157. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.10.004>

- Unesco. (2010). *Sesión de clausura de la Segunda Conferencia Mundial sobre la Educación Artística: informe final*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190696_spa.locale=es
- Unesco. (2024). *Framework for Culture and Arts Education*. https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2024/04/WCCAE_UNESCO%20Framework_EN_CLT-EDWCCAE20241.pdf
- Xiao, L. y Yan, L. (2024). Multimedia Delivery and Teaching Innovation of Civic Value in Art Education in the Digital Media Era. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 20242995. <https://doi.org/10.2478/amns-2024-2995>
- Ye, L., Su, H., Zhao, J. y Hang, Y. (2021). The Impact of Multimedia Effect on Art Learning: Eye Movement Evidence from Traditional Chinese Pattern Learning. *International Journal of Art & Design Education*, 40(2), 342-358. <https://doi.org/10.1111/jade.12347>
- Zhao, F. y Mayer, R. E. (2023). Benefits of turning the illustrations in a narrated slideshow into cartoons: An extension of the positivity principle. *Learning and Instruction*, 86, 101779. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2023.101779>.

