

Artículo de Investigación

Actividades multimedia e interactivas para la apreciación artística en estudiantes universitarios

Multimedia and Interactive Activities for Artistic Appreciation in University Students

Ygnacio Salvador Tomaylla Quispe¹: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.
itomaylla@unsa.edu.pe

Gabriela Giovanna Mamani Quilcca¹: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.
gmamaniquil@unsa.edu.pe

Fecha de Recepción: 07/06/2024

Fecha de Aceptación: 07/08/2024

Fecha de Publicación: 05/11/2024

Cómo citar el artículo:

Tomaylla Quispe, Y. S. y Mamani Quilcca, G. G. (2024). Actividades multimedia e interactivas para la apreciación artística en estudiantes universitarios [Multimedia and Interactive Activities for Artistic Appreciation in University Students]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1000>

Resumen:

Introducción: Actualmente, los recursos multimedia e interactivos son elementos clave para estudios generales de pregrado, como la Apreciación Artística, para promover una formación integral que desarrolle el pensamiento crítico y la sensibilidad estética. **Metodología:** Se utilizó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental. Se seleccionaron 97 estudiantes mediante muestreo no aleatorio por conveniencia, distribuidos en grupos control y experimental. El estudio tuvo tres fases: diseño de actividades multimedia interactivas usando EducaPlay, Genially, Padlet y Moodle; implementación de estas herramientas en el grupo experimental mientras el grupo control siguió métodos convencionales. Las encuestas y entrevistas sirvieron para evaluar la satisfacción de los estudiantes en cinco dimensiones: diseño de interfaz, contenido educativo, interactividad, evaluación y aspectos técnicos. **Resultados:** Las actividades multimedia interactivas mostraron un impacto positivo y significativo en la mejora académica en la apreciación artística del grupo experimental comparado con el grupo control con altos niveles de satisfacción en los estudiantes. **Discusión:** Se subraya la importancia de integrar tecnologías interactivas en la enseñanza artística.

¹Autor Correspondiente: Ygnacio Salvador Tomaylla Quispe. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (Perú).

Conclusiones: El diseño y uso de actividades interactivas multimedia tuvieron un efecto positivo significativo en la apreciación artística y alta satisfacción estudiantil, destacando la efectividad de estos recursos en la educación superior.

Palabras clave: apreciación artística; multimedia; interactividad; educación superior; rendimiento académico; satisfacción; diseño cuasiexperimental; tecnologías educativas.

Abstract:

Introduction: Currently, multimedia and interactive resources are key elements for undergraduate general studies, such as Artistic Appreciation, to promote a comprehensive education that develops critical thinking and aesthetic sensitivity. **Methodology:** A quantitative approach with a quasi-experimental design was utilized. Ninety-seven students were selected through non-random sampling and distributed into two groups. The study had three phases: the design of interactive multimedia activities using EducaPlay, Genially, Padlet, and Moodle; implementation of these tools in the experimental group while the control group followed conventional methods. Surveys and interviews were used to assess student satisfaction across five dimensions: interface design, educational content, interactivity, evaluation, and technical aspects. **Results:** The multimedia activities showed a positive and significant impact on the academic improvement in artistic appreciation of the experimental group compared to the control group, with high levels of student satisfaction. **Discussions:** The importance of integrating interactive technologies in art education is emphasized. **Conclusions:** The design and use of interactive multimedia activities had a significant positive effect on artistic appreciation and high student satisfaction, highlighting the effectiveness of these resources in higher education.

Keywords: artistic appreciation; multimedia; interactivity; higher education; academic performance; satisfaction; quasi-experimental design; educational technologies.

1. Introducción

Una asignatura de Arte es una materia fundamental en el contexto de la educación superior, ya que tiene como objetivo principal desarrollar en los estudiantes una comprensión más profunda del arte, la cultura y la historia. Por lo general un curso de arte tiene dos componentes: la Expresión y la Apreciación artísticas; para el estudio actual y de acuerdo con las características del curso que forma parte del objeto de estudio, nos enfocamos principalmente en el aspecto teórico de la apreciación. Se explora el uso de productos multimedia educativos como una opción que puede ofrecer una experiencia de aprendizaje más interactiva y enriquecedora para los estudiantes.

El diseño multimedia es un proceso que implica la integración de diferentes medios y tecnologías para comunicar un mensaje o idea (Acosta *et al.*, 2020) e implica planificar y desarrollar un recurso didáctico enfocado en el aprendizaje, utilizando tecnología multimedia y pedagogía adecuada. Se centra en la selección y organización de contenidos, la interactividad, la navegación, la accesibilidad y la usabilidad. Al respecto, Muñoz & González-Sanmamed (2012) señalan que el sonido desempeña un papel crucial en el multimedia pero “existen otras ventajas que se puede mencionar como los diferentes estímulos (imágenes, texto, sonido) que hacen el tema más atractivo para el estudiantado acostumbrado a los medios audiovisuales y digitales: internet, televisión, vídeos” (Bula-Villalobos y Díaz-Ducca, 2018, p. 122). Un diseño multimedia va ligado necesariamente a un Sistema de Gestión del Aprendizaje (SGA), también conocido como Entorno Virtual para el Aprendizaje (EVA) o Learning

Management System (LMS). Es una plataforma en línea diseñada para facilitar la transmisión, administración y evaluación de contenidos educativos en un espacio virtual (Abdulquadir *et al.*, 2023). Su función principal es crear, almacenar, distribuir y gestionar actividades educativas virtuales al favorecer la interactividad, la integración con otras herramientas, y el monitoreo del progreso de los estudiantes. Los LMS se dividen en tres categorías principales: comerciales, de código abierto y en línea, y juegan un papel crucial en la facilitación de la educación a distancia. Moodle (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular) es un ejemplo de software de libre distribución y es una plataforma en línea que permite a los educadores organizar materiales de estudio como lecturas, vídeos, cuestionarios y tareas. Facilita la comunicación entre estudiantes y profesores mediante foros de discusión, mensajería y chat en vivo. Además, ofrece herramientas de evaluación como cuestionarios en línea, tareas subidas por estudiantes y calificaciones automáticas (Rizo Rodríguez, 2019). Los profesores diseñan cursos, organizan contenido, programan actividades, y monitorizan el progreso estudiantil con herramientas de seguimiento y análisis (Nasrum *et al.*, 2023). Moodle simplifica la evaluación con cuestionarios, tareas y exámenes en línea, automatizando la calificación. Como plataforma de código abierto, cuenta con una comunidad activa que mejora continuamente el sistema. Accesible desde la web, permite a los estudiantes participar en cursos en cualquier momento y lugar con conexión a Internet (Herrera, 2021).

Existen múltiples y variadas herramientas de gamificación con tecnología interactiva y multimedios; EducaPlay, es una plataforma digital que facilita la creación, distribución y acceso a recursos educativos interactivos como juegos, cuestionarios y actividades multimedia. Los educadores pueden diseñar contenido personalizado utilizando herramientas en línea, integrándolo en presentaciones, sitios web o entornos de aprendizaje virtual. La plataforma ofrece una amplia gama de actividades como cuestionarios, crucigramas, sopas de letras, mapas conceptuales y videoquiz, entre otros. También cuenta con una biblioteca de recursos creados por otros educadores, que pueden ser compartidos y adaptados según las necesidades de cada clase. EducaPlay promueve la participación activa de los estudiantes en su aprendizaje mediante interacciones divertidas y atractivas con el contenido (Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, 2020). Genially es una plataforma que permite a los usuarios crear contenido interactivo y animado, ideal para presentaciones, infografías, juegos, imágenes interactivas y más. Los educadores pueden utilizar Genially para diseñar contenido educativo atractivo y visualmente impactante, integrando elementos interactivos que fomenten la participación y el aprendizaje activo (Putra y Afrina, 2023). Entre las herramientas de creación de Genially se incluyen opciones para agregar animaciones, interacciones y multimedia a diversos tipos de contenido, personalizando recursos educativos según las necesidades de los estudiantes. Las presentaciones interactivas, los juegos educativos, los cuestionarios animados y las imágenes interactivas son solo algunas de las múltiples posibilidades que ofrece Genially para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Además de los mencionados, se puede interactuar con aplicaciones como Padlet, Prezi, Multimeter, Socrative, etc.

En cuanto a la Apreciación Artística, se puede afirmar que el arte es un indicador de desarrollo cultural y destaca su relevancia para la sociedad, la comunidad y la educación en general. La inclusión del arte en STEM ha dado lugar a STEAM, enfatizando su importancia en la educación junto con la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Lancaster, 2014). Existe evidencia sobre los beneficios de la educación artística, destacando mejoras en el ambiente escolar, empoderamiento de los estudiantes al proporcionarles una base cognitiva en sus aspiraciones universitarias y promoción de la empatía (Blanco-Pérez, 2020). Gipson & DiDomenico, (2023) discuten cómo una asignatura de Apreciación Artística desarrolla la comprensión y aprecio por manifestaciones artísticas y culturales. Esto incluye el análisis de diversas formas de arte y el desarrollo de habilidades de comunicación a través de la observación y discusión del arte. Los estudiantes, al expresar sus percepciones y emociones

hacia las obras de arte, fomentan una visión crítica y creativa (Acha, 1994). La apreciación de arte está asociada al rendimiento académico o niveles de logro de los aprendizajes. El rendimiento académico puede definirse como la capacidad que tiene el estudiante para la consecución de los objetivos del currículum académico (Ramirez-Vazquez *et al.*, 2020).

Mientras que la satisfacción del usuario se refiere a la evaluación subjetiva que los usuarios hacen sobre su experiencia al interactuar con un producto o servicio específico. Se centra en la experiencia global al interactuar con productos como aplicaciones, sitios web o presentaciones interactivas, considerando la navegación, estética visual, interactividad, respuesta del sistema y utilidad del contenido multimedia (Norman, 2004). Incluye aspectos como la utilidad percibida del contenido, la calidad de la experiencia de usuario, la respuesta del sistema, la estética visual y las emociones que experimentan durante la interacción (Sun *et al.*, 2022). Esto puede lograrse a través de métodos como pruebas de usuario, encuestas de satisfacción, análisis de métricas de comportamiento, revisiones por expertos en usabilidad y observaciones cualitativas de la interacción del usuario (Nielsen, 1993).

Un indicador de la satisfacción del usuario dentro del ámbito del ámbito multimedia es el Diseño de la Interfaz, el cual debería ser atractivo, fácil de navegar y reflejar la identidad de la marca o propósito de la plataforma (Saura, 2005). Los elementos visuales, como fotos, gráficos y vídeos, deben ser de alta calidad, relevantes y bien integrados con el texto, adecuándose a distintos dispositivos (Bula-Villalobos y Díaz-Ducca, 2018). Su ubicación debe ser lógica e intuitiva y su uso fácil de entender (Vélez, 2016). Incluye la estética visual, el diseño de la interfaz de usuario, la coherencia en el estilo de diseño, la elección y disposición de los elementos multimedia, así como la adaptabilidad a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla (Rodríguez Soto y Chacón Díaz, 2011).

El segundo indicador es el Contenido Educativo proporcionado al estudiante el cual debe poseer calidad, relevancia, profundidad y actualizado en un producto multimedia; con objetivos de aprendizaje, rigor académico, claridad y la pertinencia temática (Martínez & Chávez, 2015). Los objetivos de aprendizaje deben ser precisos, alcanzables y alineados con el contenido y habilidades esperadas. Las actividades deben ser variadas y desafiantes, promoviendo el aprendizaje activo con ejercicios prácticos, juegos, debates y proyectos de diferentes niveles. Además, los recursos deben incluir videos, gráficos, podcasts, lecturas y simulaciones para un aprendizaje dinámico e interactivo (Smowl, 2023).

La Interactividad “se caracteriza por la actividad bilateral entre dos actores: uno físico-virtual (material de aprendizaje u ordenador) y el educando (o sujeto dispuesto al aprendizaje)” (Sulbarán & Rojón, 2006, p. 195). Este proceso hace posible la interacción entre contenidos y estudiantes por medio de una navegación intuitiva con menús y botones en donde el usuario controla el contenido multimedia, pudiendo pausar, avanzar, retroceder y ajustar el volumen (Gianotti, 2023). Integra actividades de aprendizaje interactivas como juegos, cuestionarios y simulaciones para aplicar el conocimiento adquirido (Andriningrum *et al.*, 2022). La capacidad del producto debería involucrar activamente a los usuarios y permitirles influir en el contenido o el flujo de la experiencia (Shneiderman *et al.*, 2009).

La Evaluación y retroalimentación, debe ser ágil, adaptable y fomentar la interacción bidireccional mediante una retroalimentación inmediata, explicativa y ofrecer claridad sobre la corrección de respuestas. Los múltiples formatos (texto, imágenes, videos, sonidos) se adaptan a los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes. La evaluación en línea comparte atributos tradicionales pero ofrece dinamismo y flexibilidad adicionales cuando se utiliza correctamente (Linarez, 2015). Proporciona a los estudiantes la capacidad de medir su progreso, desempeño y logro de objetivos; lo que implica la presencia de indicadores claros de

rendimiento y metas que sirvan como referencia (Fernández, 2017).

Finalmente, el Funcionamiento Técnico y/o Usabilidad se refiere al desempeño de sistemas, dispositivos o procesos, especialmente en tecnología e ingeniería. El contenido multimedia debe cargar rápidamente y reproducirse sin problemas en diferentes dispositivos y navegadores, optimizándose para diversas resoluciones de pantalla. Es vital verificar regularmente enlaces y recursos externos. La calidad y funcionalidad deben mantenerse en diversos dispositivos y sistemas operativos mediante pruebas exhaustivas. La interfaz debe ser intuitiva y compatible con herramientas de asistencia (Gómez, 2017). El funcionamiento técnico permite la consistencia en el diseño de la interfaz, la accesibilidad para diferentes dispositivos y la capacidad de respuesta del sistema a las acciones del usuario (Shneiderman *et al.*, 2009).

1.1. Objetivos

Determinar si el diseño y uso de actividades interactivas multimedia influyen en el nivel de apreciación artística y satisfacción del usuario en los estudiantes de la asignatura de Arte en un contexto de nivel universitario.

Conocer los niveles de apreciación artística de los estudiantes del grupo control y experimental en los aspectos formales de una obra de arte, análisis semiótico e historia del arte, en el contexto de la asignatura de Apreciación Artística en la evaluación de entrada o pre test.

Analizar los cambios y variaciones en los niveles de apreciación artística de los estudiantes del grupo control y experimental en los aspectos formales de una obra de arte, análisis semiótico e historia del arte, en el contexto de la asignatura de Apreciación Artística en la evaluación de salida, después de aplicar el programa experimental.

Identificar los niveles de satisfacción y experiencia de los estudiantes universitarios en relación con el uso de actividades interactivas multimedia para el proceso de aprendizaje en la asignatura de Apreciación Artística, en cuanto a sus dimensiones: Diseño y usabilidad, Contenido pedagógico, Interactividad y retroalimentación y Funcionamiento técnico.

2. Metodología

Es una investigación aplicada y de campo, realizada en un entorno educativo real con la participación directa de estudiantes y profesores para la recolección de datos empíricos. Busca resolver problemas prácticos específicos dentro de un contexto determinado. Se considera un estudio longitudinal, ya que se mide una variable en diferentes momentos para comparar su evolución (Torres, 2016). Este estudio adopta un diseño cuasiexperimental, enfocándose en establecer la relación causal entre la variable independiente (actividades interactivas multimedia) y las variables dependientes (rendimiento académico y satisfacción estudiantil). En los diseños cuasiexperimentales, los grupos de estudio no se asignan aleatoriamente, sino que ya están conformados previamente (Hernández *S. et al.*, 2014). Para la variable independiente de actividades interactivas multimedia, se utilizó la técnica de observación de campo para observar cómo los estudiantes interactúan con las herramientas multimedia y responden a sus estímulos (Díaz San Juan, 2011). Las variables dependientes, rendimiento académico y satisfacción estudiantil, se evaluaron mediante encuestas que proporcionaron información detallada sobre las percepciones y experiencias de los estudiantes con respecto a las actividades multimedia utilizadas en la asignatura de Apreciación Artística.

Para las actividades interactivas multimedia, se diseñó un programa instruccional de cinco

sesiones de aprendizaje utilizando herramientas como Educaplay, Genially, Padlet y Moodle. El nivel de logro se evaluó mediante la recopilación de datos de dos exámenes escritos (pre y post) y otras evaluaciones continuas. La evaluación se basó en cuestionarios estructurados con opciones de respuesta como opción múltiple, verdadero/falso y emparejamiento de conceptos, administrados al inicio y al final del estudio. Cuando se trabaja con datos cuantitativos (ya sea derivados de escalas u otros medios), cualquier inferencia extraída de dichos datos es tan buena como la calidad de la medición (Winkler, 2022); en el contexto de la educación superior universitaria en Perú, la evaluación de los aprendizajes es clave para medir el desempeño académico de los estudiantes y guiar las decisiones sobre su progreso y cumplimiento de objetivos. La evaluación “promueve habilidades metacognitivas al permitirles monitorear su propio progreso de aprendizaje” (Liem, 2019, p. 706) y se realizó utilizando la escala numérica vigesimal de 0 a 20, donde 0 representa una evaluación insuficiente y 20 indica un nivel de logro sobresaliente. Además de esta escala, se empleó una evaluación cualitativa categorizada en la educación superior universitaria, que distingue cuatro niveles: evaluación de inicio, evaluación en proceso, logro esperado y logro destacado.

La satisfacción de los estudiantes con las actividades multimedia se midió mediante un cuestionario autoadministrado de 25 preguntas, diseñado para evaluar dimensiones como el diseño e interfaz, el contenido pedagógico, la interactividad, la evaluación y los aspectos técnicos del producto multimedia utilizado en la asignatura de Apreciación Artística. El cuestionario autoadministrado fue llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador; consta de 25 preguntas y se validó previamente con un especialista del área educativa. Posteriormente se determinó su confiabilidad mediante Alfa de Cronbach con los resultados iniciales de una muestra piloto de 15 estudiantes cuyo resultado fue de 0.961; resultado estadístico obtenido con Jamovi (versión 2.4.11) y que implica un alto nivel de confiabilidad, por lo que el estudio tiene un soporte metodológico seguro y confiable.

La estrategia de recolección de datos se diseñó con un enfoque no probabilístico e intencionado, dividiendo la muestra en dos grupos: control y experimental. Para evaluar el logro académico en Apreciación artística, se aplicaron instrumentos en las fases pre test y post test. Las notas fueron recopiladas a partir de registros del docente. Para medir la satisfacción con el producto multimedia, se distribuyó un formulario en línea con 25 preguntas a través de correo electrónico. Los datos se analizaron con técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales usando Excel, Jamovi y SPSS, facilitando el procesamiento y la presentación visual de resultados mediante tablas y gráficos. El estudio se realizó en la región Arequipa, Perú, en el contexto sudamericano durante los meses de setiembre, octubre y noviembre de 2023. La población estudiada comprendió más de 120 estudiantes matriculados en la asignatura de Apreciación Artística, pertenecientes a diferentes carreras como Psicología, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil, Derecho y Ciencia de la Computación del tercer semestre de estudios y con edades entre 16 y 25 años.

Las unidades de estudio se determinaron mediante un muestreo no aleatorio y por conveniencia de 97 estudiantes entre hombres y mujeres, distribuidos en un grupo Experimental (GE) de 49 (51%) y el de Control con 48 estudiantes (49%). La selección de la muestra es estratificada y a partir de secciones ya establecidas. Criterios de inclusión: Estudiantes matriculados regularmente, con asistencia regular y edades entre 16 y 30 años.

3. Resultados

3.1. Evaluaciones de entrada y de salida de los grupos GC y GE

Se muestran los resultados y diferencias entre las evaluaciones de entrada y de salida de los dos grupos: GC y GE en cuanto al rendimiento académico en general en la Apreciación artística.

Tabla 1

Evaluación de entrada y de salida para muestras independientes

Nivel de logro	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Fr.	%	Fr.	%
Pre-Test				
Inicio	3	6	6	12
Proceso	31	65	31	63
Esperado	13	27	12	24
Destacado	1	2	0	0
Total	48	100	49	100
Post-Test				
Inicio	5	10	1	2
Proceso	21	44	1	2
Esperado	22	46	24	49
Destacado	0	0	23	47
Total	48	100	49	100

Fuente: Elaboración propia (2024).

La tabla muestra las diferencias en la evaluación de entrada y de salida de los dos grupos de estudio. La parte superior de la Tabla 1 muestra la evaluación de entrada de los grupos control (GC) y experimental (GE) en un pre-test. En el nivel de "Inicio", el GE tiene un mayor porcentaje (12%) que el GC (6%), sugiriendo que más participantes del GE comenzaron con un nivel de logro más bajo. En el nivel "Proceso", ambos grupos son similares (GC 65%, GE 63%). En el nivel "Esperado", los porcentajes son casi iguales (GC 27%, GE 24%). Solo el GC tiene un participante en el nivel "Destacado" (2%). Ambas muestras (GC y GE) son bastante similares en la distribución de los niveles de logro en la apreciación artística en el pre-test, con una mayor concentración de participantes en el nivel de "Proceso" en ambos grupos. El grupo experimental tiene un porcentaje ligeramente mayor de participantes en el nivel más bajo (Inicio) y ninguno en el nivel más alto (Destacado), lo que podría sugerir una ligera desventaja inicial en comparación con el grupo control.

La parte inferior señala la evaluación de salida de los grupos control (GC) y experimental (GE) tras el post-test. El GE tiene un menor porcentaje de participantes en el nivel de "Inicio" (2%) en comparación con el GC (10%), indicando una mejora significativa. En el nivel "Proceso", el GE también muestra una reducción notable (2%) frente al GC (44%). Ambos grupos tienen porcentajes similares en el nivel "Esperado" (GC 46%, GE 49%), con una ligera ventaja para el GE. En el nivel "Destacado", una gran parte del GE (47%) alcanza este nivel, mientras que ningún participante del GC lo logra. En definitiva, el GE muestra una mejora considerable en comparación con el GC, lo que sugiere que la intervención en el GE fue efectiva en mejorar el

rendimiento en la apreciación artística de los participantes.

3.2. Evaluación de entrada y de salida del GE por dimensiones

Se muestran los resultados y diferencias entre las evaluaciones de entrada y de salida sólo del GE en cuanto al rendimiento académico por cada una de las dimensiones de la Apreciación artística.

Tabla 2

Evaluación de entrada y de salida del grupo experimental

Grupo Experimental		Entrada		Salida	
Dimensión	Nivel de logro	Fr.	%	Fr.	%
Dimensión 1:	Destacado	3	6	43	88
Arte y estética	Esperado	12	24	2	4
Elementos del Diseño.	Proceso	26	53	4	8
Historia del arte I.	Inicio	8	16	0	0
	TOTAL	49	100	49	100
Dimensión 2:	Destacado	6	12	16	33
Teoría del Color.	Esperado	10	20	20	41
Historia del arte II	Proceso	24	49	12	24
	Inicio	9	18	1	2
	TOTAL	49	100	49	100
Dimensión 3:	Destacado	3	6	23	47
Modelos de análisis I.	Esperado	18	37	19	39
Análisis visual o formal	Proceso	17	35	5	10
	Inicio	11	22	2	4
	TOTAL	49	100	49	100
Dimensión 4:	Destacado	2	4	11	22
Historia del Arte III	Esperado	8	16	23	47
Arte contemporáneo	Proceso	20	41	11	22
	Inicio	19	39	4	8
	TOTAL	49	100	49	100

Fuente: Elaboración propia (2024).

En todas las dimensiones, se observó una tendencia consistente de mejora en el rendimiento académico en la apreciación artística. La intervención parece haber sido más efectiva en Arte y estética; Elementos del Diseño e Historia del arte I de la dimensión 1, lo mismo que en la Dimensión 3 que desarrolla Modelos de análisis I: Análisis visual o formal. En estas hubo un aumento significativo en el número de estudiantes alcanzando el nivel "Destacado". Las dimensiones con contenidos sobre Teoría del Color y el Arte contemporáneo también mostraron mejoras, aunque de manera más moderada. Este análisis sugiere que las estrategias educativas empleadas en este estudio cuasiexperimental fueron efectivas en mejorar las capacidades de apreciación artística de los estudiantes del grupo experimental, con variaciones en la magnitud de la mejora según la dimensión específica del arte estudiada.

3.3. Nivel de satisfacción general con uso de recursos multimedia

La Tabla 3 proporciona el resultado general sobre el nivel de satisfacción del Grupo Experimental con el uso de recursos multimedia, expresado en frecuencias y porcentajes.

Tabla 3

Nivel de satisfacción con Recursos Multimedia del Grupo Experimental.

Nivel de satisfacción	Fr.	%
Muy alto	15	31
Alto	31	63
Medio	2	4
Bajo	1	2
Muy bajo	0	0
TOTAL	49	100

Fuente: Elaboración propia (2024)

Específicamente, 15 estudiantes (31%) indicaron un nivel "Muy alto", sugiriendo que un segmento significativo del Grupo Experimental experimenta un alto grado de satisfacción con el uso de recursos multimedia. Además, la mayoría de los estudiantes, 31 (63%), expresaron un nivel "Alto", indicando que la gran mayoría del grupo se siente positivamente acerca del uso de recursos multimedia, aunque no al nivel máximo. En contraste, un grupo más reducido de 2 estudiantes (4%) reportó un nivel "Medio", revelando opiniones más neutrales o mixtas sobre el uso de recursos multimedia. Solo 1 estudiante (2%) expresó un nivel "Bajo", indicando una proporción muy pequeña con preocupaciones o descontento respecto al uso de recursos multimedia. No se registraron respuestas indicando un nivel "Muy bajo", sugiriendo que, según la muestra, ninguno en el Grupo Experimental tiene un nivel extremadamente bajo de satisfacción con los recursos multimedia.

En resumen, la mayoría de los estudiantes en el Grupo Experimental muestran una clara satisfacción con el uso de recursos multimedia, ya sea a un nivel "Muy alto" o "Alto". La presencia de respuestas "Medio" y "Bajo" indica diversidad en las percepciones de los participantes, aunque en menor medida. La ausencia de respuestas "Muy bajo" sugiere que, en general, no hay una insatisfacción extrema con el uso de recursos multimedia en el Grupo Experimental.

En cuanto al análisis de las dimensiones de la satisfacción del usuario, la Tabla 4 presenta un análisis detallado de las dimensiones de la variable "Satisfacción de usuario" en relación con cinco aspectos clave: Diseño de Interfaz, Contenido Educativo, Interactividad, Evaluación y Usabilidad. Los resultados, expresados en frecuencias absolutas y porcentajes, revelan que, en la dimensión de Diseño de Interfaz, la mayoría de los usuarios reportan niveles de satisfacción "Alto" (55%) y "Muy alto" (35%), con solo un 8% indicando satisfacción "Media" y un 2% satisfacción "Baja". En cuanto al Contenido Educativo, los niveles de satisfacción "Alto" (55%) y "Muy alto" (37%) predominan de manera similar, con un pequeño porcentaje (6%) reportando satisfacción "Media" y un 2% "Baja". En la dimensión de Interactividad, se observa que la satisfacción "Alta" (65%) es la más reportada, seguida de "Muy alta" (22%), con un 6% de los usuarios indicando una satisfacción "Media" y un 2% una satisfacción "Baja". La Evaluación muestra que los niveles de satisfacción "Muy alto" (39%) y "Alto" (55%) son también los más prevalentes, con un 4% de los usuarios señalando satisfacción "Media" y un 2% "Baja". Finalmente, en la Usabilidad, la mayoría de los usuarios reportan satisfacción "Alta"

(63%) y "Muy alta" (31%), con un 4% indicando satisfacción "Media" y un 2% satisfacción "Baja".

En todas las dimensiones analizadas, no se reportaron niveles de satisfacción "Muy bajo", lo que sugiere una percepción generalmente positiva de los usuarios respecto a estos aspectos. La dimensión con mayor porcentaje de satisfacción "Alta" es Interactividad, mientras que la dimensión con mayor porcentaje de satisfacción "Muy alta" es Evaluación. Estos resultados indican que, los usuarios perciben de manera positiva los aspectos de evaluación y la interactividad de la herramienta o sistema evaluado.

Tabla 4

Análisis de las dimensiones de la variable Satisfacción de usuario.

Dimensiones	Diseño de Interfaz		Contenido educativo		Interactividad		Evaluación		Usabilidad	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Muy alto	17	35	18	37	11	22	19	39	15	31
Alto	27	55	27	55	32	65	27	55	31	63
Medio	4	8	3	6	5	10	2	4	2	4
Bajo	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Muy bajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	49	100	49	100	49	100	49	100	49	100

Fuente: Elaboración propia (2024).

En general, los resultados muestran que los usuarios del recurso interactivo multimedia están altamente satisfechos en todas las dimensiones evaluadas (interfaz, contenido educativo, interactividad, evaluación y retroalimentación, usabilidad). La mayoría de los usuarios experimentaron niveles altos o muy altos de satisfacción en cada una de estas áreas, indicando una recepción positiva y efectiva del recurso por parte del grupo experimental. Esto sugiere que el diseño y la implementación del recurso multimedia han sido efectivos en cumplir con las expectativas y necesidades de los usuarios en términos de experiencia y utilidad educativa.

3.4. Contraste de hipótesis para prueba de entrada y de salida (GC y GE)

El objetivo de la investigación fue identificar si existían diferencias significativas en el nivel de logro de los aprendizajes en la asignatura de apreciación artística, antes de la utilización de los recursos multimedia e interactivos basados en Genially, Padlet y Educaplay dentro del entorno Moodle con los estudiantes de los grupos control y el grupo experimental de una universidad local. Se utilizó un valor de p igual a 0.05 como referencia para el contraste de hipótesis.

La Tabla 5 muestra los resultados de una prueba T de muestras independientes para evaluar el uso de recursos multimedia en dos grupos: un grupo de control y un grupo experimental nos señalan lo siguiente en la evaluación de inicio: Con un valor de p de 0.95, el valor de p no es menor que 0.05. Por lo tanto, según la regla de decisión, se aprueba la hipótesis nula y rechaza la hipótesis de investigación. En otras palabras, no hay una diferencia significativa entre los grupos de control y experimental en términos del rendimiento académico en la apreciación artística mediante el uso de recursos multimedia en la evaluación de entrada.

Tabla 5

Evaluación de entrada y de salida: Muestras independientes.

Evaluación		Estadístico	df	p	Diferencia de Medias	Error Estándar
Entrada	Student's t	1.00	95.0	0.319	0.343	0.342
Salida	Student's t	-9.67	95.0	<.001	-3.69	0.382

Fuente: Elaboración propia (2024).

El análisis de la prueba de salida muestra la diferencia media entre los grupos es -3.69. Esto sugiere que hay una diferencia sustancial entre las dos condiciones evaluadas. La hipótesis alternativa sugiere que las medias de los grupos de control y experimental no son iguales. Dado el valor de p es 0.001, se puede concluir que hay una diferencia significativa entre los grupos en la evaluación de salida. Esto evidencia que el uso de recursos multimedia como variable experimental ha mejorado de manera significativa los niveles de logro en la apreciación artística de los estudiantes en la asignatura de Arte de una universidad local.

3.5. Resultados relacionados Pre y Post de GE por dimensiones.

El propósito es identificar si existe una diferencia significativa en el nivel de logro académico en la apreciación artística del grupo experimental antes y después del tratamiento.

Tabla 6

Resultados por dimensiones de la variable. Muestras relacionadas de GE

Pruebas		Estadístico	df	p	Diferencia de Medias	Error Estándar	
Pre-1	Post 1	Student's t	-12.23	48.0	<.001	-1.592	0.130
Pre-2	Post 2	Student's t	-4.32	48.0	<.001	-0.878	0.203
Pre-3	Post 3	Student's t	-6.34	48.0	<.001	-1.020	0.161
Pre-4	Post 4	Student's t	-6.05	48.0	<.001	-1.020	0.169

Fuente: Elaboración propia (2024).

Se realizaron pruebas T de muestras relacionadas (Tabla 6) en el grupo experimental para evaluar cambios en diferentes dimensiones de una variable antes (PRE) y después (POST) de la intervención o tratamiento mediante el uso de recursos multimedia e interactivos. Aquí está la interpretación de los resultados:

Para la dimensión PRE 1 - POST 1: Valor de p: <0.001

Interpretación: El valor de p es significativamente menor que 0.001, lo que indica una diferencia significativa entre las mediciones PRE 1 y POST 1. La diferencia media de -1.592 sugiere un cambio sustancial en esta dimensión después de la intervención.

Para la dimensión PRE 2 - POST 2: Valor de p: <0.001

Interpretación: Al igual que en el caso anterior, hay una diferencia significativa entre las

mediciones PRE 2 y POST 2, con un valor de p menor que 0.001. La diferencia media es -0.878, indicando un cambio notable en esta dimensión después de la intervención.

Para la dimensión PRE 3 - POST 3: Valor de p: < 0.001

Interpretación: Nuevamente, hay una diferencia significativa entre las mediciones PRE 3 y POST 3, con un valor de p menor que 0.001. La diferencia media es -1.020, señalando un cambio importante en esta dimensión después de la intervención.

Para la dimensión PRE 4 - POST 4: Valor de p: < 0.001

Interpretación: Al igual que en los casos anteriores, hay una diferencia significativa entre las mediciones PRE 4 y POST 4, con un valor de p menor que 0.001. La diferencia media es -1.020, indicando un cambio sustancial en esta dimensión después de la intervención.

Se concluye que, los resultados sugieren cambios significativos en todas las dimensiones evaluadas después de la intervención o tratamiento.

4. Discusión

En este estudio, se realizó una investigación de enfoque experimental utilizando un diseño cuasi experimental, donde los participantes fueron divididos en dos grupos: uno de control y otro experimental. El objetivo fue examinar el impacto del uso de recursos multimedia e interactivos a través de las aplicaciones EducaPlay, Genially, Padlet y el sistema Moodle en el rendimiento académico en la apreciación artística de los estudiantes en una asignatura de Arte impartida en modalidad presencial.

Los resultados de nuestro estudio indican que la incorporación de recursos multimedia e interactivos genera mejoras significativas en el rendimiento académico de los estudiantes que fueron sometidos al experimento. Igualmente, se ha encontrado que hay niveles muy altos en cuanto a la satisfacción con el uso de estas herramientas y recursos multimedia para el aprendizaje. En concordancia con nuestros hallazgos, observamos similitudes con la investigación de Liu et al. (2020) que coincide con nuestro enfoque de investigación al explorar cómo la tecnología multimedia y virtual puede mejorar la experiencia de aprendizaje en el ámbito artístico de formación superior. Los beneficios de estas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje en arte, destacan la mejora en la interacción y colaboración entre estudiantes y profesores.

Igualmente, Aravind y Akshara (2019), coincide en varios aspectos con nuestro estudio; investigaron el impacto del uso de herramientas multimedia en la educación artística universitaria, centrándose en el rendimiento académico de los estudiantes y comparándolo con métodos tradicionales. El estudio utilizó un enfoque experimental para evaluar cómo las herramientas multimedia, como la animación, mejoran la comprensión de conceptos complejos en historia del arte y disciplinas relacionadas. Sin embargo, nuestro estudio se diferencia en el contexto específico y enfoque metodológico. Mientras que la investigación de Aravind y Akshara (2019) analiza principalmente el rendimiento en exámenes y la comprensión de conceptos específicos, nuestro estudio incorpora, además, la evaluación de la satisfacción de los estudiantes con el uso de herramientas multimedia, así como su impacto en dimensiones como la interacción y la retroalimentación pedagógica.

Del mismo modo Sun et al. (2022) investiga los efectos de la integración de la educación en bellas artes con multimedia en estudiantes universitarios, centrandose su atención en la actitud

de aprendizaje y la satisfacción del aprendizaje. Este estudio cuasiexperimental realizado en la provincia de Shanxi, China, durante un semestre, revela que la integración de multimedia en la educación artística tiene efectos positivos significativos. Los hallazgos indican que esta metodología no solo mejora la actitud de aprendizaje de los estudiantes hacia las bellas artes, sino que también incrementa su satisfacción general con el proceso educativo.

Los resultados reflejan cómo la presentación de obras de bellas artes a través de medios multimedia puede conectar más efectivamente con los estudiantes, estimulando su interés y curiosidad de manera más activa. Este enfoque no solo enriquece la experiencia de aprendizaje al facilitar una mejor comprensión de los conceptos artísticos complejos, sino que también promueve una competencia mejorada en el campo de las bellas artes. La investigación subraya la relevancia y efectividad del aprendizaje móvil en la educación artística, destacando su capacidad para aumentar la satisfacción del aprendizaje al adaptarse a las preferencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes contemporáneos.

Por último, Prado (2020) se centra en la implementación de un módulo multimedia para enseñar Educación Cultural y Artística en la Educación General Básica Superior, con el objetivo de mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes. Utilizando el software exeLearning, el estudio desarrolló un módulo multimedia y aplicó análisis estadístico, incluyendo pruebas como Manova, Anova y T-test, para evaluar las diferencias en las calificaciones antes y después de la implementación del módulo en una muestra que incluyó a 348 estudiantes.

Los resultados mostraron mejoras en las calificaciones promedio parciales después de la implementación del módulo multimedia. Además, destacaron la motivación de los estudiantes para interactuar con la tecnología educativa, a pesar de algunas limitaciones de acceso a Internet. Este estudio subraya la eficacia del uso de multimedia en la enseñanza de temas culturales y artísticos en la educación básica superior, evidenciando su capacidad para mejorar el aprendizaje y fomentar la motivación de los estudiantes hacia estos contenidos educativos.

Existen otros estudios que exploran el uso de multimedia en contextos educativos diversos, sin embargo, no se enfocan específicamente en estudiantes de arte o disciplinas afines como lo hace nuestro estudio sobre *Apreciación Artística* en el nivel superior universitario. Carlos (2021) demostró una relación significativa entre el uso de Multimedia Interactiva y la eficacia en el aprendizaje del idioma inglés. Asimismo, Gastañaga (2016) sugiere que la utilización de tecnología multimedia en la enseñanza es crucial para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Además, Medina (2018) destaca que las sesiones multimedia diseñadas tienen un impacto positivo en el desarrollo de habilidades en inglés, y sugiere que los docentes deberían recibir capacitación sobre el uso del material audiovisual para implementar estrategias que fomenten un aprendizaje más significativo.

Entre las limitaciones de este estudio cuasiexperimental se encuentra la imposibilidad de controlar todas las variables externas que pueden influir en el rendimiento académico y la apreciación artística de los estudiantes. Al no asignar aleatoriamente a los participantes en los grupos de control y experimental, existe el riesgo de sesgo de selección, donde diferencias preexistentes entre los grupos podrían afectar los resultados. Finalmente, el estudio se limitó a un solo contexto educativo, lo que puede restringir la generalización de los hallazgos a otras instituciones o niveles educativos.

5. Conclusiones

En el contexto de la educación superior, el uso de actividades interactivas multimedia para la apreciación artística ofrece numerosas ventajas significativas. Estas herramientas no solo enriquecen el aprendizaje al proporcionar experiencias visuales y prácticas que complementan la teoría, sino que también fomentan la participación y la exploración creativa. Al integrar recursos como vídeos explicativos, simulaciones interactivas y plataformas de aprendizaje colaborativo, se amplían las oportunidades para que los estudiantes exploren diversas perspectivas artísticas y desarrollen habilidades críticas de análisis. Además, estas actividades facilitan la personalización del aprendizaje, adaptándose a estilos individuales y promoviendo una comprensión más profunda y contextualizada del arte en sus diversas manifestaciones históricas y contemporáneas.

En cuanto a los resultados de la evaluación de entrada, los niveles de rendimiento académico de los estudiantes del grupo control y experimental en los aspectos formales de una obra de arte, análisis semiótico e historia del arte, resultaron ser similares. Se evidenciaron similitudes en los niveles de logro entre los grupos control y experimental en cuanto a la apreciación artística. Concretamente, se observó una homogeneidad en los niveles de logro porque la diferencia de medias en escala vigesimal fue de apenas 0.34 con un p. valor de 0.319 que no es significativo. A futuro, se podría implementar una evaluación diagnóstica inicial para identificar las necesidades específicas de cada estudiante y adaptar el uso de recursos multimedia e interactivos desde el comienzo del curso, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de su grupo, reciban el apoyo necesario para mejorar su apreciación artística.

Respecto al nivel de logro en la evaluación de salida, observamos que existe una diferencia media significativa entre los grupos de 3.69 puntos en la escala vigesimal a favor del grupo experimental. La apreciación artística de los estudiantes del grupo experimental en la asignatura de apreciación artística mejoró después de aplicarse el programa experimental que consistió en utilizar recursos multimedia e interactivos integrados a una plataforma virtual como Moodle. En la categoría "Inicio", el Grupo Control tuvo un mayor porcentaje de estudiantes en comparación con el Grupo Experimental. En las categorías "proceso" y "esperado", el grupo control tuvo un porcentaje mayor de estudiantes en la categoría "proceso", mientras que el grupo experimental presentó un porcentaje mayor en la categoría "esperado". En la categoría "destacado", todos los estudiantes que alcanzaron este nivel son del grupo experimental y ninguno del grupo control. Como sugerencia, podríamos recomendar el uso amplio de recursos multimedia e interactivos en la plataforma de aprendizaje para todas las asignaturas, no sólo para las relacionadas con la apreciación artística, con la finalidad de su integración en el currículo para potenciar el rendimiento académico y alcanzar niveles destacados de comprensión y análisis.

En cuanto a la satisfacción del usuario y en relación con las dimensiones del uso de actividades interactivas multimedia, como Diseño y usabilidad, Contenido pedagógico, Interactividad y retroalimentación y Funcionamiento técnico, se ha logrado determinar que hay niveles altos y muy altos de satisfacción del usuario entre los estudiantes universitarios del grupo experimental en el proceso de aprendizaje en la asignatura de Artes. La mayoría de los participantes expresaron niveles "muy alto" o "alto" de satisfacción, destacando la eficacia y aceptación generalizada de estas herramientas en el proceso educativo. Las respuestas "medio" y "bajo" representan proporciones minoritarias en comparación con las respuestas positivas. No hay respuestas en el nivel "muy bajo".

Finalmente, en atención al objetivo general de nuestro estudio, se determinó que, el diseño y

uso de actividades interactivas multimedia influyeron positiva y significativamente en el rendimiento académico (p valor = < 0.05) de los estudiantes de una asignatura de Apreciación artística en el nivel superior universitario. Asimismo, se ha demostrado que existe un nivel de satisfacción general “muy alto” y “alto” con el uso de los recursos interactivos multimedia y en las cinco dimensiones de la variable tecnológica. En ese sentido, se podría implementar a futuro programas de formación para docentes en el uso efectivo de recursos multimedia e interactivos, lo que podría asegurar puedan integrar estas herramientas de manera eficaz en sus métodos de enseñanza. Además, sería necesario fomentar la colaboración entre profesores para compartir buenas prácticas y experiencias exitosas en el uso de tecnología educativa multimedia e interactiva.

6. Referencias

- Abdulquadir, A. A., Abdulsalam, O., McMahon, R. y Prabhakar, A. (2023). Usability Study of a Learning Management System (LMS). *The 24th Annual Conference on Information Technology Education*, 150-156. <https://doi.org/10.1145/3585059.3611415>
- Acha, J. (1994). *Expresión y Apreciación Artísticas: Artes Plásticas*. Trillas Editorial.
- Acosta, T., Zambrano-Miranda, J. y Lujan-Mora, S. (2020). Techniques for the Publication of Accessible Multimedia Content on the Web. *IEEE Access*, 8, 55300-55322. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2981326>
- Andriningrum, H., Akmal Faruai, R., Gunawan, I., Suriono, H. y Latifah, N. (2022). Prototype of Interactive Multimedia Learning About Natural Resources and Energy to Elementary School Students. *Proceedings - 2022 2nd International Conference on Information Technology and Education, ICIT and E 2022*, 65-69. <https://doi.org/10.1109/ICITE54466.2022.9759901>
- Aravind, N. y Akshara, V. (2019). Impact of using multimedia teaching method in art education among college students. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*, 5(1), 208-210. <https://bit.ly/3W1DFnN>
- Blanco-Pérez, A. (2020). La importancia de las Artes en la educación de la nación y el individuo. *Debates por la Historia*, 8(1), 17-40. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v8i1.426>
- Bula-Villalobos, O. y Díaz-Ducca, J. A. (2018). Diseño y elaboración de un multimedia educativo para el desarrollo de la producción oral inglesa. *Innovaciones Educativas*, 20(28), 120-135. <https://doi.org/10.22458/ie.v20i28.2136>
- Carlos, S. L. (2021). Multimedia interactiva y su eficacia en el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del ciclo 2019-II del Departamento Académico de Lenguas Extranjeras y Educación Artística. En *Repositorio institucional de la Universidad Enrique Guzmán y Valle* (Vol. 1). <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3345465>
- Díaz San Juan, L. (2011). La Observación. Método Clínico. En UNAM (Ed.), *Facultad de Psicología UNAM* (1st ed., Issue 1). Departamento de Publicaciones. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://bit.ly/4616eGo>
- Fernández, S. (2017). Evaluación y aprendizaje. *MarcoELE. Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*, 24. <https://www.redalyc.org/journal/921/92153187003/html/>

- Gastañaga, G. (2016). La utilización del multimedia y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de Biología y Química de la Facultad de Educación de la UNMSM. En *Repositorio de tesis de la UNMSM*. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5682>
- Gianotti, R. (2023). *Elementos de Diseño Web que mejoran la Experiencia del Usuario*. Dossetenta.Com. <https://bit.ly/4616eGo>
- Gipson, T., y DiDomenico, S. M. (2023). Art and perception: How observing and discussing art can support students' communication education. *Communication Teacher*, 37(1), 19–23. <https://doi.org/10.1080/17404622.2022.2064530>
- Gómez, A. (2017). *Diseño Funcional y de la Interactividad de Productos Multimedia*. (Issue 2). IC Editorial.
- Hernández S. R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6th ed.). Mac Graw Hill Education.
- Herrera, A. (2021). *Acerca de Moodle*. Moodle. <https://bit.ly/3VUTYTa>
- Lancaster, M. (2014). *La Importancia del Arte en la Educación*. Montessori. <https://montessorilancaster.edu.mx/la-importancia-del-arte-en-la-educacion/>
- Liem, G. (2019). Academic performance and assessment. *Educational Psychology*, 39(6), 705–708. <https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1625522>
- Linarez, G. (2015). La evaluación mediante entornos multimedia: una propuesta para el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/download/368/407/>
- Liu, Q., Chen, H. y C. Crabbe, M. J. (2020). Interactive study of multimedia and virtual technology in art education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(1), 80–93. <https://doi.org/10.3991/IJET.V16I01.18227>
- Martínez, M. D. y Chávez, D. (2015). Plataforma tecnológica construcción de contenidos digitales para un posgrado virtual. *Ra Ximhai*, 369–380. <https://doi.org/10.35197/rx.11.01.e2.2015.27.mm>
- Medina, R. (2018). *Aplicación de tecnología multimedia en la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en las alumnas de segundo grado de secundaria de la IE "Santa Magdalena Sofía" - Chiclayo*. [tesis de Maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio institucional UNPRG. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/6639>
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2020). *Guía Básica de Educaplay*. <https://www.mep.go.cr/educatico/microcapsula-educaplay>
- Muñoz, P. y González-Sanmamed, M. (2012). La integración de las TIC en la universidad formación y uso de aplicaciones de infografía y multimedia. *Perfiles Educativos*, 34(137), 46–67. <https://bit.ly/4eXZoWn>
- Nasrum, A., Subawo, M., Hidayati, U. e Info, A. (2023). The role of Moodle in education: a bibliometric review. *Journal of Mathematics Education*, 8(1), 27–36.

<https://doi.org/10.31327/jme.v8i1.1903>

- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Academic Press.
- Norman, D. A. (2004). Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things. *The Journal of American Culture*. Basic Books. https://doi.org/10.1111/j.1537-4726.2004.133_10.x
- Prado, A. (2020). *Módulo instruccional multimedia para la enseñanza del currículo de educación cultural y artística del nivel de educación básica superior*. [Universidad Técnica del Norte]. Repositorio de la Universidad Técnica del Norte. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10966>
- Putra, L. D. y Afrina, N. (2023). The development of genially-based interactive learning multimedia for elementary school students. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 6(2), 138–151. <https://doi.org/10.12928/fundadikdas.v6i2.8413>
- Ramírez-Vázquez, R., Escobar, I., Beléndez, A. y Arribas, E. (2020). Factores que afectan el rendimiento académico. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação Em Ciências e Matemática*, 8(3), 210–226. <https://doi.org/10.26571/reamec.v8i3.10842>
- Rizo Rodríguez, M. (2019). Learning with Moodle. *Revista Multi-Ensayos*, 4(8), 18–25. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v4i8.9448>
- Rodríguez Soto, S., y Chacón Díaz, M. (2011). Bases teóricas y consideraciones prácticas en la elaboración de material multimedia para un curso de cálculo. *Actualidades Investigativas En Educación*, 8(1). <https://doi.org/10.15517/aie.v8i1.9312>
- Saura, M. A. (2005). *Uso del diseño y la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual: aplicación para la enseñanza artística*. [tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio institucional UCM <https://eprints.ucm.es/7243/1/T28718.pdf>
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M. S., y Jacobs, S. M. (2009). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Prentice Hall. https://nsuworks.nova.edu/gscis_facbooks/6/
- Smowl (9 de noviembre de 2023). Contenidos en la eEducación: Definición y claves de su importancia actual. *Smowl Tech*. <https://smowl.net/es/blog/contenidos-en-educacion/>
- Sulbarán, E., y Rojón, C. (2006). Repercusión de la interactividad y los nuevos medios de comunicación en los procesos educativos. *Investigación y Postgrado*, 21(1), 187–210. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872006000100008
- Sun, X., Fu, R., Zhang, G., y Chen, C. (2022). Effects of multimedia integrated fine arts education on students' learning attitude and learning satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.907468>
- Vélez, G. (2016). *Diseño y desarrollo de un sistema gráfico personalizado para una plataforma web para la promoción y comercialización de productos de diseño independiente*. [Tesis de Licenciatura en Diseño. Universidad del Azuay, Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad del Azuay. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/5997?mode=full>

Winkler, C. E. (2022). Advanced skills in quantitative assessment. *New Directions for Student Services*, 2022(178-179), 133-148. <https://doi.org/10.1002/ss.20435>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los/as autores/as:

Conceptualización:, Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador; **Software:** Mamani Quilcca, Gabriela Giovanna; **Validación:** Mamani Quilcca, Gabriela Giovanna **Análisis formal:** Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador; **Curación de datos:** Mamani Quilcca, Gabriela Giovanna; **Redacción-Preparación del borrador original:** Mamani Quilcca, Gabriela Giovanna **Redacción-Re- visión y Edición:** Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador **Visualización:** Mamani Quilcca, Gabriela Giovanna **Supervisión:** Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador **Administración de proyectos:** Mamani Quilcca, Gabriela Giovanna **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador.

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

Conflicto de intereses: Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés.

AUTOR/ES:

Ygnacio Salvador Tomaylla Quispe

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Calificado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Perú (Concytec) como Docente Investigador con Código de Registro: P0083821. Nivel: VI. Fecha de Registro: 29/12/2023. Vigente al 13/07/2024 en condición de activo. Doctor en Ciencias: Educación por la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA), en Arequipa; Perú. Maestro en Ciencias: Educación con mención en Educación Superior. Maestro en Artes: por la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa; Perú. Título profesional de Segunda especialidad en Multimedia. Bachiller en Artes: Plásticas. UNSA. Licenciado en Artes: Plásticas. UNSA. Miembro de la Asociación Internacional de Artistas Plásticos "Luces del Sur". Actualmente es profesor principal a T.C. en los talleres de Pintura, Fotografía e Investigación Artística de la UNSA.

itomaylla@unsa.edu.pe

Índice H: 2

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-3741-5325>

Scopus ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57223291040>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=ffQTYIMAAAAJ&hl=es>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Ygnacio-Tomaylla>

Gabriela Giovanna Mamani Quilcca

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Maestría en Artes por la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA), Arequipa, Perú. Título profesional de Segunda especialidad en Multimedia. Bachiller en Artes: Plásticas. UNSA. Licenciado en Artes: Plásticas. UNSA. Bachiller en Educación Artística por la Escuela Nacional

Carlos Baca Flor de Arequipa, Arequipa, Perú. Diplomado en Educación Superior por la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA), en Arequipa, Perú. Diplomado en Historia del Arte por la Universidad La Salle, Arequipa, Perú Actualmente es profesora auxiliar a T.C. en el curso de Apreciación y Expresión Artística en la Escuela Profesional de Artes, UNSA.

gmamaniquil@unsa.edu.pe

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1168-7042>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Gabriela-Mamani-Quilcca>

Academia.edu: <https://independent.academia.edu/GabrielaMamaniQuilcca>