



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, EDUCACIÓN
Y HUMANIDADES**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EN GESTIÓN DEL
APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC**

**Incidencia de las herramientas de diseño asistido por
computadora en la enseñanza - aprendizaje de educación
cultural y artística en estudiantes de primero de
Bachillerato**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN GESTIÓN DEL
APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC**

Autora: Aguilar Carrión, Karen Lisseth

Directora: Argotty Pfeil, Sandra Katherine

PIÑAS

2023



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2023

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Loja, 05 de julio de 2023

Doctora

Verónica Patricia Sánchez Burneo

Directora de la maestría en educación mención gestión del aprendizaje mediado por tic Ciudad. -

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Incidencia de las herramientas diseño asistido por computadora en la enseñanza - aprendizaje de educación cultural y artística en estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Ciudad de Machala, realizado por Karen Lisseth Aguilar Carrión ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Verónica Patricia Sánchez Burneo. Dra.

C.I. 1707293047

Correo electrónico: vpsanchez@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, Karen Lisseth Aguilar Carrión, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autora del Trabajo de Titulación denominado: Incidencia de las herramientas diseño asistido por computadora en la enseñanza - aprendizaje de educación cultural y artística en estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Ciudad de Machala, de la maestría en Educación mención Gestión del aprendizaje mediado por TIC, específicamente de los contenidos comprendidos en los siguientes capítulos: marco teórico, metodología, análisis e interpretación de resultados, y propuesta de intervención. Siendo la Dra. Verónica Patricia Sánchez Burneo, directora del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación con la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Autor: Karen Lisseth Aguilar Carrión

C.I.: 0984663531

Correo electrónico: lisseth-992@hotmail.com

Dedicatoria

El presente trabajo de titulación está dedicado en primer lugar a Dios nuestro creador, por brindarme salud y fuerza para continuar superándome y cumplir mis objetivos.

A mis hermosos hijos Isabella Lisseth y Roberth Alfredo, quienes son mi motor, la luz que ilumina mi existencia y quienes llenan mi vida de felicidad y alegrías, ellos con sus ocurrencias y sus hermosas sonrisas me alentaban a continuar este arduo trabajo.

A mi amado esposo, Alex Javier por su amor incondicional, ser un hombre comprensivo, por otorgarme su cariño y la fuerza para continuar en las ocasiones cuando estaba a punto de rendirme, así mismo mi agradecimiento eterno a él por cumplir el rol de padre y madre para nuestros pequeños, mientras dedicaba mi tiempo a cumplir a cabalidad cada una de las actividades de mi estudio.

A mis padres y hermanos que con su ayuda y palabras de aliento, optimismo, confianza, comprensión y amor supieron extender su mano en el momento preciso.

Gracias a todos los que, de una u otra forma, estuvieron presentes durante el proceso.

Agradecimiento

Extiendo mi sincero agradecimiento a las autoridades de la Universidad Técnica Particular de Loja, a los maestros, quienes compartieron sus conocimientos durante las tutorías virtuales de esta etapa de formación académica.

De manera especial mi gratitud a la Dra. Sandra Katherine Argotty Pfeil, quien me acompañó en este proceso en calidad de director del trabajo de fin de maestría, quien supo asesorarme con paciencia, brindándome su apoyo y guiándome con sus recomendaciones y consejos durante todo el camino de mi trabajo de titulación.

Finalmente, expreso mi agradecimiento a las autoridades de la Unidad Educativa “Ciudad de Machala”, por permitir que se lleve a cabo el mencionado Trabajo de titulación en el plantel, a los docentes y estudiantes por colaborar activamente en el transcurso del proyecto, la información brindada hizo posible la culminación de dicho trabajo.

Índice de contenido

Contenido	Pág.
Aprobación del director del Trabajo de Titulación	II
Declaración de autoría y cesión de derechos	III
Dedicatoria.....	V
Agradecimiento.....	VI
Índice de contenido	VII
Resumen	1
Abstract.....	2
Introducción	3
Capítulo uno	6
Marco teórico	6
1.1 Antecedentes de la investigación	6
1.2 Las tecnologías de diseño asistido por computadora (CAD).....	8
1.2.1. Características de las herramientas CAD.....	8
1.2.2. Herramientas CAD para entornos educativos	10
1.2.3. Aporte del uso de herramientas al desarrollo del aprendizaje de ECA. ...	12
1.3 Proceso de enseñanza aprendizaje	14
1.4 El currículo de Educación Cultural y artística.....	17
1.4.1. Fundamentos epistemológicos	18
1.4.2. Objetivos del área de Educación Cultural y Artística para el nivel de Bachillerato General Unificado.....	20
1.5 Objetivos de la investigación	22
1.5.1. General.....	22
1.5.2. Objetivos específicos.....	22
Capítulo dos	23
Metodología.....	23
2.1 Diseño metodológico.....	23
2.2 Técnicas e instrumentos.....	23
2.3 Población	25
2.4 Procedimientos de análisis de datos y de información	26
Capítulo tres	27
Análisis e interpretación de resultados.	27

3.1. Resultados de las entrevistas	28
3.2. Resultado de las encuestas.....	32
Capítulo cuatro.....	36
Propuesta de intervención	36
4.1. Presentación.....	36
4.2. Justificación	37
4.3. Fundamentación psicopedagógica.....	38
4.4. Objetivos	39
4.4.1. Objetivo general.....	39
4.4.2. Objetivos específicos.....	39
4.5. Matriz de actividades	40
4.6. Descripción de las actividades	43
4.6.1. Actividad 1.....	43
4.6.2. Actividad 2.....	44
4.6.3. Actividad 3.....	45
4.6.4. Actividad 4.....	46
4.6.5. Actividad 5.....	48
4.6.6. Actividad 6.....	49
4.6.7. Actividad 7.....	51
4.6.8. Actividad 8.....	52
4.6.9. Actividad 9.....	53
4.6.10. Actividad 10	54
2.5 Evaluación de la propuesta	56
Conclusiones	58
Recomendaciones	60
Referencias.....	61
Anexos	64

Índice de tablas

Tabla 1. Herramientas CAD usadas en educación.	10
Tabla 2. Objetivos generales ECA.	20
Tabla 3 Población.	25
Tabla 4. Muestra investigación.	26
Tabla 5. Resultados entrevistas a docentes.....	28
Tabla 6. Matriz de actividades.	40
Tabla 7. Evaluación de la propuesta.	56

Índice de figuras

Figura 1. Características herramientas CAD.....	9
Figura 2. Contribución del currículo de ECA al perfil de salida del bachillerato.....	18
Figura 3. Mapa de contenidos conceptuales.....	21
Figura 4. Dispositivos, servicios y aplicaciones más usadas.	32
Figura 5. Metodologías más frecuentes en clases de ECA.	33
Figura 6. Opinión de los estudiantes sobre uso de CAD y rendimiento académico.....	34

Resumen

El uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en general es una necesidad de la educación contemporánea. En este contexto la investigación Incidencia de las herramientas diseño asistido por computadora en la enseñanza - aprendizaje de educación cultural y artística en estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Ciudad de Machala, responde a una necesidad de esta comunidad educativa, se plantea como objetivo determinar la incidencia de las herramientas CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de ECA de los estudiantes del primer año de BGU, para diseñar una propuesta pedagógica de intervención que fortalezca el uso de tecnologías CAD en la enseñanza aprendizaje de la asignatura. Es un estudio de diseño mixto que se desarrolló a través de la realización de una entrevista a los docentes de la asignatura en el grado investigado y una encuesta a 52 estudiantes de primer año de bachillerato. Los resultados determinaron que las tecnologías CAD son determinantes en el aprendizaje de ECA y que su uso es muy limitado en la práctica didáctica. Se diseñó una propuesta con diez actividades que incorporan las herramientas CAD al currículo regular de la asignatura.

Palabras clave: Herramientas CAD, enseñanza aprendizaje de ECA, primero de bachillerato.

Abstract

The use of technological tools in the teaching-learning process in general is a necessity of contemporary education. In this context, the research Incidence of computer-assisted design tools in the teaching - learning of cultural and artistic education in first-year Baccalaureate students of the Ciudad de Machala Educational Unit, responds to a need of this educational community, it is proposed as an objective determine the incidence of CAD tools in the ECA teaching-learning process of first-year BGU students, in order to design a pedagogical intervention proposal that strengthens the use of CAD technologies in the teaching-learning of the subject. It is a study of mixed design that was developed through an interview with the teachers of the subject in the investigated grade and a survey of 52 first-year high school students. The results determined that CAD technologies are determinant in learning ECA and that their use is very limited in didactic practice. A proposal was designed with ten activities that incorporate CAD tools into the regular curriculum of the subject.

Keywords: CAD tools, ECA teaching-learning, first year of high school.

Introducción

El Ministerio de Educación del Ecuador, en base a las funciones que le corresponden, estableció en el año 2016, el currículo nacional para las instituciones públicas, mismo que está enmarcado en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño que deben alcanzar los estudiantes para obtener su título de segundo nivel. Este currículo comprende los contenidos desde el nivel inicial hasta el bachillerato, siendo en este último, donde se ha establecido un conjunto de asignaturas que pertenecen al tronco común y que por ende se imparten a todos los estudiantes de bachillerato en ciencias y técnico.

Una de las asignaturas que conforman este tronco común es Educación Cultural y Artística (ECA), que está presente en los niveles de educación básica y bachillerato y que estimulan la creatividad y el desarrollo de habilidades culturales y artísticas en los estudiantes. Sin embargo, La falta de interés en la enseñanza y aprendizaje de ECA es un problema que abarca a todas las unidades educativas. Conocer y crear conciencia de la importancia de la educación cultural y artística para la formación integral de los estudiantes es una tarea insoslayable, para mejorar la calidad de nuestra educación.

En este enfoque se presenta esta investigación cuyo objetivo general es determinar la incidencia de las herramientas de dibujo asistido por computadora, cuyas siglas en inglés son CAD (computer- assisted design) en el proceso de enseñanza aprendizaje de Educación Cultural y Artística de los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado BGU, de la Unidad Educativa Ciudad de Machala.

Respecto de esta problemática, se han realizado varias investigaciones que buscan determinar la importancia del uso de herramientas de diseño asistido por computadora en la enseñanza aprendizaje de educación cultural y artística, porque la implementación de estas tecnologías implica emplear estrategias metodológicas interactivas que dinamizan la enseñanza y a la vez motivan el aprendizaje.

A nivel internacional cabe citar un trabajo realizado por Rejero (2019), sobre *la educación constructivista en la era digital*, este estudio concluye mencionando que la tecnología es un recurso muy valioso para desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje en el esquema del constructivismo pedagógico. En el contexto nacional una investigación desarrollada por Morales (2020) *Herramientas 2.0 para el refuerzo académico virtual de educación cultural y artística para décimo año*, determinó que el uso de herramientas tecnológicas dinamiza las clases y atraen a los estudiantes, ya que sienten la posibilidad de construir de acuerdo con sus sueños, capacidades e intereses. Es decir, relacionan la teoría con la práctica.

En atención a lo expuesto y como un aporte a la problemática detectada respecto a la pobre gestión pedagógica que se realiza en la asignatura de educación cultural y artística, se diseñó una propuesta metodológica para usar herramientas de dibujo asistido por computadora (CAD) en el proceso de enseñanza aprendizaje de ECA y motivar a los estudiantes en la reproducción, y creación de diseños técnicos y artísticos que respondan a sus intereses y a la vez satisfagan sus necesidades personales.

La investigación se desarrolló con un enfoque metodológico mixto, dado el empleo de técnicas cuantitativas y cualitativas para la recolección de datos, así como la interpretación y explicación de la incidencia del uso de herramientas CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se utilizó la encuesta para determinar el tipo y frecuencia de herramientas tecnológicas CAD usadas en el aula durante las clases y la entrevista para conocer su opinión sobre el uso de estas herramientas en el proceso didáctico, así como las estrategias metodológicas empleadas con mayor frecuencia.

El primer capítulo de este estudio está dedicado al marco teórico que incluye antecedentes de la investigación, la descripción de las variables y categorías teóricas que fundamentan la exploración. Se aborda las herramientas tecnológicas usadas para el diseño por ordenador, el proceso de enseñanza aprendizaje y el currículo de ECA en relación con la incorporación de herramientas digitales en su desarrollo didáctico.

El segundo capítulo comprende la descripción metodológica de las técnicas y procedimientos empleados para desarrollar el proceso investigativo. Se describe el número y características de la población con la que se ejecutó este estudio, las variables consideradas para el análisis, la forma de recolección de datos y el procedimiento estadístico para su análisis e interpretación. A continuación, se incorpora la propuesta metodológica diseñada para mejorar la enseñanza aprendizaje de educación cultural y artística mediante el uso de CAD. El informe finaliza con las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo uno

Marco teórico

En este apartado se describe brevemente las principales categorías teóricas que constituyen las variables que se consideran en el presente estudio. En un primer momento se describe los antecedentes y referentes teóricos respecto del uso de estas tecnologías en la educación, en el subapartado siguiente se desarrolla la fundamentación teórica de las herramientas de dibujo asistido por computadora, en adelante CAD, siglas que provienen de la traducción en inglés de Diseño Asistido por Computadora (Computer Aided Design). La segunda categoría teórica para desglosar es el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA), con énfasis en la asignatura de Educación Cultural y Artística, en adelante ECA. Que es el área educativa en la cual se busca determinar la incidencia del uso de estas herramientas tecnológicas.

1.1 Antecedentes de la investigación

La aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC al proceso de enseñanza aprendizaje tiene algunos años de trayectoria en el sistema educativo ecuatoriano y cada vez alcanza mayor presencia e incidencia dadas las características de las tecnologías de la información y la comunicación. En este orden de ideas el presente trabajo de titulación propone investigar la incidencia del uso de herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) en el proceso de enseñanza aprendizaje de Educación Cultural y Artística (ECA), considerando el uso de herramientas CAD un recurso didáctico que facilita el trabajo del docente de ECA en el aula y motiva a los estudiantes.

En este ámbito científico se puede citar algunas investigaciones realizadas tanto a nivel universal, latinoamericano y ecuatoriano. Un trabajo de fin de grado presentado en España por Díaz, (2013) afirma que “los programas CAD 3D despiertan curiosidad y llaman la atención de los estudiantes, aumentando el interés y la motivación” (p. 57). También

argumentan los autores que el uso de estas herramientas en el proceso educativo aumenta la visión espacial, la creatividad e imaginación de los alumnos, favoreciendo una mejor comprensión de los contenidos.

Un estudio realizado en España por Rejero, (2019) sobre *la educación constructivista en la era digital*, afirma que “la integración de las TIC en la metodología constructivista es óptima para motivar, crear experiencias, y, como resultado conjunto, para enseñar a pensar, enseñar a aprender e incrementar el conocimiento mediante un aprendizaje significativo” (p. 111). Esta afirmación demuestra la importancia que tiene el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el plano nacional un trabajo presentado a la Universidad Israel, por Morales, (2020), bajo el título *Herramientas 2.0 para el refuerzo académico virtual de educación cultural y artística para décimo año*, estudio de enfoque mixto desarrollado en una escuela de educación básica, con una muestra de nueve docentes y 41 estudiantes de décimo grado. El estudio concluyó que las herramientas digitales ayudan a dinamizar y motivar la clase; que los estudiantes “se sienten atraídos por la posibilidad de manejar herramientas digitales que les ayudan en su expresión artística, permitiéndoles desarrollar su imaginación y creatividad” (p. 53). Además, exponen el vínculo entre la teoría del aprendizaje constructivista y la aplicación de herramientas informáticas en clase. Efectivamente el uso de tecnología en el aula favorece un aprendizaje significativo y perdurable.

Otro estudio importante que cabe tomarse en cuenta como antecedente investigativo es el desarrollado por Crespo y Pillacela, (2021), esta investigación es una revisión bibliográfica sobre literatura especializada respecto a la conveniencia de utilizar tecnologías de la información y la comunicación en los subniveles elemental y medio de educación general básica. El estudio recomienda el “uso limitado de las TIC en los subniveles educativos elemental y medio en atención a la corta edad de los estudiantes” (p. 342), argumentando que puede ocasionar daños a su formación la exposición a los contenidos que ofrecen las

conexiones a internet. Estas conclusiones contrarias al uso de las TIC en el proceso educativo de ECA hacen alusión a los dos primeros subniveles de educación básica en consideración a la edad de los estudiantes, no a los aprendices de bachillerato general unificado. Además, esta resistencia al uso de las TIC es un debate ampliamente superado en países desarrollados por expertos en psicopedagogía y en psicología educativa. La escuela tiene que desarrollarse a la par con las demandas sociales, no puede continuar como un apartado reservado en el cual se procesa información anticuada y con estrategias metodológicas del siglo pasado con el argumento banal de preservar valores impuestos por una estructura social que ya no existe o se encuentra en franca decadencia.

1.2 Las tecnologías de diseño asistido por computadora (CAD)

Se entiende por tecnologías de diseño asistido por computadora, (Computer Aided Design). CAD, al “conjunto de herramientas informáticas que tienen por objetivo ayudar al técnico en la realización física de los planos de un proyecto o prototipo” (Díaz, 2013, p. 5). Otros autores las definen como “un sistema de dibujo asistido, que sustituye al tablero de delineación, suele estar integrado en un sistema de diseño asistido, que da un paso más incorporando herramientas de ayuda en el proceso de diseño, para realizar cálculos, simulaciones” (Romero et al., 2018, p. 86).

En el contexto de esta investigación se asume la definición aportada por Lieu y Sorby, (2011) que entiende al diseño asistido por computadora como un método eficiente que permite obtener modelos tridimensionales que permiten el desarrollo de procesos de pensamiento visual, de ideas súbitas y de escritura (p. 25). A estas características habría que añadir el enorme impulso al pensamiento creativo, de este sistema de diseño.

1.2.1. Características de las herramientas CAD

Las herramientas CAD, presentan un conjunto de características comunes que permiten distinguirlas de otro tipo de aplicaciones. Entre estas características destacan: sustituyen una serie de instrumentos que son necesarias para la realización manual del

dibujo, otorgan agilidad, rapidez y sencillez al dibujante, permite la visualización de los gráficos que se van construyendo, facilita el uso de multitud de elementos como líneas círculos, polígonos, rectángulos, etc. Favorece el intercambio de información, mejora los acabados, etc.

En la figura 1 se expone de forma esquemática las características señaladas previamente para facilitar su comprensión.

Figura 1

Características herramientas CAD.



Nota: Adaptado de las características herramienta CAD, por Karen Aguilar, 2022, Canva (<https://acortar.link/g8C28Q>)

La figura 1 ilustra de forma esquemática las características más generales de las herramientas CAD. El subapartado siguiente describe la variedad de herramientas CAD que están al servicio del entorno educativo.

1.2.2. Herramientas CAD para entornos educativos

El vertiginoso desarrollo de la tecnología de software, Ha puesto al servicio del usuario una gran diversidad de herramientas para diseño, tanto técnico como artístico, siendo de especial ayuda para los profesionales que se desempeñan en esa área.

Dado el carácter de este estudio en este apartado se hace referencia a aquellas herramientas que se usan frecuentemente en el ámbito educativo, separándolas de aquellas de uso profesional propias de áreas técnicas. Las herramientas CAD profesionales son aquellas dirigidas al trabajo de expertos, se caracterizan por su gran complejidad al ofrecer muchos más servicios que las usadas en procesos didácticos, además son de alto costo debido a la diversidad de licencias que debe adquirirse en el entorno de trabajo profesional (Espeso, 2016). Las características señaladas los torna privativas para su uso en la enseñanza.

Las herramientas CAD empleadas para los procesos educativos son mucho más sencillas y se pueden usar en su gran mayoría de forma gratuita.

En la tabla 1 se presenta de forma organizada algunas aplicaciones CAD que se emplean con más frecuencia en la educación.

Tabla 1.

Herramientas CAD usadas en educación.

Nº	Nombre	Complejidad	Características
1	Inkscape	Sencillo y gratuito	Se usa para crear imágenes vectoriales y realizar todo tipo de formas
2	Gravit Designer	Muy sencillo y gratuito.	Sirve para crear elementos vectoriales. Ofrece alojamiento en la nube y posee una extensa biblioteca de recursos.
3	Microsoft PowerPoint	Muy sencillo y gratuito.	Usado generalmente para crear presentaciones, pero también dibujo vectorial a través de las herramientas y funciones que alberga como: creación de líneas, modificación de formas o textos.

4	Adobe Illustrator	Sencillo y de pago	Posee muchas herramientas y se adapta a diseños complejos o sencillos. Se puede guardar archivos en diversos formatos. Y se puede usar en la enseñanza de artes plásticas y dibujo.
5	AutoCAD	De nivel moderado Y posee una licencia gratuita para estudiantes	Es complejo por la precisión en el diseño de formas. Ofrece alojamiento e interacción desde la nube y permite guardar archivos en diferentes formatos.
6	Janvas	Muy sencillo y gratuito	Programa en línea, que no requiere instalación. Ofrece creación de gráficos vectoriales en dos dimensiones. Es intuitivo y facilita la enseñanza.
7	Gravit Designer online	Muy sencillo y gratuito	Este programa se puede trabajar en línea y es muy aconsejable para la enseñanza por su sencillez.
8	Vecteezy	Muy sencillo y gratuito	Se puede usar para crear gráficos vectoriales en dos dimensiones. Herramienta muy sencilla para empezar aprendiendo gráficos vectoriales, permite crear formas, y añadir además de texto.
Herramientas para modelos en tres dimensiones.			
9	Autodesk FormIt	Sencillo y gratuito	programa creado para la realización de gráficos vectoriales en 3D con el que podemos diseñar objetos de manera sencilla e intuitiva gracias al uso de las herramientas disponibles.
10	Fusion 360	Moderado. Versión gratis para estudiantes.	Se puede crear gráficos en tres dimensiones y dispone de gran variedad de aplicaciones.
11	Sculptris	Muy sencillo y gratuito	Programa para diseño orgánico en tres dimensiones muy intuitivo y fácil de usar. Generar texturas que otorgan realismo a diseño de objetos.
12	SketchUp	Muy sencillo y gratuito.	Permite la creación de modelos en tres dimensiones. Utiliza herramientas básicas, pero se puede realizar cualquier tipo de volumen y visualizar las vistas.
13	Autodesk FormIt online	Sencillo y gratuito.	Es la versión en línea de la instalable. Se puede usar con la nube de One Drive.
14	mySketchUp	Muy sencillo y gratuito.	Es muy simplificada y no tiene la barra de opciones.
15	Onshape	De complejidad moderada y gratuito.	Para diseñar modelos 3D y permite el uso de otros recursos.
16	Tinkercad	Muy sencillo y gratuito.	Bastante sencillo para diseños en 3D y permite colaboración con otros usuarios.

Nota (Jiménez, 2018).

La tabla 1, menciona y describe algunas de las herramientas CAD que pueden utilizar en el proceso educativo, tanto en básica superior como en bachillerato en los cursos de dibujo técnico o de Educación cultural y artística. Algunas de estas aplicaciones requieren instalación en los equipos, pero otras se pueden usar directamente en línea. En su gran mayoría son gratuitas y muy sencillas, es decir aptas para utilizarlas con estudiantes que están empezando el camino en el uso de esta tecnología.

1.2.3. Aporte del uso de herramientas al desarrollo del aprendizaje de ECA.

La competencia digital es uno de los objetivos del sistema educativo ecuatoriano, ya que la sociedad actual se desarrolla mediante el uso sistemático y cada vez más agresivo de las herramientas digitales. En este enfoque el uso de aplicaciones CAD en la asignatura de educación cultural y artística, más que una opción didáctica es una necesidad educativa. Por una parte, facilita, dinamiza y motiva el proceso de enseñanza aprendizaje, dado que ofrece al estudiante la posibilidad de crear diseños, expresar sus emociones a través del dibujo, e identificar sus fortalezas en este campo del aprendizaje. Por otra parte, estimula las funciones cognitivas básicas y superiores, ya que la utilización de herramientas digitales siempre supondrá un desafío para el estudiante, y consecuentemente demanda atención, concentración. La elaboración de diseños y gráficos desarrolla la imaginación, la creatividad y permite un aprendizaje a través de métodos como el de resolución de problemas, ya que en cada parte del trazo deberán enfrentar y resolver problemas técnicos, tomar decisiones para lograr un producto (Morales, 2020).

Lo expuesto se orienta hacia un desarrollo integral del estudiante; coincidiendo plenamente con la tesis del constructivismo pedagógico, de aprender haciendo y desarrollar el conocimiento a través de la socialización del mismo como lo sostiene Vygotsky (Pinto et al., 2019). En este mismo enfoque Romero et al., (2018), sostienen que el uso de herramientas tecnológicas en la educación favorecen la autonomía de los estudiantes, adaptándose a las necesidades y demandas de cada estudiante. Ofrecen retroalimentación inmediata; comunicación y formación multisensorial. “Propician una formación individualizada, cada alumno avanza a su propio ritmo; favorecen el desarrollo de la autonomía y la independencia y potencian la disminución del sentido de fracaso académico y personal, pues los estudiantes suelen sentirse más motivados” (p. 88). El uso de herramientas tecnológica en la sociedad contemporánea forma parte de una digitalización del conocimiento y de la acción. Es una competencia imprescindible para actuar en una población que demanda de los profesionales utilizar creativa y eficazmente herramientas de productividad, comunicar, colaborar, publicar

y producir (Aguilar, 2012). El uso de estos recursos de aprendizaje acerca al estudiante a los procesos productivos, generan un vínculo poderoso entre aprendizaje y capacidad operativa en el plano de la realidad concreta. Un estudiante que aprende a través de la práctica que implica el uso de estas aplicaciones adquiere la destreza necesaria para crear y diseñar sus propios productos. Puede aportar a emprendimientos personales y familiares, publicar diseños y satisfacer necesidades cotidianas personales y familiares. En el ámbito pedagógico estos aprendizajes son perdurables y significativos en tanto responden a la necesidad del aprendiz de crear y producir con autonomía su propio trabajo, otorgando a los estudiantes un sentimiento de autorrealización y un sentimiento de capacidad para desarrollarse como sujeto social.

La enseñanza de ECA busca fomentar la creatividad, la sensibilidad y la visión estética en los niños y adolescentes. Se trata de favorecer una comprensión armónica de la naturaleza a través de las distintas experiencias de aprendizaje. Concretar lo educativo en lo artístico y lo artístico en lo educativo, ofrece la posibilidad del desarrollo humano natural al proceso educativo (Morales, 2020). El uso de aplicaciones para diseño por computadora se orienta en el contexto de la educación artística a la generación de artes visuales. Arte que genera imaginación, creatividad y aporta en la expresión y comprensión de pensamientos y sentimientos. Las artes visuales que se pueden crear usando herramientas CAD en el aula, según el Ministerio de educación de Chile (2016) permite a los estudiantes ampliar la comprensión de la realidad y a la vez enriquece el pensamiento simbólico de niños y adolescentes. La creación de artes visuales desarrolla las facultades de expresión, creación y apreciación, permitiendo a los estudiantes participar como espectadores activos en la generación y la valoración de la cultura (Cadme, 2019). Lo expuesto muestra la gran utilidad didáctica que tienen las herramientas CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación cultural y artística. Son un aliado muy valioso en el trabajo del docente. Por una parte, motivan el aprendizaje y por otra desarrollan las competencias cognitivas.

1.3 Proceso de enseñanza aprendizaje

El Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) se puede definir de forma bastante amplia como la secuencia planificada y ordenada de actividades que realizan los docentes y estudiantes con el propósito de promover el aprendizaje en los estudiantes, dentro o fuera del aula. El concepto de enseñanza aprendizaje es un concepto ampliamente debatido, polémico por naturaleza ya que responde al fundamento doctrinario determinado y puede ser enfocado desde distintas miradas.

Tradicionalmente y desde una perspectiva conductivista se conceptualizaba a la enseñanza aprendizaje como el proceso mediante el cual el docente, poseedor del conocimiento, enseñaba, transfería el conocimiento a los estudiantes y estos aprendían mediante la asimilación de las lecciones que les daban sus profesores (Otavalo y Pintado, 2018). En la actualidad el constructivismo pedagógico como teoría del aprendizaje más aceptada entiende el proceso de enseñanza aprendizaje como una interacción entre el docente y los estudiantes mediante el cual el primero facilita el acceso de los estudiantes al conocimiento, a través de una serie de experiencias cognitivas previamente planificadas, favoreciendo la construcción social e individual del aprendizaje. (Orozco y Henao, 2013). Hoy los aprendizajes a diferencia de lo sucedido en etapas anteriores no consisten en la acumulación de contenidos científicos, sino en el desarrollo de competencias para aprender y para actuar frente a situaciones concretas de la vida cotidiana.

En esta misma línea de pensamiento se afirma que el proceso de enseñanza aprendizaje es comunicativo, porque el docente organiza los conocimientos de acuerdo con el currículo, y mediante estrategias metodológicas los comunica a sus estudiantes a fin de que estos construyan su propio aprendizaje, en interacción con el docente, entre sí, con sus familiares y con la comunidad que les rodea. “aplicando, debatiendo, verificando o contrastando dichos contenidos” (Osorio et al., 2021, p. 2).

Para Barcia et al., (2017) “el proceso de enseñanza aprendizaje debe ser desarrollador, que posibilite al estudiante la apropiación activa y creadora de la cultura, el autoperfeccionamiento constante de su autonomía y autodeterminación en íntima relación con los procesos de socialización” (p. 144). Esto implica que la enseñanza debe orientarse a facilitar al estudiante la adquisición de competencias mediante el aprendizaje de destrezas con criterio de desempeño, es decir, ser capaz de reflejar el conocimiento adquirido en sus acciones. No es suficiente con aprender contenidos y reproducirlos de forma más o menos fiel a lo memorizado, lo importante es comprender, organizar e integrar adecuadamente los conocimientos adquiridos a la estructura cognitiva individual de forma que se pueda utilizar tales aprendizajes para dar respuestas acertadas a interrogantes concretas y resolver problemas de la vida cotidiana.

Lo importante del aprendizaje es que genere competencias, pero no solo de carácter específico, es decir para realizar tal o cual acción o un producto, sino una competencia global, esto es, la capacidad de convivir en un mundo de diferentes, investigarlo, interpretarlo y entenderlo y ello se logra, como lo señala Boix, (2018) cuando “los docentes aprendan a situar en el mundo aquello que enseñan y se invita a los estudiantes a aplicar lo que aprenden para dar sentido a la realidad” (p. 4). Para lograr un procedimiento didáctico que enseñe y a la vez brinde competencias de aprendizaje autónomo como una forma de enfrentar problemas cotidianos el andamiaje didáctico es un elemento adecuado (Angarita y Delgado, 2018). Mediante este procedimiento el docente ayuda al estudiante a escalar en la práctica de la adquisición del conocimiento, cuando ya lo ha hecho el andamiaje se retira para que el aprendiz continúe solo y desarrolle la capacidad del aprendizaje autónomo.

La enseñanza: es un proceso cuyo objetivo básico es transmitir conocimientos o facilitar su desarrollo a través de diferentes estrategias, medios y soportes. Es un proceso que se fundamenta en el conocimiento de la psicopedagogía, por ello en su desarrollo parte desde lo más sencillo a lo más complejo. Es un proceso continuo que va desde lo concreto a lo teórico, para volver a lo concreto y nuevamente remitirse a la teoría, pero cada vez con un

conocimiento más complejo. “La enseñanza se propone reunir los hechos, clasificarlos, compararlos y descubrir sus regularidades, sus necesarias interdependencias, tanto las de carácter general como las internas” (Sánchez, 2016, p. 3). La enseñanza está estrechamente vinculada al desarrollo y específicamente al aprendizaje, ya que se desarrolla una relación dialéctica entre enseñanza y aprendizaje, el primero no puede existir sin el segundo y recíprocamente. La enseñanza tiene como objetivo básico el aprendizaje, dejar una huella, provocar una transformación en el aprendiz.

Aprendizaje: Consiste en la adquisición de habilidades, capacidades o competencias. Es un proceso complejo en el cual intervienen distintas funciones intelectuales en conjunción con los aspectos emocionales. La complejidad del aprendizaje está dada por la participación en el proceso tanto de variables externas como internas; las experiencias de aprendizaje si bien son situaciones externas, objetivas que pueden ser similares para todas las personas, cada persona la percibe de forma diferente, muy específica de acuerdo con sus experiencias previas, con su perspectiva necesidad y hasta predisposición emocional o incluso nivel de sensibilidad (Alcivar et al., 2019). En consecuencia, se pueden ofrecer iguales experiencias de aprendizaje a un conjunto de estudiantes, pero cada una logrará un aprendizaje distinto. El aprendizaje no se limita a la acumulación de conocimientos, debe expresarse en la capacidad de solucionar problemas concretos de la vida real, aunque tales dificultades no las haya estudiado en el proceso de aprendizaje. El conocimiento se manifiesta en cuanto información válida para enfrentar y resolver problemas cotidianos. Como sostenía Vygotsky el aprendizaje tiene un origen social, se aprende cuando una experiencia se socializa, a través de la interacción con los otros, se vuelve parte del conocimiento individual cuando la reflexión sobre esta experiencia se interioriza en el individuo (Guerra, 2020). En esta misma dirección Piaget a través de su enfoque cognitivista estima que el aprendizaje es producto de los procesos de asimilación y acomodación. En el primero incorpora nuevos conocimiento, que producen un desequilibrio en la estructura cognitiva ya que alteran lo conocido, luego se logra

un equilibrio, al cual el autor denomina acomodación situación que persista hasta que surja un nuevo desequilibrio y se modifique nuevamente el aprendizaje (Piaget, 2012).

En síntesis, el proceso de enseñanza aprendizaje es el núcleo del proceso educativo, a través de él se general las transformaciones deseadas en los estudiantes, de acuerdo con las demandas sociales que generalmente se sintetiza en el currículo. La forma como se desarrolle este proceso determinará en gran medida la calidad de la educación. La incorporación de herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza aprendizaje contribuye a la excelencia educativa.

1.4 El currículo de Educación Cultural y artística

La cultura y el arte son expresiones concomitantes de la vida, la más elemental forma de convivencia social engendra y desarrolla elementos culturales, pues estos son consustanciales a las prácticas de cotidianas de supervivencia. El arte es un producto cultural con infinidad de formas de manifestación, no requiere ser reconocido ni instituido como tal por nadie, es esencialmente una manifestación cultural de la sociedad (Llanos, 2020). Con este enfoque el currículo de Educación Cultural y Artística (ECA) se plantea como un espacio para favorecer el conocimiento y la participación de los estudiantes en el ámbito cultural y artístico, a través del conocimiento y uso de expresiones culturales locales, tanto actuales como ancestrales; desarrollar la competencia del disfrute estético de las expresiones artísticas, tanto, propias como de culturas diversas. Esta visión se orienta hacia el respeto y comprensión de la diversidad como una característica social.

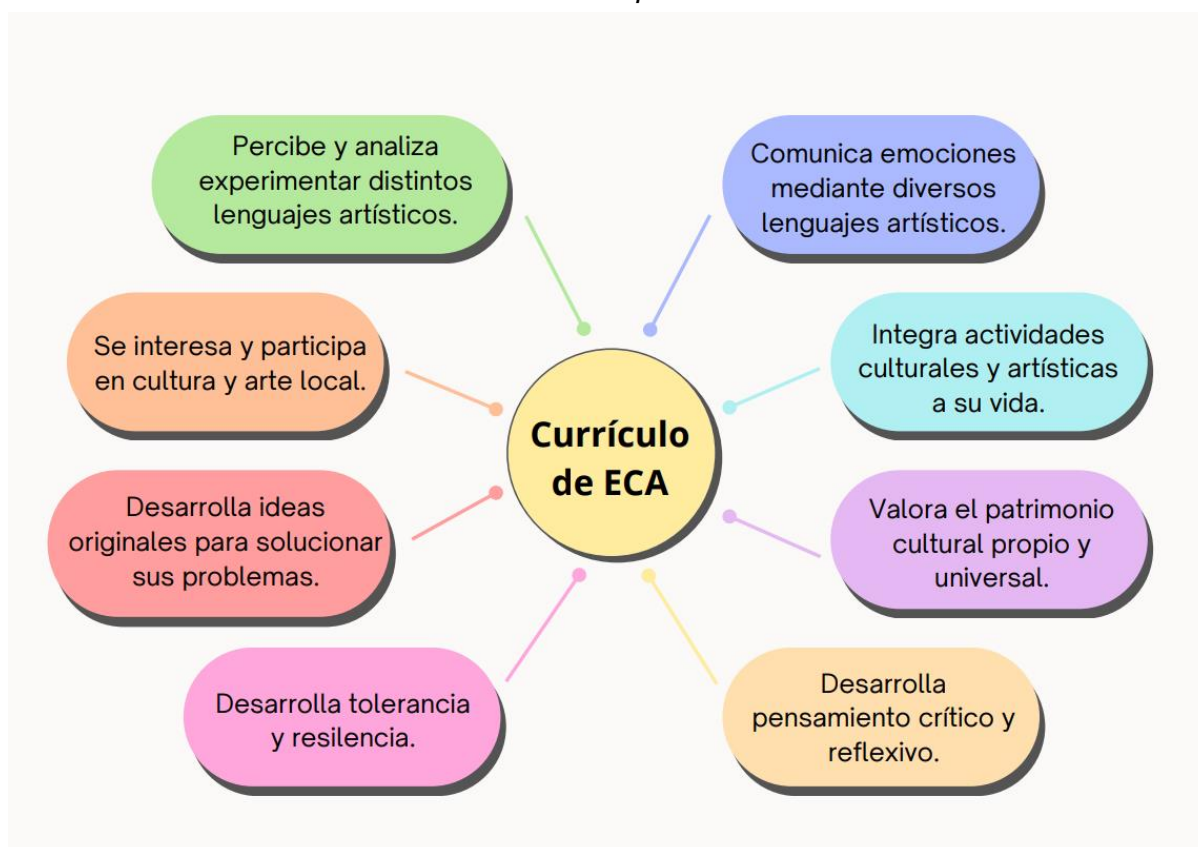
Los objetivos, las destrezas con criterio de desempeño y los estándares de aprendizaje del currículo de ECA proponen al área como un espacio de aprendizaje centrado en la cultura y el arte contemporáneo, con un modelo de aprendizaje basado en proyectos, que se vincula a otras áreas del conocimiento desde su posición pluricultural, pretende fomentar el conocimiento de la cultura propia, pero también de otras dimensiones socio geográficas. Como proceso didáctico se desarrolla a través de la acción y la participación,

propicia el desarrollo de competencias expresivas de los estudiantes integrando aprendizajes de dentro y fuera del aula. Construye vías para desarrollar la expresión emocional, y la creatividad es también un proceso de mediación para la inclusión educativa (Ministerio de educación del Ecuador, 2016).

En la figura 2 se muestra la contribución del currículo de ECA a la adquisición de habilidades presentes en el perfil de salida del bachillerato.

Figura 2.

Contribución del currículo de ECA al perfil de salida del bachillerato.



Nota: Adaptado de Currículo Priorizado de ECA, por Karen Aguilar, 2022, Canva (<https://acortar.link/SHg9af>)

1.4.1. Fundamentos epistemológicos

En el contexto del currículo de ECA se concibe a la cultura y al arte como un área amplia que incluye diversas manifestaciones culturales, entre ellas la música y la danza

populares, la artesanía, la prensa, el cine, la radio, la televisión, los videojuegos, etc. Considerando la cultura como una forma de vida de los estudiantes de la que forma parte la lengua, las costumbres, las creencias de su propio contexto social.

La educación cultural y artística procura mediar para que los alumnos descubran los vínculos entre su contexto y sus valores culturales y artísticos.

Es un currículo que se fundamenta en los principios del socio constructivismo, concretándose a través de una experiencia dialógica y crítica que oriente a los alumnos a encontrarse consigo mismos y con los otros, imaginando escenarios posibles que le sirvan de guía en la construcción de su propio imaginario.

Las formas de representación cultural y artísticas genera consciencia de pertenencia a un contexto social determinado a través de la construcción de una narración colectiva en se inserta el individuo para interactuar en la misma. El arte favorece la comprensión de la dimensión simbólica, dando forma a lo intangible, asumiendo lo ordinario como maravilloso gracias a la valoración emocional, estética y sentimental.

La educación cultural y artística se empeña en la construcción de escenarios simbólicos que generan esperanzas hacia una transformación concreta de la realidad, un proceso que se no se produce de forma inmediata, pero que se irá concretando paulatinamente. Esta representación simbólica ayuda a los estudiantes a estructurar su esquema de vida colocando pautas de acción que devienen en la toma de decisiones respecto a su proyecto de vida.

El currículo de ECA favorece la idea de la diversidad de la comunidad escolar y de la sociedad toda. A través de las expresiones artísticas y culturales se produce un acercamiento y apreciación de lo diverso generando una conciencia de aceptación a lo distinto.

El área de Educación Cultural y Artística está pensada para favorecer el aprendizaje a través de la participación de los estudiantes en proyectos y experiencias

artístico culturales significativas, buscando evitar acumulación de contenidos informativos o practicas aisladas y descontextualizadas (Ministerio de educación del Ecuador, 2016). La enseñanza aprendizaje de la asignatura considera tres dimensiones: dimensión personal y afectiva – emocional (el yo: la identidad); Dimensión social y relacional (el encuentro con los otros: la alteridad; y la dimensión simbólica y cognitiva que se relaciona con el entorno, el espacio, el tiempo y los objetos. Aprendizaje que se desarrollará a través de cuatro ejes transversales: “observar, explorar y expresar, indagar e investigar, y convivir y participar”(Ministerio de educación del Ecuador, 2016, p. 49).

1.4.2. Objetivos del área de Educación Cultural y Artística para el nivel de Bachillerato General Unificado.

En la tabla 2 se describen textualmente los objetivos generales del currículo de ECA. A fin de realizar a continuación un análisis sobre como el uso de herramientas CAD contribuye a la consecución de objetivos.

Tabla 2.

Objetivos generales ECA.

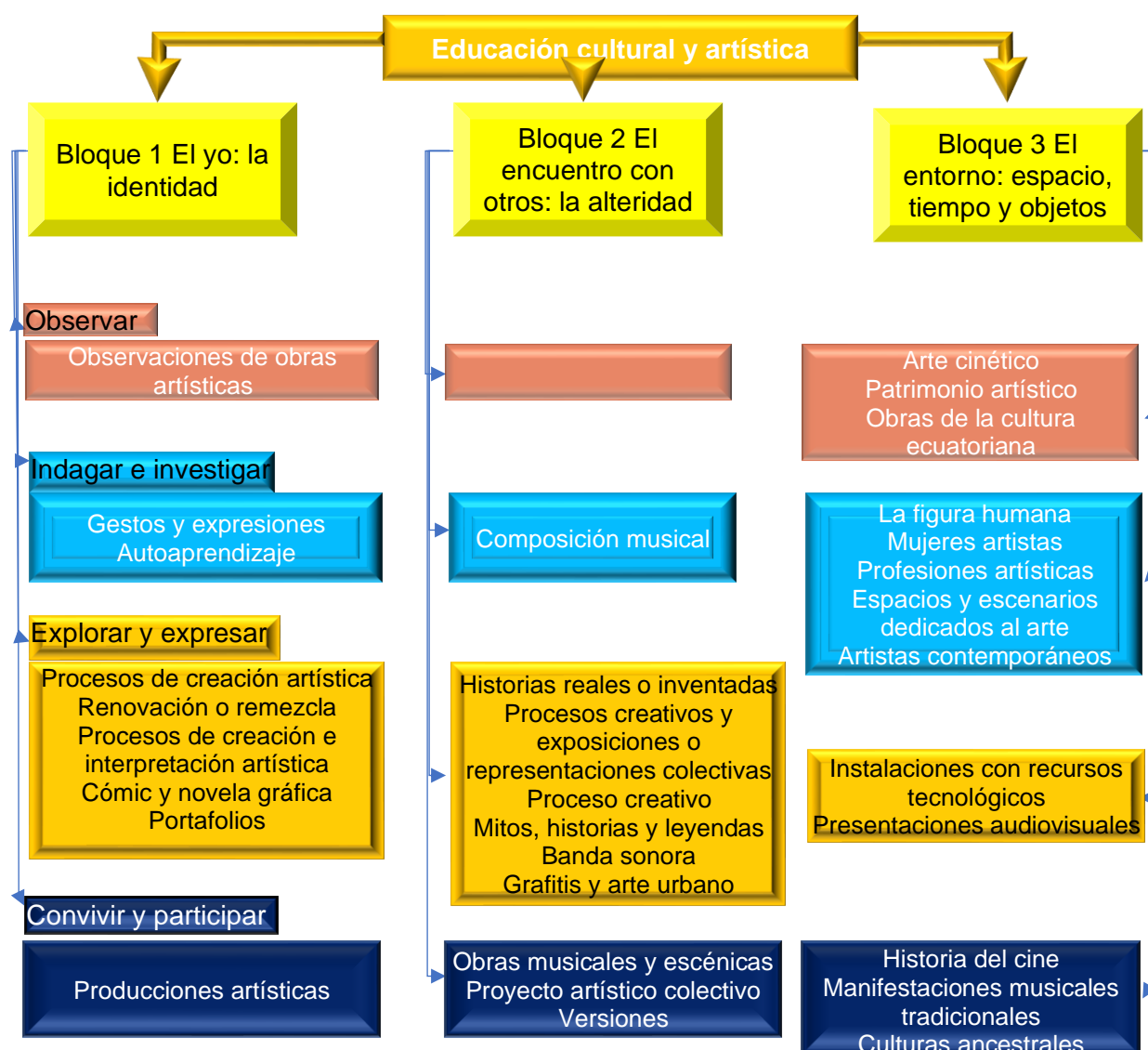
Objetivo	Descripción
OG.ECA.1.	Valorar las posibilidades y limitaciones de materiales, herramientas y técnicas de diferentes lenguajes artísticos en procesos de interpretación y/o creación de producciones propias.
OG.ECA.2.	Respetar y valorar el patrimonio cultural tangible e intangible, propio y de otros pueblos, como resultado de la participación en procesos de investigación, observación y análisis de sus características, y así contribuir a su conservación y renovación.
OG.ECA.3.	Considerar el papel que desempeñan los conocimientos y habilidades artísticos en la vida personal y laboral, y explicar sus funciones en el desempeño de distintas profesiones.
OG.ECA.4.	Asumir distintos roles y responsabilidades en proyectos de interpretación y/o creación colectiva, y usar argumentos fundamentados en la toma de decisiones, para llegar a acuerdos que posibiliten su consecución.
OG.ECA.5.	Apreciar de manera sensible y crítica los productos del arte y la cultura, para valorarlos y actuar, como público, de manera personal, informada y comprometida.
OG.ECA.6.	Utilizar medios audiovisuales y tecnologías digitales para el conocimiento, el disfrute y la producción de arte y cultura.
OG.ECA.7.	Crear productos artísticos que expresen visiones propias, sensibles e innovadoras, mediante el empleo consciente de elementos y principios del arte.
OG.ECA.8.	Explorar su mundo interior para ser más consciente de las ideas y emociones que suscitan las distintas producciones culturales y artísticas, y las que pueden expresar en sus propias creaciones, manifestándolas con convicción y conciencia.

Nota: Tomado del currículo de ECA. Ministerio de Educación (2016).

Los objetivos descritos en la tabla 2 muestra las diferentes oportunidades en que el uso de herramientas CAD contribuyen a cumplir los objetivos. El primer objetivo precisamente propone la valoración de las diferentes herramientas y técnicas de los diferentes lenguajes artísticos. El tercer objetivo se refiere al conocimiento de habilidades artísticas en las distintas profesiones, en esta relación destaca el aprendizaje de habilidades tecnológicas. Mediante proyectos de aprendizaje se aporta a la consecución del cuarto objetivo, estos proyectos pueden incluir el uso de herramientas CAD. El objetivo seis hace alusión directa al uso de tecnologías digitales en la producción artística. En forma similar se puede emplear las aplicaciones TIC para crear productos artísticos que incluyan innovaciones que expresen desarrollo intelectual y artístico de los estudiantes, tal como lo sugiere el séptimo objetivo.

Figura 3.

Mapa de contenidos conceptuales.



Nota: Adaptado de Planificación de ECA, por Karen Aguilar, 2022, Canva (<https://acortar.link/zA5Fkh>)

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1. General

- Determinar la incidencia de las herramientas CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de Educación Cultural y Artística de los estudiantes del primer año de BGU, de la Unidad Educativa Ciudad de Machala.

1.5.2. Objetivos específicos

- Definir el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de ECA en el primer año de BGU.
- Indagar que estrategias metodológicas de enseñanza se utilizan con mayor frecuencia en la asignatura de ECA, en el curso objeto de este estudio.
- Diseñar una propuesta metodológica para el uso de herramientas CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de ECA en primero de BGU.

Capítulo dos

Metodología

2.1 Diseño metodológico

Este estudio se enmarca en un enfoque mixto ya que para la recolección de datos se usa una técnica cualitativa y otra cuantitativa, en tanto que el análisis previo de la teoría y la interpretación de resultados se realiza de forma cualitativa. Según Hernández et al., (2014), respecto a este método de investigación, los métodos mixtos son un “conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias de toda la información recabada” (p. 543). El uso de las herramientas CAD en el proceso educativo se valoró determinando el tipo de herramientas usadas y la frecuencia de uso lo cual tiene carácter cuantitativo, en cambio el análisis sobre las ventajas del uso de dichas herramientas se inscribe en estrategias cualitativas.

El diseño de investigación es de carácter descriptivo y explicativo. Es descriptiva porque se preocupa de describir el proceso de enseñanza aprendizaje y los recursos didácticos empleados en el proceso. Es explicativo, porque genera una argumentación respecto a la conveniencia de usar las tecnologías CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de ECA, al tiempo de exponer reflexivamente la escasa contribución de las estrategias metodológicas tradicionales a la motivación estudiantil y calidad de la enseñanza.

2.2 Técnicas e instrumentos

Para la recolección de datos se utilizaron tres técnicas básicas: la revisión bibliográfica, la encuesta y la entrevista.

La revisión bibliográfica permitió describir detalladamente las ventajas del uso de herramientas digitales CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje, partiendo desde los resultados de estudios precedentes hasta los argumentos teóricos planteados por especialistas en educación y tecnología. Esta técnica se ejecutó mediante la revisión

sistemática de la literatura especializada en bases de datos como Redalyc, Dialnet, Unirioja, Eumed.net, Scopus, Google Académico a más de trabajos de fin de grado tanto de universidades internacionales como locales. La gran mayoría de las fuentes utilizadas se corresponden a los últimos cinco años.

La encuesta, se utilizó para recoger información de los estudiantes respecto al tipo y frecuencia de uso de las aplicaciones tecnológicas CAD en las clases de ECA del curso en análisis. El instrumento empleado para aplicar la encuesta fue un cuestionario que se desarrolla a través de 52 ítems, organizados en siete dimensiones: A. Uso de dispositivos tecnológicos en el aula, B. Uso de servicios tecnológicos en el aula, C. Aplicaciones digitales usadas con propósitos educativos dentro o fuera del aula por sugerencia del docente. D. Aplicaciones CAD usadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de ECA y frecuencia de uso. E. Estrategias metodológicas empleadas por los docentes de educación cultural y artística en el PEA. F. Medios de comunicación digital usados por la institución educativa. Y G. Opinión de estudiantes sobre uso de herramientas CAD y proceso de enseñanza aprendizaje. (Ver anexo A).

Para obtener información respecto a las estrategias metodológicas empleadas con mayor frecuencia en las clases de ECA y la opinión de los docentes respecto al uso de herramientas CAD en el aula, se empleó la técnica de la entrevista estructurada. El instrumento empleado fue un guion de entrevista integrado por dos secciones. En la primera se registran los datos informativos del entrevistado y la segunda compuesta por 12 interrogantes que orientan la entrevista para obtener los datos requeridos y a la vez conocer la opinión docente sobre el uso de CAD en la enseñanza aprendizaje de educación cultural y artística. (Ver anexo B).

2.3 Población

La población para esta investigación está constituida por los docentes y estudiantes de educación general básica superior que es el subnivel educativo que oferta la institución educativa en estudio. En consecuencia, la población está conformada por dos docentes y 111 estudiantes. Los detalles de esta población se presentan en la tabla 3.

Tabla 3

Población.

Unidades de investigación	Sexo		Total
	Mujeres	Hombres	
Docentes	1	1	2
Estudiantes	55	56	111
Total	55	33	88

Nota: Archivo de la institución educativa.

Como se observa en la tabla 3, se incluyó como población de estudio a los docentes de educación cultural y artística de primero de bachillerato y a todos los estudiantes de este curso.

Los estudiantes forman parte de la población estudiada porque de ellos se extrae la información sobre el uso de TIC y DAC en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación cultural y artística, mediante la aplicación de la encuesta. Los docentes proveen información sobre su percepción profesional respecto al uso de las DAC en las clases de educación cultural y artística.

Muestra

Considerando que la población para investigar es bastante amplia, y que el objetivo general del estudio es determinar la incidencia del uso de las DAC en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación cultural y artística del primer año de bachillerato general unificado, se procedió a utilizar el muestreo no probabilístico, de muestra intencional o por

conveniencia que en este caso incluye a los docentes de educación básica que imparten la asignatura de ECA y a 52 estudiantes de primer año de bachillerato.

La muestra para realizar la investigación de campo se muestra en la tabla 4.

Tabla 4.

Muestra investigación.

Unidades de investigación	sexo		Total
	Mujeres		
	Mujeres	Hombres	
Docentes de ECA de BGU	1	1	2
Total, docentes	1	1	2
Estudiantes por grado	26	26	52
Total, muestra	28	26	54

Nota: Muestra para aplicar instrumentos de investigación

En el ámbito socioeconómico la gran mayoría de los estudiantes provienen de familias que se ubican en lo que se podría denominar la clase media local, es decir, familias cuyos ingresos dependen de salarios profesionales que se ubican en el sector servicios, de comerciantes minoristas y unos pocos obreros de la construcción.

2.4 Procedimientos de análisis de datos y de información

Análisis cuantitativo

La estadística descriptiva permitió determinar el tipo de tecnologías CAD y la frecuencia de uso de cada una de estas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en el marco de la asignatura de educación cultural y artística

Se presentó así mismo los tipos más frecuentes de estrategias metodológicas que se emplean en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura en el curso.

Capítulo tres

Análisis e interpretación de resultados.

El estudio de campo se realizó mediante la aplicación de entrevistas a los docentes de Educación Cultural y artística (ECA) de primer año de Bachillerato General Unificado (BGU), que es el grado al que se refiere esta investigación. Para la entrevista se utilizó un guion de preguntas que funcionaron como guía de la entrevista semiestructurada a fin de obtener información sobre el criterio de los docentes respecto al uso de tecnologías de la información y la comunicación dentro del aula, conocer si en su práctica docente en la asignatura de (ECA) se utilizan herramientas de dibujo asistido por computadora (CAD), la frecuencia con que se utilizan estas herramientas y cuál es su visión respecto a este proceso. Los resultados se presentan en la tabla 5 dónde se unificó las respuestas de los dos entrevistados.

Para obtener información respecto a lo que sucede en la práctica pedagógica cotidiana del grado en investigación se aplicó una encuesta a 52 estudiantes de primer año de bachillerato, el 50% de mujeres y el 50% de varones.

El cuestionario utilizado para la encuesta está constituido por 52 interrogantes, preguntas que se organizan en seis secciones: en la primera se busca determinar la frecuencia de uso de dispositivos electrónicos en el aula, en la segunda categoría se determina los servicios que se usan con más frecuencia, en la tercera las aplicaciones y recursos didácticos más usados, la cuarta sección busca identificar las aplicaciones CAD empleadas en la asignatura de ECA, de acuerdo a la frecuencia de uso. La quinta sección indaga por las estrategias metodológicas empleadas con mayor frecuencia en clases de ECA, la otra sección busca determinar si la institución tiene sitios web para interactuar con los estudiantes, la comunidad educativa y la sociedad. La última sección está dedicada a recoger la opinión de los estudiantes respecto al uso de herramientas CAD y rendimiento académico.

3.1. Resultados de las entrevistas

Tabla 5.

Resultados entrevistas a docentes.

I. Datos informativos		
Docente 1		Docente 2
Sexo:	Masculino	Femenino
Edad:	39 años	60 años
Título académico	Ingeniero comercial	Lcda. CC. EE
Años de servicio	6	19
II. Preguntas guía:		
1. De acuerdo con su experiencia y conocimiento ¿Qué tan conveniente es usar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación cultural y artística?		
R. D1 Me parece muy conveniente ya que nos permite innovar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, el uso de herramientas TIC dentro del aula de clase nos permite obtener la atención y participación de los estudiantes, así como el deseo de seguir aprendiendo e investigando tanto de los temas brindados como de las herramientas utilizadas para el proceso de enseñanza.		
R. D2 En mi caso, se me complica un poco el uso de las TIC por lo tanto no implemento dentro de mis clases las herramientas.		
2. ¿Es conveniente que los estudiantes usen dispositivos electrónicos con conexión a internet dentro del aula como recursos didácticos en el contexto de la clase?		
R. D1 Creo que hay momentos para la utilización de dispositivos, en el caso de una investigación, trabajo grupal, desarrollo de una actividad, su uso es muy necesario, cabe mencionar que el docente debe dirigir la actividad con la finalidad de obtener el resultado deseado.		
R. D2 En ciertos casos, creo que es necesario el uso de los dispositivos, al momento de trabajar en mis horas clases utilizan bajo mi supervisión en este caso el teléfono celular para realizar consultas en la web.		
3. ¿Incentiva en sus estudiantes el uso de aplicaciones CAD en el diseño y producción de producciones artísticas?		
R. D1 Si claro, en especial el uso de los programas de Adobe, Ilustrador y Photoshop; ambos me parecen muy adecuados para la implementación tanto de la etapa educativa como en la vida cotidiana, siempre recalco en mis estudiantes los beneficios de ambos programas y la facilidad de su uso.		
R. D2 En mi caso, no utilizo herramientas CAD, por lo tanto, no motivo a mis estudiantes a usarlas.		
4. ¿Cree que las CAD deben usarse como instrumentos didácticos, en la realización de tareas escolares fuera del aula?		
R. D1 Como lo mencioné anteriormente, me parece que con los programas Ilustrador y Photoshop las tareas serían desarrolladas de mejor manera, en el caso de una imagen, líneas de tiempo, collage, infografías las herramientas CAD permiten al estudiante diseñar de acuerdo con la necesidad.		
R. D2 Creo que se debería enseñar por lo menos una de ellas dentro de la institución tanto a docentes como a estudiantes.		
5. ¿Cuándo planifica sus clases incluye las CAD como estrategias o recursos didácticos?		
R. D1 En ciertas ocasiones cuando el tema se presta para su utilización trato de implementarlas, estaría hablado de 1 o 2 ocasiones ya que en la UE contamos con estudiantes que no tienen las herramientas necesarias para el desarrollo de este tipo de actividades.		

R. D2 No, las incluyo por la razón de que no estoy familiarizada con su manejo.
6. ¿En las tareas extra-clase demanda la utilización de CAD a sus estudiantes? ¿Cuales?
R. D1 Prefiero la utilización de Photoshop para el desarrollo de imágenes, collages, edición de fotografías e Ilustrador para el diseño de afiches, trípticos, dípticos, comics, infografías, mapas conceptuales, entre otros recursos gráficos.
R. D2 No, pero si he visto que hay estudiantes que presentan trabajos utilizando ese tipo de herramientas, muchas veces utilizan Power Point para realizar videos y presentaciones.
7. ¿Qué aplicaciones o programas utiliza con mayor frecuencia en sus clases?
R. D1 Power Point, Ilustrador, Photoshop cabe mencionar que estos recursos los utilizo cuando tengo acceso al laboratorio, o tengo la posibilidad de contar con un proyector en el aula de clases.
R. D2 La única herramienta CAD que manejo es Power Point, por lo tanto, cuando necesito comunicar un tema utilizo diapositivas.
8. Las tareas fuera del aula, ¿están diseñadas para desarrollarse usando CAD?
R. D1 No todas, solamente 1 o 2 tareas trato de solicitar el uso de las herramientas.
R. D2 No necesariamente.
9. En el transcurso del presente período lectivo ¿con que frecuencia a utilizado tecnologías CAD en el aula?
R. D1 1 o 2 veces, debido a la falta de infraestructura en la institución.
R. D2 3 veces como lo mencione anteriormente, manejo la herramienta Power Point por lo tanto para el desarrollo de talleres con los estudiantes utilizo las diapositivas.
10. ¿Cómo califica de forma general el rendimiento académico de sus estudiantes?
R. D1 En la materia de ECA los estudiantes son aplicados, creativos, presentan excelentes trabajos tanto manuales como digitales.
R. D2 Mis estudiantes son muy creativos, al momento de trabajar en cualquier tema sus trabajos muestran mucha dedicación y esmero.
11. De acuerdo su percepción y experiencia ¿El uso de herramientas digitales CAD dinamiza y motiva el PEA?
R. D1 Claro que sí, el estudiante se siente motivado al realizar los trabajos o proyectos utilizando herramientas innovadoras, así mismo tratan de mejorar el uso de estas, investigando, haciendo preguntas y pidiendo más información.
R. D2 Creo que, mejoraría el proceso de enseñanza y aprendizaje, tenemos que consideras que estamos educando a la Generación Z, es decir a jóvenes que utilizan tecnología en todo momento de sus vidas, por lo tanto, creo que sería conveniente una capacitación a los docentes especialmente de ECA para poder implementar nuevas herramientas.
12. Puede explicar brevemente si el uso de CAD como recurso didáctico ha favorecido el rendimiento académico de sus estudiantes o al menos ha mejorado su interés en educación cultural y artística.
R. D1 En mi experiencia como son pocas las veces que he utilizado las herramientas CAD o he motivado el uso de estas por parte del estudiante, siento que el alumno muestra mayor interés en el desarrollo de las tareas, presentan trabajos creativos, con mejor presentación y siempre tratando de sobresalir con su entrega.
R. D2 Al utilizar Power Point para mis presentaciones, puedo observar que el presentar este recurso despierta el interés de los estudiantes hacia el contenido mostrado, creo que el proceso de

enseñanza y aprendizaje mejoraría notablemente si como docentes tratamos de innovar los contenidos, sea con el uso de recursos para la proyección de nuestras clases o la implementación de herramientas para el desarrollo de actividades por parte de nuestros estudiantes.

Nota. Entrevistas realizadas

Interpretación y análisis

A la primera pregunta sobre la conveniencia de usar TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, la primera entrevistada manifiesta que es muy conveniente porque innova el proceso de enseñanza y motiva al estudiante a aprender, en cambio la segunda entrevistada afirma que ella no utiliza tecnologías porque no las maneja en forma adecuada.

Lo afirmado por las entrevistadas implica que, si bien existe predisposición al uso de tecnología en las clases, no se las usa por falta de competencia docente.

Respecto al uso de dispositivos electrónicos de intercomunicación los docentes entrevistados manifiestan estar de acuerdo que se usen, pero solo en circunstancias especiales y bajo la supervisión directa del docente.

Las respuestas implican que se ve aún a las tecnologías con recelo, autorizan su uso solo para realizar alguna consulta y no más. Es decir, hay aún mucha restricción y no se incorpora las tecnologías al proceso educativo.

La tercera pregunta se refiere al incentivo del docente a sus alumnos para que utilicen herramientas CAD en diseño y producción de arte. El primer entrevistado dijo motivar a sus estudiantes a usar programas para dibujo y fotografía, ilustrado y Photoshop, en cambio la segunda entrevistada afirmó no utilizarlos ni incentivar. Estas afirmaciones implican que hay un docente que busca trabajar con herramientas CAD, mientras que la otra docente las evita. De lo expuesto se infiere que el uso de CAD en el aula es muy limitado.

Al ser consultados sobre la conveniencia de usar CAD para tareas escolares fuera del aula, los dos entrevistados afirman estar de acuerdo, sin embargo, en la práctica pedagógica regular no se lo hace.

La pregunta cinco indaga si incluye herramientas CAD en la micro planificación curricular, el primer entrevistado dice que de vez en cuando, la segunda entrevistada afirma que no lo hace. Sigue afirmándose la idea de un uso mínimo de CAD en el curso.

La sexta pregunta inquiriere sobre la orden del docente de utilizar herramientas CAD en la realización de tareas extra-clase, en forma similar a lo anterior uno de los docentes si lo solicita, la segunda entrevistada no lo hace.

Respecto a las aplicaciones CAD que utilizan en la asignatura de ECA, un docente dice emplear Power Point , Ilustrador y Photoshop; en cambio la otra entrevistada únicamente Power Point. Se aprecia un uso de aplicaciones elementales, y en el otro caso una práctica adecuada, pero con el condicionante del limitado acceso a la tecnología.

En la octava pregunta se consulta si las tareas para fuera del aula se diseñan incorporando el uso de CAD y la respuesta es muy poco en un caso y nada en el segundo caso. En síntesis, se puede asumir que no se planifican con tal propósito.

Consultados sobre el número de veces que se ha usado CAD en el presente año escolar la respuesta es de tres veces como máximo. Absolutamente insuficiente, esta práctica tan limitada del uso tecnológico no contribuye al aprendizaje adecuado de ECA.

En referencia al desempeño académico de sus estudiantes los dos entrevistados aseguraron que sus alumnos son dedicados, talentosos y creativos. Esto significa que ECA es una asignatura que potencia la creatividad de sus estudiantes y que podría desarrollarse mucho más si se usara adecuadamente herramientas de dibujo asistidas por computadora.

Los dos entrevistados están de acuerdo en que el uso de CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de ECA motiva y dinamiza el proceso didáctico. Además, en la última pregunta reafirman su respuesta y sostienen que desde su experiencia el uso de CAD si mejora el rendimiento académico. Esto implica que los docentes tienen la convicción y la voluntad de incorporar CAD a su trabajo didáctico, sin embargo, hay limitantes para hacerlo, la más fuerte es la insuficiente infraestructura tecnológica de la institución.

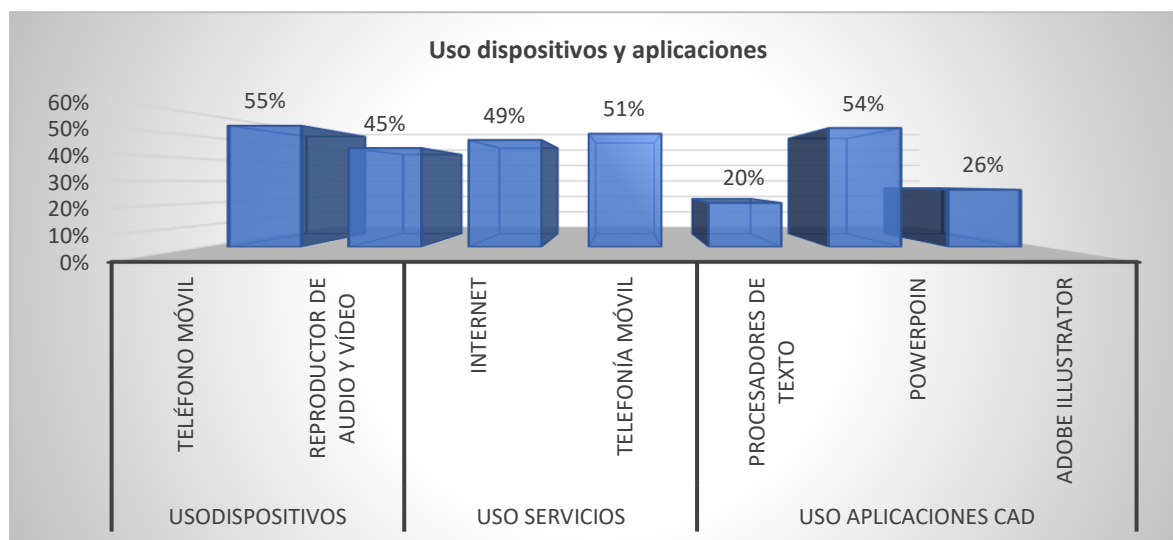
Lo expuesto en este análisis deja clara la necesidad de diseñar una propuesta pedagógica que permita a los docentes contar con un apoyo didáctico a través del cual se incorpore las tecnologías de dibujo y fotografía por computador al proceso de enseñanza aprendizaje de ECA, así como de la necesidad urgente de mejorar la infraestructura tecnológica de la institución.

3.2. Resultado de las encuestas

Con el propósito de hacer más comprensibles los resultados para los lectores se presentan por categorías agrupadas de tres en tres, de acuerdo con la secuencia con que aparecen en el cuestionario. Cabe destacar que se presenta únicamente aquellos dispositivos, servicios y aplicaciones que se usan con mayor frecuencia.

Figura 4.

Dispositivos, servicios y aplicaciones más usadas.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de primero de BGU, por Karen Aguilar, 2023, Excel.

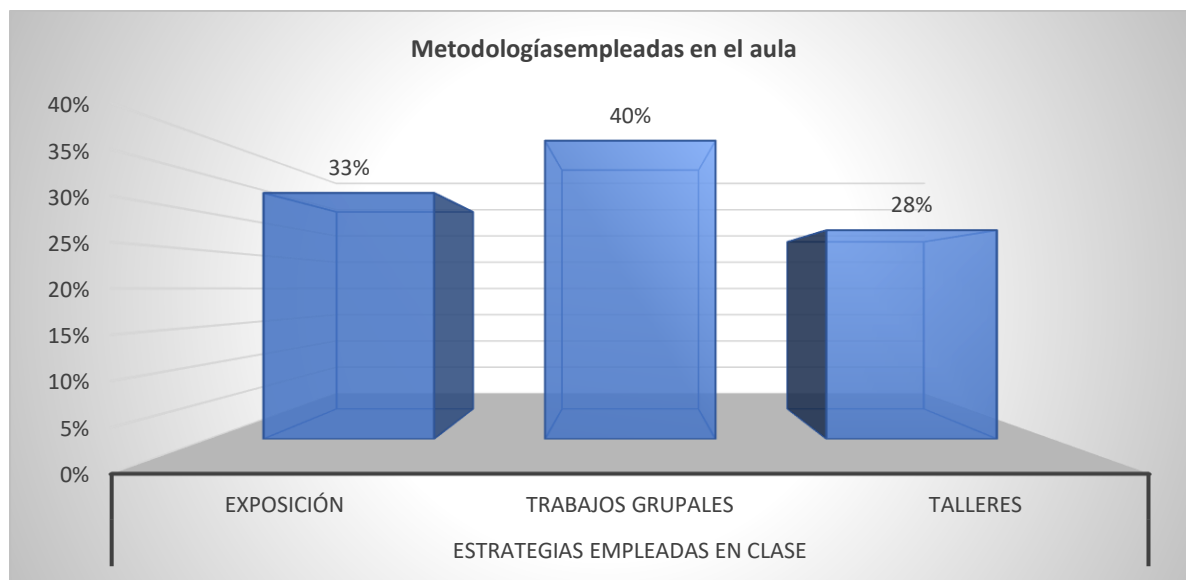
Interpretación y análisis.

La figura muestra que los dispositivos usados con mayor frecuencia en el aula durante las clases de educación cultural y artística en primero de bachillerato son el teléfono móvil y el reproductor de audio y video. Los servicios electrónicos que más utilizan en las clases son el internet y la telefonía móvil. Las aplicaciones CAD que más se utilizan son PowerPoint, Adobe Illustrator y el procesador de texto Word. Lo expuesto indica que hay un limitado uso

tecnológico en el curso, tanto de dispositivos como de servicios y tecnologías CAD. Además, las tecnologías utilizadas son recursos elementales como las presentaciones y el procesador de texto. Excepción de Adobe Ilustrador que aparece con un importante porcentaje de uso en las clases de ECA. Lo cual es un factor positivo para el desarrollo del aprendizaje en el curso.

Figura 5.

Metodologías más frecuentes en clases de ECA.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de primero de BGU, por Karen Aguilar, 2023, Excel.

Interpretación y análisis

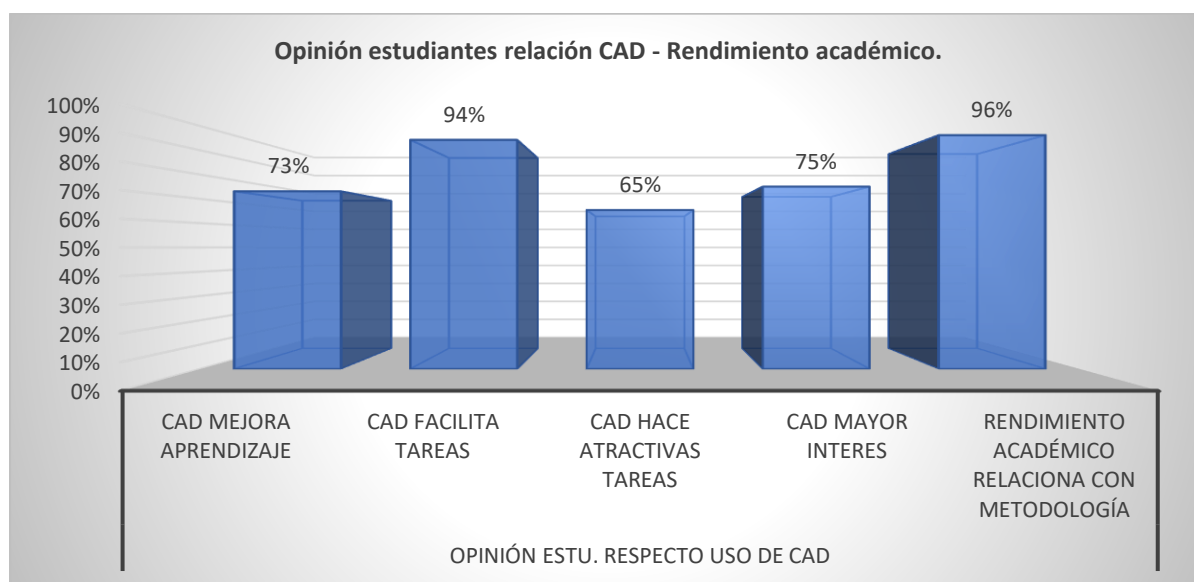
Según la figura 5, los trabajos grupales es la estrategia que se usa con mayor frecuencia en las clases de educación cultural y artística, seguido de la exposición o conferencia magistral y los talleres. Desde una visión rápida son alentadores estos resultados, ya que tanto las tareas grupales como los talleres son técnicas interactivas, a través de las cuales se brinda al estudiante la oportunidad de construir su propio aprendizaje. Además, son estrategias metodológicas que se encuentran fundamentadas por el constructivismo, ya que rompen con la pasividad del estudiante. Sin embargo, que por definir las características que se emplean para desarrollar los trabajos grupales, ya que, de no existir una adecuada planificación, este tipo de estrategias resultan perjudiciales porque encubren la escasa

participación de algunos miembros del equipo de trabajo y se pierde el propósito del trabajo cooperativo.

En cuanto a la clase expositiva de corte tradicional, propia de la vieja escuela, es una metodología necesaria, pero debe estar siempre combinada con técnicas activas, que permitan el trabajo de los estudiantes, más allá de la memorización o repetición mecánica.

Figura 6.

Opinión de los estudiantes sobre uso de CAD y rendimiento académico.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de primero de BGU, por Karen Aguilar, 2023, Excel..

Interpretación y análisis

La última categoría de la encuesta hace referencia a la opinión de los estudiantes sobre el uso de herramientas CAD en las clases de educación cultural y artística y el rendimiento académico de los estudiantes. La figura 6 demuestra que siete de cada 10 estudiantes consideran que las herramientas CAD mejoran el aprendizaje, 9 de cada 10, estiman que facilita las tareas, para 6 de cada 10 usar CAD hace más atractivas las tareas y para 7 de cada 10 el uso de herramientas CAD motiva el aprendizaje. Casi la totalidad de encuestados cree que el rendimiento académico de los estudiantes está en relación directa con la metodología de enseñanza aprendizaje que usan los docentes.

De lo expuesto se infiere que los estudiantes están absolutamente convencidos que el uso de herramientas CAD motiva y facilita el aprendizaje, además que una metodología de enseñanza aprendizaje adecuada generará un buen rendimiento académico en los estudiantes.

Lo expuesto implica que tanto los docentes como los estudiantes están de acuerdo en que las herramientas CAD son instrumentos necesarios para desarrollar un buen aprendizaje del arte y la cultura, y por tanto se muestran entusiastas en que se diseñe y presente una propuesta para incorporar herramientas CAD al proceso de enseñanza y aprendizaje especialmente de arte gráfico en educación cultural y artística en el primer año de Bachillerato General Unificado.

Capítulo cuatro

Propuesta de intervención

4.1. Presentación

Esta propuesta procura brindar a los docentes de Educación Cultural y Artística (ECA) estrategias y recursos didácticos basados en el uso de tecnologías de diseño gráfico o dibujo asistido por computadora (CAD), a fin de impulsar el aprendizaje del arte y la cultura mediante el uso de aplicaciones tecnológicas, para que el aprendizaje escolar se asocie a la vida práctica de los estudiantes. El dominio que los estudiantes adquieran sobre las herramientas CAD les ayudará en su vida estudiantil y en la vida cotidiana. Desde esta perspectiva esta propuesta tiene como objetivo general Incorporar el uso de herramientas CAD en la enseñanza- aprendizaje de Educación Cultural y Artística en estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Ciudad de Machala.

La propuesta está pensada para que el docente pueda aplicarla en distintos momentos del año lectivo, ya que los contenidos curriculares se distribuyen a lo largo de cuatro unidades didácticas, incorporando al desarrollo de los contenidos las aplicaciones CAD. La finalidad de esta distribución es que en el aula y fuera de ella se dé continuidad al uso de tecnologías en las prácticas didácticas cotidianas y no solo durante el corto tiempo que podría durar una propuesta de aplicación continua.

Se incluyen diez actividades, tipo mini proyecto, con una duración de tres periodos pedagógicos de 45 minutos, sin contabilizar el tiempo que los estudiantes trabajen en el desarrollo del proyecto fuera del aula. Todas las actividades están diseñadas para trabajarse en equipo, se privilegia el trabajo colaborativo a través de los grupos. De igual forma todas las actividades se desarrollan con la asesoría directa del docente de la asignatura.

Se realiza una doble presentación de las actividades, la primera a través de la matriz general de actividades en la que se atiende a la relación: objetivos. Actividades, recursos y tiempo de ejecución. La segunda es la descripción detallada de cada actividad donde se

incluye los pasos del proceso a seguir con cada actividad, a fin de que el docente pueda aplicarla en el aula sin mayores dificultades. Sin embargo, siempre dependerá del criterio del docente limitarse a los pasos diseñados, disminuirlos, cambiarlo o aumentarlos. Pues esas decisiones están sujetas a la realidad concreta de cada curso. La evaluación del aprendizaje se realiza en base a los productos presentados por el equipo en cada mini proyecto, sin perjuicio de los recursos evaluativos regulares que use el docente en cada clase.

4.2. Justificación

Los resultados exhibidos en el capítulo correspondiente muestran tanto en la entrevista como en la encuesta el uso marginal que se hace de la tecnología en las clases de ECA, especialmente de herramientas CAD, al mismo tiempo evidencian la convicción de docentes y estudiantes sobre la necesidad e importancia de implementar aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de las clases, tanto por ser recursos motivadores del aprendizaje, como por la facilidad que otorgan al trabajo.

Los estudiantes se muestran plenamente convencidos que el uso de herramientas CAD mejorará su aprendizaje e incentivará la realización de tareas. En este contexto la presente propuesta responde a las necesidades e intereses de estudiantes y docentes, ya que les ofrece las estrategias didácticas necesarias para impulsar el aprendizaje de contenidos a través de aplicaciones CAD. El mayor limitante que se presenta al menos en la institución educativa para la cual va dirigida la propuesta, es la carencia de infraestructura tecnológica suficiente. Sin embargo, esa es una responsabilidad del Estado, que debe atender las necesidades de los centros educativos. No se puede aspirar a mejorar la calidad de la educación en la sociedad del conocimiento si no se cuenta con los medios tecnológicos elementales, como son una adecuada conexión a internet y los dispositivos electrónicos necesarios.

Las razones expuestas justifican plenamente el diseño de esta propuesta ya que se corresponde con las necesidades identificadas en el estudio de campo, y con el deseo de los estudiantes y profesores de la asignatura en este establecimiento educativo.

4.3. Fundamentación psicopedagógica

Desde el ámbito de la psicopedagogía se sostiene que la mejor forma de aprender es a través de la práctica, los conocimientos que mejor se integran a la estructura cognitiva son aquellos que se adquieren mediante la experiencia, aquellos que responden a la imperiosa necesidad de solucionar un problema determinado (Messi et al., 2016). En este mismo orden de ideas se pronuncia Ausubel en su propuesta de aprendizaje significativo, que lo entiende como aquel que adquiere significado para el aprendiz debido a la necesidad que tiene el estudiante de conocer, es decir se relaciona a lo importante que es para el estudiante obtener ese conocimiento (Cedeño & Vargas, 2018). En la propuesta que se presenta en este documento el estudiante en cada actividad se enfrenta a múltiples retos ¿Cómo hacer lo que se le solicita con las herramientas didácticas que se le sugiere? Estos retos implican que el estudiante busque respuestas, pida auxilio para aprender, porque lo necesita para satisfacer su reto. El aprendizaje se torna significativo, porque es necesario y urgente.

Según Piaget el aprendizaje se produce luego de que nuevos retos no encuentran respuesta en los conocimientos del estudiante, entonces se produce un desequilibrio, que requiere de nuevos conocimientos para equilibrarse a través de la acomodación y responder en un nivel más elevado a las necesidades cognitivas. Precisamente estos procesos de desequilibrio y acomodación se producen cuando se solicita al estudiante elaborar productos gráficos utilizando herramientas CAD. Este tipo de aprendizaje rebasa el proceso de enseñanza mediante el cual se enseña paso a paso a usar cada herramienta, como hacer círculos, líneas, difuminar imágenes, colorear espacios, etc. Con las actividades de la propuesta el estudiante debe guiarse por la intuición con que son diseñadas estas herramientas y generar productos, y cuando el nudo se torne muy complejo acudirá donde el docente para que le oriente respecto a cómo salir de la dificultad.

Por una parte, el uso de tecnologías que se plantea en la propuesta facilita dinamiza y motiva el proceso de enseñanza aprendizaje, dado que ofrece al estudiante la posibilidad de crear diseños, expresar sus emociones a través del dibujo, e identificar sus fortalezas en

este campo del aprendizaje. La acción y la necesidad de resolver problemas que plantea la realización de las actividades estimula las funciones cognitivas básicas y superiores, aumentando la concentración, atención y dedicación de cada estudiante.

4.4. Objetivos

4.4.1. Objetivo general

Incorporar el uso de herramientas CAD en la enseñanza- aprendizaje de Educación Cultural y Artística en estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Ciudad de Machala

4.4.2. Objetivos específicos

➤ Experimentar procedimientos, recursos y herramientas tecnológicas para desarrollar la creatividad y reconocimiento del patrimonio cultural de nuestros pueblos generando o recreando producciones artísticas.

➤ Utilizar aplicaciones digitales CAD para desarrollar proyectos artísticos que expresen necesidades concretas de los estudiantes y su contexto social.

➤ Caracterizar las expresiones faciales humanas a través de compendios fotográficos que representen diferentes emociones humanas, utilizando para su organización y trabajo herramientas CAD.

4.5. Matriz de actividades

Tabla 6.

Matriz de actividades.

Objetivo	Nº	Actividades	Recursos	Tiempo
Experimentar procedimientos, recursos y herramientas tecnológicas para desarrollar la creatividad y reconocimiento del patrimonio cultural de nuestros pueblos generando o recreando producciones artísticas. (1,2,3 y 4)	1	Realizar producciones artísticas. Un dibujo, de un icono o símbolo de la cultura local. Usando Janvas editor. Puede dibujar el parque la iglesia catedral de Machala. El Parque Juan Montalvo (Su estructura) o escoger algún símbolo de la Guía turística de Machala.	Janvas SVG editor online https://n9.cl/cs212 Ordenador Proyector Acceso a internet. Guía turística Machala https://n9.cl/18rih	3 periodos pedagógicos
	2	Creación de un producto artístico visual, mismo que desarrollará usando Janvas editor. Con la ayuda del docente, cada grupo elije la producción de un producto artístico visual, mismo que desarrollará usando Janvas editor.	Ordenador, Proyector, Acceso a internet. Janvas SVG editor online https://n9.cl/cs212	3 periodos pedagógicos
	3	Creación de un pequeño proyecto o producto artístico. Aplicar los conocimientos y habilidades sobre el uso de herramientas CAD. Se recomienda utilizar Editor SVG Vecteezy Grupo 1 Monumento al bananero. Grupo 2. Parque Juan Montalvo. Grupo 3. Estadio 9 de mayo. Grupo 4. Locomotora del tanque rojo. Grupo 5. Muelle de cabotaje de Puerto Bolívar.	Editor SVG Vecteezy https://n9.cl/iakur Grupo 1. https://n9.cl/2hyre Grupo 2. https://n9.cl/2hyre Grupo 3. https://n9.cl/2hyre Grupo 4. https://n9.cl/2hyre Grupo 5. https://n9.cl/2hyre	3 periodos pedagógicos
	4	Documentar, con fotografías, o dibujos, Las jornadas deportivas de la institución. Usar Adobe Photoshop. Cada grupo documenta la participación deportiva de uno, dos o más cursos, a fin de cubrir todas las jornadas deportivas a través de un reportaje fotográfico. Que luego se publicará en un sitio web creado por el docente para el área de ECA.	Ordenador, Proyector, Acceso a internet. Móviles o cámaras digitales. Crear blog. https://n9.cl/6wt2i Editor de fotos online gratis. https://n9.cl/4ewry	3 periodos pedagógicos

Utilizar aplicaciones digitales CAD para desarrollar proyectos artísticos que expresen necesidades concretas de los estudiantes y su contexto social. (5,6,7)	5	<p>Representar historias reales o inventadas a través de un guion gráfico.</p> <p>Cada grupo elige una leyenda corta de cualquier lugar de la provincia y la presenta en forma de historieta con un máximo de 15 viñetas. Debe usar alguna herramienta CAD. Se recomienda Fusión 360</p>	<p>Ordenador, Proyector, Acceso a internet. Costumbres y tradiciones en la provincia de El Oro Ecuador: un enfoque turístico https://n9.cl/kj12p Fusión 360 - https://n9.cl/eqiod Storyboard Creator - https://n9.cl/k77ja</p>	3 periodos pedagógicos
	6	<p>Diseñar y producir un tríptico sobre los siguientes temas: salud, drogadicción, tabaquismo, cuidado de la fauna urbana, adopción responsable de animalitos abandonados.</p> <p>Grupo 1. Como cuidar la salud. Grupo 2. Lucha contra la drogadicción. Grupo 3. Dile no al tabaquismo. Grupo 4. Cuidado de la fauna urbana. Grupo 5. Adoptemos un perrito abandonado.</p>	<p>Ordenador, Proyector, Acceso a internet. Fusión 360 - https://n9.cl/eqiod Editor SVG Vecteezy https://n9.cl/iakur Janvas SVG editor online https://n9.cl/cs212 Fauna urbana. https://n9.cl/s50nk Ley orgánica de bienestar animal https://n9.cl/ibzll</p>	3. periodos pedagógicos
	7	<p>Elaborar tarjetas de invitación impresas o digitales para supuestos eventos de interés de cada grupo: deportes, ciencia, cultura, arte, educación, etc. Se recomienda usar Adobe Illustrator. Cada grupo discute entre sí y decide en que ámbito y tema trabajar. Luego redacta una breve planificación y entrega a la docente. Incluye Nombre del tema, justificación, formato y características del trabajo a presentar.</p>	<p>Cómo crear carteles publicitarios que tengan gran impacto. https://n9.cl/826ud</p> <p>Crea carteles publicitarios gratis en minutos. https://n9.cl/orpxi</p>	3 periodos pedagógicos
Caracterizar las expresiones faciales humanas a través de compendios fotográficos que representen diferentes emociones humanas, utilizando para su organización y trabajo herramientas CAD. (8, 9 y 10)	8	<p>Elaborar una serie de dibujos o fotografías relacionados con un momento o tema concreto. Utilizar Photoshop o similar para trabajar fotografías.</p> <p>Grupo 1. Estibadores portuarios. Grupo 2. Deporte comunitario en las barriadas populares. Grupo 3. Los vendedores ambulantes del centro urbano. Grupo 4. Los jubilados del parque Juan Montalvo. Grupo 5. El transporte Inter cantonal.</p>	<p>Editor de fotos online gratis. https://n9.cl/4ewry Vendedores ambulantes Machala https://n9.cl/x6l0x7</p>	3 periodos pedagógicos.

	<p>9</p> <p>Seleccionar un cómic, crear finales alternativos para la historia y elaborar una nueva versión con un programa informático de creación de cómics o de animación.</p> <p>Grupo 1. Garfield Pág. 22. Grupo 2. Garfield Pág. 29. Grupo 3. Los Triquitraques (2002). De Consuelo Yáñez. Grupo 4. Garfield Pág. 123. Grupo 5. 21 historietas de Mafalda.</p>	<p>Ordenador, Proyector, Acceso a internet. Garfield 30 años de risas y lasañas https://n9.cl/wtoph</p> <p>Mostruomitos. Comicclub Guayaquil. https://n9.cl/cgl3g 21 historietas de Mafalda https://n9.cl/magdx</p>	<p>3 periodos pedagógicos.</p>
	<p>10</p> <p>Rediseñar afiches y transformar su mensaje.</p> <p>Grupo 1. Cómo reciclar Grupo 2. Vida submarina Grupo 3. Paz, justicia y solidaridad. Grupo 4. Igualdad de género Grupo 5. Salud mental. Tu bienestar.</p>	<p>Ordenador, Proyector, Acceso a internet. Cómo reciclar - https://n9.cl/8fxl6 Vida submarina - https://n9.cl/y1xbq Paz, justicia y solidaridad. - https://n9.cl/sbza7 Igualdad de género - https://n9.cl/jgn1m Salud mental. - https://n9.cl/ykve0</p>	<p>3 periodos pedagógicos.</p>

4.6. Descripción de las actividades

En esta apartado se describe detalladamente el desarrollo de cada actividad con el propósito que el docente que decida aplicar esta propuesta cuente con información minuciosa para desarrollarla. Sin embargo, cabe anotar que la presente solo es una sugerencia. Es el docente que de acuerdo con sus intereses y a la realidad concreta de sus alumnos quien decida si aplicarla tal como está diseñada o decide realizar variaciones que se ajusten a la necesidad y nivel de conocimiento de su grupo clase. En algunas actividades se incluyen los recursos como parte de la clase. En la matriz de actividades se señala los recursos necesarios para cada actividad.

4.6.1. Actividad 1.

Realizar producciones artísticas. Un dibujo, de un icono o símbolo de la cultura local. Usando Janvas editor.

Puede dibujar el parque la iglesia catedral de Machala. El Parque Juan Montalvo (Su estructura) o escoger algún símbolo de la Guía turística de Machala.

Objetivo. Experimentar procedimientos, recursos y herramientas tecnológicas para desarrollar la creatividad y reconocimiento del patrimonio cultural de nuestros pueblos generando o recreando producciones artísticas.

Desarrollo: para realizar esta actividad la docente solicita a la clase que se organicen en parejas. Luego cada pareja decide que dibujo o diseño realizar, debe ser una estructura arquitectónica o un símbolo de la cultura de la ciudad de Machala. El parque Juan Montalvo, la catedral, el edificio de la municipalidad, el monumento al bananero, un racimo de banano, el puerto, etc. Pueden presentarla estructura completa o una vista básica, pero que se note el esfuerzo de los estudiantes por lograr el dibujo, usando el editor SVG gratuito de Janvas.

Procedimiento.

1. El profesor explica la actividad a los estudiantes, exponiendo el objetivo, los recursos y los mecanismos de trabajo y las características que se evaluarán en la tarea.

2. La docente realiza en el aula una demostración sobre el uso de Janvas. Dibujando la parte básica de alguna estructura. Posteriormente entrega a los estudiantes los enlaces de la herramienta CAD a utilizar y de la guía turística de Machala.

Janvas SVG editor online <https://n9.cl/cs212>

Guía turística Machala <https://n9.cl/18rih>

3. Cada pareja entrega en una hoja sencilla el nombre de los integrantes de la pareja y el título del dibujo que van a realizar.
4. Cada pareja realiza el dibujo en clase con el apoyo personalizado de la docente. Lo puede continuar fuera del aula.
5. Cada pareja expone su trabajo en el aula
6. Los autores de cada dibujo lo suben al blog creado por el docente para la Educación cultural y artística.

Aporte didáctico. Ayuda a los estudiantes a desarrollar el manejo técnico de herramientas CAD y además a valorar la iconografía de su ciudad.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.2. Actividad 2.

Creación de un producto artístico visual, mismo que desarrollará usando Janvas editor. Planificar de forma razonada los procesos propios de creación o interpretación artística.

Con la ayuda del docente, cada grupo elige la producción.

Objetivo. Experimentar procedimientos, recursos y herramientas tecnológicas para desarrollar la creatividad y reconocimiento del patrimonio cultural de nuestros pueblos generando o recreando producciones artísticas.

Desarrollo: La docente procede a organizar a los estudiantes en grupos heterogéneos de cinco estudiantes. Les explica la actividad bajo el siguiente guion.

1. La actividad didáctica consiste en que cada grupo va a elegir la elaboración de un producto gráfico: Tríptico, afiche, pancarta, estructura geométrica, estructura arquitectónica, dibujo o fotografía mensaje.

2. Cada grupo dispone de 5 minutos para proponer y discutir posibles temas de trabajo.
3. Cada grupo elabora una pequeña planificación del trabajo a realizar que debe contener:
 - a. Título del trabajo
 - b. Técnica por utilizar para realizarlo
 - c. Recursos físicos y tecnológicos por utilizar
 - d. Numero de grupo y listado de los integrantes de cada grupo
4. Tiene dos periodos de clase para elaborar su mini proyecto, con la ayuda del docente.
5. Durante el tercer periodo de clase expone su proyecto al aula explica el mensaje de su trabajo y comenta las principales dificultades que tuvo en su realización.
6. Cada grupo sube al blog su trabajo con la correspondiente información básica. Todos los estudiantes deben comentar los trabajos de sus compañeros.

Aporte didáctico. Ayuda a los estudiantes a desarrollar el manejo técnico de herramientas CAD y además a valorar la iconografía de su ciudad.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.3. Actividad 3

Creación de un pequeño proyecto o producto artístico. Aplicar los conocimientos y habilidades sobre el uso de herramientas CAD. Se recomienda utilizar Editor SVG Vecteezy

Objetivo. Experimentar procedimientos, recursos y herramientas tecnológicas para desarrollar la creatividad y reconocimiento del patrimonio cultural de nuestros pueblos generando o recreando producciones artísticas.

Desarrollo: La docente procede a organizar a los estudiantes en grupos heterogéneos de cinco estudiantes. Les explica la actividad bajo el siguiente guion.

1. Esta actividad didáctica consiste en que cada grupo va a elaborar un producto gráfico: según le corresponda en el sorteo que se realizará en clase para designar el trabajo.

Por ejemplo, puede organizarse así:

Grupo 5. Muelle de cabotaje de Puerto Bolívar.

Grupo 2. Parque Juan Montalvo.

Grupo 3. Estadio 9 de mayo.

Grupo 4. Locomotora del tanque rojo.

Grupo 5. Muelle de cabotaje de Puerto Bolívar.

La docente entrega los enlaces de los recursos necesarios a los estudiantes

Editor SVG Vecteezy <https://n9.cl/iakur>

Grupo 1. <https://n9.cl/2hyre> Grupo 2. <https://n9.cl/2hyre> Grupo 3. <https://n9.cl/2hyre>

Grupo 4. <https://n9.cl/2hyre> Grupo 5. <https://n9.cl/2hyre>

2. El objetivo de la tarea es que cada grupo se acerque lo más posible al dibujo propuesto, mediante el uso de herramientas CAD.
3. Los grupos cuentan con dos periodos de clase para elaborar su tarea, con la ayuda del docente.
4. Durante el tercer periodo de clase expone su proyecto al aula explica el mensaje de su trabajo y comenta las principales dificultades que tuvo en su realización.
5. Cada grupo sube al blog su trabajo con la correspondiente información básica. Todos los estudiantes deben comentar los trabajos de sus compañeros.

Aporte didáctico. Ayuda a los estudiantes a desarrollar el manejo técnico de herramientas CAD y además a valorar la iconografía de su ciudad.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.4. Actividad 4

Documentar, con fotografías, o dibujos, Las jornadas deportivas de la institución. Usar Adobe Photoshop.

Cada grupo documenta la participación deportiva de uno, dos o más cursos, a fin de cubrir todas las jornadas deportivas a través de un reportaje fotográfico. Que luego se publicará en un sitio web creado por el docente para el área de ECA.

Objetivo. Experimentar procedimientos, recursos y herramientas tecnológicas para desarrollar la creatividad y reconocimiento del patrimonio cultural de nuestros pueblos generando o recreando producciones artísticas.

Desarrollo: La docente procede a organizar a los estudiantes en grupos heterogéneos de cinco estudiantes. Les explica la actividad.

1. Esta actividad didáctica consiste en que cada grupo va a documentar mediante fotografías la participación de todos los equipos seleccionados en el campeonato escolar de indoor fútbol.
2. De acuerdo con el número de equipos participantes a cada grupo le corresponderá dos o más equipos.
3. Los integrantes de cada grupo deben tomar fotografías con su celular o cámara, (atendiendo a la disposición del dispositivo) de la selección participante. Recoger sus nombres y posición en la cancha. Fotos de las jugadas más importantes y etiquetarlas con el nombre del jugador que las realizó, el encuentro en que se dieron, la fecha y el lugar en que se produjo la acción. Luego se reúne el grupo, cada integrante presenta sus fotografías y en conjunto seleccionan las mejores y construyen una presentación fotografías. Se recomienda usar Power Point y Photoshop.
4. Los estudiantes luego de haber tomado las fotografías disponen de dos periodos de clase para seleccionar, organizar, etiquetar las fotografías y elaborar la presentación. En este periodo de trabajo cuentan con el apoyo directo de la docente durante las clases.
5. Los grupos exponen en plenaria sus trabajos. Explicando sus experiencias en la tarea encomendada.
6. Cada grupo sube al blog su trabajo con la correspondiente información básica. Todos los estudiantes deben comentar los trabajos de sus compañeros.

Aporte didáctico. Ayuda a los estudiantes a desarrollar el manejo técnico de herramientas CAD y además a utilizar sus conocimientos de forma práctica a fin de utilizarlos en su vida diaria.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.5. Actividad 5

Representar historias reales o inventadas a través de un guion gráfico.

Cada grupo elige una leyenda corta de cualquier lugar de la provincia y la presenta en forma de historieta con un máximo de 15 viñetas. Debe usar alguna herramienta CAD. Se recomienda Fusión 360

Objetivo. Utilizar aplicaciones digitales CAD para desarrollar proyectos artísticos que expresen necesidades concretas de los estudiantes y su contexto social.

Desarrollo: La docente procede a organizar a los estudiantes en grupos heterogéneos de cinco estudiantes. Les explica la actividad.

1. En esta actividad la docente ofrece a los estudiantes un compendio de leyendas y tradiciones de la provincia de EL Oro. Solicitando que cada grupo elija de ese compendio o de otras fuentes una leyenda o tradición corta, que luego debe transformar en una historieta de máximo 15 viñetas. Para realizar este trabajo se recomienda el uso de Fusión 360, Adobe Illustrator, o cualquier otro programa de diseño y de Storyboard Creator.
La docente entrega a los estudiantes los enlaces de los recursos necesarios: El Oro Ecuador: un enfoque turístico <https://n9.cl/kj12p> Fusión 360 - <https://n9.cl/eqiod>
2. La docente explica usando un vídeo el proceso básico de creación de historietas. Los elementos, símbolos y textos que se puede utilizar. Realiza una demostración utilizando Storyboard.
3. Cada grupo se reúne fuera del aula y elige una leyenda o una tradición cultural para representar a través de una historieta. (Bautizo, bodas, cumpleaños, carnavales, día de difuntos, etc.). Luego preparan una nota que contenga el título del trabajo a crear, las técnicas para usar, si lo van a entregar en digital o impreso, y el nombre de los integrantes del grupo. Esa información deben entregarla a la docente al empezar a realizar el trabajo.
4. En cada grupo una vez decidido el tema se investiga sobre la temática con familia o internet, según corresponda, luego redacta un guion sobre la historieta a contar.

Selecciona las fotografías a incluir, las arregla en cuanto a tamaños y forma y empieza la elaboración de las viñetas.

5. Los estudiantes disponen de dos periodos de clase para desarrollar sus historietas, más tiempo fuera del aula para concretar detalles. Durante las clases cuentan con la asesoría directa de la docente para desarrollar sus trabajos.
6. Todos los grupos deben exponer sus trabajos en plenaria a toda la clase y luego subirlos al blog acompañados de la información correspondiente: título, justificación de su elección y elaboración, notas explicativas, de ser necesario y autores del trabajo.

Aporte didáctico. Permite valorar y reconocer la cultura local, además, ayuda a los estudiantes a desarrollar el manejo técnico de herramientas CAD y además a utilizar sus conocimientos de forma práctica a fin de utilizarlos en su vida diaria.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.6. Actividad 6.

Diseñar y producir un tríptico sobre los siguientes temas: salud, drogadicción, tabaquismo, cuidado de la fauna urbana, adopción responsable de animalitos abandonados.

Objetivo. Utilizar aplicaciones digitales CAD para desarrollar proyectos artísticos que expresen necesidades concretas de los estudiantes y su contexto social.

Desarrollo: La docente procede a organizar a los estudiantes en grupos heterogéneos de cinco estudiantes. Les explica la actividad.

1. Para realizar esta actividad, por sorteo se designará a cada grupo una temática definida.
2. La docente explica que la actividad consiste en elaborar un tríptico que debe imprimirse y presentarse como evidencia del trabajo. Luego del sorteo la asignación puede ser la siguiente:

Grupo 1. Como cuidar la salud.

Grupo 2. Lucha contra la drogadicción.

Grupo 3. Dile no al tabaquismo.

Grupo 4. Cuidado de la fauna urbana.

Grupo 5. Adoptemos un perrito abandonado.

Cada grupo se reúne en el aula discuten y trazan una hoja de ruta para realizar el trabajo, en la que deben participar equitativamente todos los estudiantes del grupo, En la realización debe considerarse el uso de Ilustrador u otro programa de diseño. Luego redactan la información básica de su trabajo que entregaran a la docente: el título del trabajo a crear, las técnicas para usar, y el nombre de los integrantes del grupo.

En cada grupo una vez decidido el tema se investiga sobre la temática con familia o internet, según corresponda, luego redacta un guion sobre la historieta a contar. Selecciona las fotografías a incluir, las arregla en cuanto a tamaños y forma y empieza la elaboración del tríptico.

3. La docente explica en una clase que es un tríptico, cuál es su utilidad y cuáles son los pasos básicos para crear este producto. Hará una demostración utilizando un tutorial de Canva.
4. Los estudiantes disponen de dos periodos de clase para elaborar sus trípticos, más tiempo fuera del aula para concretar detalles. Durante las clases cuentan con la asesoría directa de la docente para desarrollar sus trabajos.
5. Todos los grupos deben exponer sus trabajos en plenaria a toda la clase y luego subirlos al blog acompañados de la información correspondiente: título, notas explicativas, de ser necesario y autores del trabajo.

Aporte didáctico. Desarrolla competencia de investigación y comunicación artística en los estudiantes, además, contribuye a la operación de herramientas CAD, utilizando sus conocimientos de forma práctica.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.7. Actividad 7

Elaborar tarjetas de invitación impresas o digitales para supuestos eventos de interés de cada grupo: deportes, ciencia, cultura, arte, educación, etc. Se recomienda usar Adobe Illustrator.

Objetivo. Utilizar aplicaciones digitales CAD para desarrollar proyectos artísticos que expresen necesidades concretas de los estudiantes y su contexto social.

Desarrollo: Cada grupo discute entre sí y decide en que ámbito y tema trabajar. Luego redacta una breve planificación y entrega a la docente. Incluye Nombre del tema, justificación, formato y características del trabajo a presentar, número del grupo, nombres y apellidos de los integrantes.

1. Para realizar esta actividad, cada grupo presenta a la docente la temática en que va a trabajar. Esta recoge las cinco ideas y si alguna se repite se sortea entre los grupos que la tienen y el o los perdedores elegirá una temática diferente
2. La docente explica los elementos que debe contener la tarjeta, la función de esta y la preferencia por el diseño gráfico de la tarjeta. Recomendando para su diseño Adobe ilustrado u otra aplicación CAD gratuita.
3. Los estudiantes disponen de dos periodos de clase para elaborar sus trípticos, más tiempo fuera del aula para concretar detalles. Durante las clases cuentan con la asesoría directa de la docente para desarrollar sus trabajos.
4. Todos los grupos deben exponer sus trabajos en plenaria a toda la clase y luego subirlos al blog acompañados de la información correspondiente: título, notas explicativas, de ser necesario y autores del trabajo.

Aporte didáctico. Desarrolla competencia de investigación y comunicación artística en los estudiantes, además, contribuye a la operación de herramientas CAD, utilizando sus conocimientos de forma práctica.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.8. Actividad 8

Elaborar una serie de dibujos o fotografías relacionados con un momento o tema concreto. Utilizar Photoshop o similar para trabajar fotografías.

Objetivo. Caracterizar las expresiones faciales humanas a través de compendios fotográficos que representen diferentes emociones humanas, utilizando para su organización y trabajo herramientas CAD.

Desarrollo: La docente asigna a cada grupo por sorteo un tema determinado. La actividad consiste en fotografiar rostros humanos y caracterizar sus expresiones gestuales. Definir si tienen caras de felicidad, de tristeza, angustia, dolor, etc. Luego realizar un pequeño análisis y tratar de explicar las causas.

Temática para sortear:

Grupo 1. Niños jugando.

Grupo 2. Estudiantes de secundaria trabajando.

Grupo 3. Los vendedores ambulantes del centro urbano.

Grupo 4. Los jubilados del parque Juan Montalvo.

Grupo 5. Rostros de mendigos y personas que piden ayuda.

1. Para realizar esta actividad, cada grupo cuenta con 10 minutos para conversar y organizarse. Debe recoger al menos cinco fotografías diferentes cada integrante.
2. Con las fotografías impresas deben reunirse en el aula seleccionarla y organizarla. Cada foto debe tener información de pie de foto. Título, lugar y fecha de la toma y nombre del fotógrafo.
3. Cada grupo organizará sus fotos en una serie, con los datos básicos de cada fotografía. Además, una breve introducción de la situación fotografiada, al final una reflexión sobre las expresiones faciales que se observan en los rostros.
4. Todos los grupos deben exponer sus trabajos en plenaria a toda la clase y luego subirlos al blog acompañados de la información correspondiente: título, notas explicativas, de ser necesario y autores del trabajo.

5. Todos los estudiantes deben hacer al menos un comentario respecto a cada trabajo de sus compañeros.

Aporte didáctico. Aporta a desarrollar una visión crítica y detallada sobre las expresiones, faciales de las personas. Desarrolla la interpretación del lenguaje fotográfico. además, contribuye a la operación de herramientas CAD, utilizando sus conocimientos de forma práctica.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.9. Actividad 9

Seleccionar un cómic o una novela gráfica, crear finales alternativos para la historia y elaborar una nueva versión con un programa informático de creación de cómics o de animación.

Objetivo. Caracterizar las expresiones faciales humanas a través de compendios fotográficos que representen diferentes emociones humanas, utilizando para su organización y trabajo herramientas CAD.

Desarrollo: La docente asigna a cada grupo por sorteo una historieta corta. La actividad consiste en cambiar las viñetas finales de la historieta para darle un final distinto.

Temática para sortear:

Grupo 1. Garfield Pág. 22.

Grupo 2. Garfield Pág. 29.

Grupo 3. Los Triquitraques (2002). De Consuelo Yáñez.

Grupo 4. Garfield Pág. 123.

Grupo 5. 21 historietas de Mafalda.

La docente entrega a los estudiantes los enlaces de los recursos necesarios:

Garfield 30 años de risas y lasañas <https://n9.cl/wtoph> Mostruomitos. Comicclub Guayaquil. <https://n9.cl/cgl3q> 21 historietas de Mafalda <https://n9.cl/maqdx>

1. La docente explica con detalle la actividad, especialmente los elementos de las viñetas y demuestra cómo realizar el trabajo utilizando Storyboard para elaborar una historieta. Luego trabajará una imagen con Photoshop, para incluirla en la viñeta.
2. Para realizar esta actividad, cada grupo cuenta con 10 minutos para conversar y organizarse. Deben distribuirse el trabajo.
3. Lectura integral de la historieta, comprensión del mensaje o idea central. Redacción de un mensaje con final diferente. Diseñar viñetas a incorporar, para reemplazar a las últimas dos del cómic leído.
4. En clases deben diseñar las viñetas y elaborar los elementos que incluirán en cada viñeta, con el apoyo de la docente.
5. Todos los grupos deben exponer sus trabajos en plenaria a toda la clase y luego subirlos al blog acompañados de la información correspondiente: título, notas explicativas, de ser necesario y autores del trabajo.
6. Todos los estudiantes deben hacer al menos un comentario respecto a cada trabajo de sus compañeros.

Aporte didáctico. Desarrolla la creatividad, la imaginación y el espíritu crítico de los estudiantes a través de la lectura y creación de historietas. Contribuye a la operación de herramientas CAD, utilizando sus conocimientos de forma práctica.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

4.6.10. Actividad 10

Rediseñar afiches y transformar su mensaje.

Objetivo. Caracterizar las expresiones faciales humanas a través de compendios fotográficos que representen diferentes emociones humanas, utilizando para su organización y trabajo herramientas CAD.

Desarrollo: La docente asigna a cada grupo por sorteo un afiche publicitario. La actividad consiste en cambiar o rediseñar el mensaje de preferencia el aspecto gráfico.

Temática para sortear:

Grupo 1. Cómo reciclar

Grupo 2. Vida submarina

Grupo 3. Paz, justicia y solidaridad.

Grupo 4. Igualdad de género

Grupo 5. Salud mental. Tu bienestar.

1. La docente explica con detalle la actividad, Utilizando un afiche de muestra indica que elementos se pueden cambiar, a fin de que tengan un mejor impacto y claridad. Se debe dar prioridad a lo gráfico, pero también se puede incluir texto, colores, lneas, gráficos. Etc.
2. La docente entrega los enlaces de los correspondientes afiches a modificar a cada grupo.
Cómo reciclar - <https://n9.cl/8fxl6> Vida submarina - <https://n9.cl/y1xbg>
Paz, justicia y solidaridad. -<https://n9.cl/sbqz7> Igualdad de género - <https://n9.cl/jgn1m>
Salud mental. - <https://n9.cl/ykve0>
3. Los grupos se reúnen conversan y definen los cambios a realizar. Elaboran una ficha conteniendo título del afiche, modificación a realizar, mensaje a incluir, y técnicas que se utilizará, número de grupo e integrantes de este.
4. En clases deben diseñarán los nuevos afiches y elaborar los elementos que se incorporarán. En esta fase contarán con la asistencia de la docente
5. Todos los grupos deben exponer sus trabajos en plenaria a toda la clase y luego subirlos al blog acompañados de la información correspondiente: título, notas explicativas, de ser necesario y autores del trabajo.
6. Todos los estudiantes deben hacer al menos un comentario respecto a cada trabajo de sus compañeros.

Aporte didáctico. Desarrolla la creatividad, la imaginación y el espíritu crítico de los estudiantes a través de la lectura y creación de historietas. Contribuye a la operación de herramientas CAD, utilizando sus conocimientos de forma práctica.

Tiempo estimado. Aproximadamente 3 periodos pedagógicos de 45´

2.5 Evaluación de la propuesta

La evaluación de la propuesta se desarrolla en dos dimensiones. Una evaluación de desempeño individual que realiza la docente en cada actividad en base a los productos terminados y una evaluación técnico-didáctica que se realiza a la propuesta integral a través de una validación realizada por los docentes de educación cultural y artística de la institución educativa donde se va a aplicar y por los estudiantes beneficiarios de la misma. Para lograr este proceso de evaluación se diseñó un instrumento de validación en el que cada docente, autoridad educativa y representante de estudiantes deben valorarla de acuerdo con su percepción y experiencia en la aplicación.

Tabla 7.

Evaluación de la propuesta.

Nº	ESCALA DE EVALUACIÓN INTEGRAL DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN					
	Evaluador: _____ Escala de valores: 1= Mucha, 2= Bastante, 3= Regular, 4= Poca y 5 = Ninguna.					
	Criterios de valor	1	2	3	4	5
A	Estructura de las actividades					
1	Hay correspondencia entre los objetivos específicos y las actividades.					
2	Las actividades propuestas son coherentes con los objetivos.					
3	Las técnicas elegidas, concuerdan con el objetivo general.					
4	Los recursos proporcionados son adecuados para la realización de las actividades.					
5	Las tecnologías CAD sugeridas ayudan a desarrollar las competencias de los estudiantes.					
6	Son adecuadas las actividades para el nivel académico de los estudiantes					
B	Organización					
7	Es conveniente que las actividades puedan realizarse en distinto momento del año, sin tener que realizarse en una serie continua.					

8	Que tan ventajoso es la pluridisciplinaridad de la propuesta en el ámbito operativo.					
9	Es ventajoso que las actividades programadas se desarrollen dentro y fuera del aula.					
10	El uso del tiempo de cada actividad se adapta a lo establecido en la distribución regular de la micro planificación.					
11	El tiempo propuesto para cada actividad es el apropiado.					
12	El nivel de dificultad de las actividades se corresponde con el nivel cognitivo de los estudiantes.					
C	Finalidad de las actividades					
13	Las actividades planteadas contribuyen al cumplimiento de los objetivos de la asignatura					
14	Son técnicas innovadoras					
15	Las actividades propuestas motivan el aprendizaje.					

Conclusiones

Luego de haber realizado el estudio de la bibliografía pertinente, realizar un estudio de campo sobre el uso de tecnologías CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de Educación Cultural y Artística en el primer año de bachillerato unificado de una institución educativa y diseñar una propuesta de intervención pedagógica para fortalecer el uso de tecnologías para dibujo asistido por computadoras, se pueden formular algunas conclusiones. Las conclusiones que se presentan a continuación responden a los objetivos iniciales planteados en esta investigación.

El objetivo general de la investigación fue determinar la incidencia de las herramientas CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de Educación Cultural y Artística de los estudiantes del primer año de BGU, de la Unidad Educativa Ciudad de Machala. Este propósito se cumplió satisfactoriamente en cuanto se determinó a través del estudio de campo que el uso de estas herramientas en la enseñanza aprendizaje de ECA son de gran importancia porque facilitan el aprendizaje y motivan a los estudiantes.

Definir el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de ECA en el primer año de BGU. Fue el primer objetivo específico, este se cumplió ya que luego de realizadas las entrevistas y aplicada la encuesta se estableció que las herramientas CAD se usan de forma muy limitada en la enseñanza de ECA en el curso investigado.

El segundo objetivo específico fue indagar que estrategias metodológicas de enseñanza se utilizan con mayor frecuencia en la asignatura de ECA, en el curso objeto de este estudio. Los resultados mostraron que en el proceso de enseñanza aprendizaje de ECA se utilizan con bastante frecuencia estrategias metodológicas activas como el taller y el trabajo colaborativo, sin embargo, subsiste el uso cotidiano de la clase expositiva y el uso de escasos recursos didácticos de carácter tecnológico.

El tercer objetivo específico fue diseñar una propuesta metodológica para el uso de herramientas CAD en el proceso de enseñanza aprendizaje de ECA en primero de BGU. Este

objetivo se cumplió a plenitud ya que se presenta una propuesta de intervención desde una visión constructivista del aprendizaje que incorpora el uso de tecnologías CAD a la enseñanza aprendizaje de los contenidos curriculares regulares de la asignatura.

Recomendaciones

La primera recomendación que surge es la imperiosa necesidad de que los docentes apliquen esta propuesta en el grado, como una forma de solucionar el escaso uso de tecnologías en el desarrollo didáctico de la asignatura en primer año de bachillerato.

Otra recomendación imperiosa es que para mejorar la calidad educativa a través de la inserción de tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje es urgente que se mejore la infraestructura tecnológica de la escuela, dotándola de una adecuada conectividad, para que docentes y estudiantes puedan desarrollar satisfactoriamente sus actividades de enseñanza aprendizaje.

Las entrevistas y las encuestas revelaron que uno de los docentes de la asignatura en el grado carece de las competencias digitales necesarias para introducir en el proceso didáctico las nuevas tecnologías de dibujo asistido por computadora, desde esta realidad es recomendable que las autoridades educativas institucionales se preocupen por capacitar al personal docente en el manejo de estas tecnologías a fin de que alcancen las competencias profesionales necesarias para impulsar el proceso educativo.

Otra recomendación valiosa a docentes y autoridades educativas es que se capacite a los profesores para que sus micro planificaciones curriculares incluyan recursos tecnológicos y que además brinden opciones para trabajar con tecnología con y sin conexión.

Realizar acompañamiento pedagógico a los docentes en el aula es un proceso formativo elemental pero profundamente enriquecedor de la práctica docente, permite mejorar las competencias profesionales docentes e incide en la calidad de la educación.

Referencias

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 801-811.
- Alcívar, E., Ávila, F., & Reyes, O. (2019). Modelos de estilos de aprendizaje, caso de estudio: Unidades Educativas Fiscales de Chone. *Revista de producción, ciencias e investigación.Pro Sciences*, 3(23), 31-37. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol3iss23.2019pp31-37>
- Angarita, P., & Delgado, A. (2018). *El Vínculo del Andamiaje en la Caracterización del PCK del Profesor de Ciencias. Estudio de Caso en Educación Superior*. 8.
- Barcia, J., Carvajal, B., Barcia, C., & Sánchez, E. (2017). *El proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior (1ª)*. Mar abierto. https://issuu.com/marabiertouleam/docs/el_proceso_de_ense__anza-aprendizaj
- Boix, V. (2018). *El reto es que el alumno pueda interpretar el mundo a través de lo que aprende en la escuela*. En línea.
- Cadme, F. (2019). *Propuesta didáctica desde las artes visuales para la enseñanza de la asignatura de Educación Cultural y Artística*. [Tesis de Maestría]. Universidad de Cuenca.
- Cedeño, X., & Vargas, B. (2018). *Técnicas activas en el aprendizaje significativo del subnivel medio. Guía de actividades participativas*. [Tesis]. De Guayaquil.
- Crespo, J., & Pillacela, L. (2021). Nuevas tecnologías en los primeros subniveles de Educación Cultural y Artística en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(1), 334-346. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i1.35319>
- Díaz, F. (2013). *Uso de las herramientas de diseño CAD en el área de Tecnología en centros de Secundaria de Jaén*. [Tesis de Maestría]. Universidad Internacional de La Rioja.

- Espeso, P. (2016, abril 28). *Diseño CAD: Recopilamos los mejores programas gratuitos* [Educativa]. Educación 3.0. <https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/7-programas-diseno-cad-gratis-educacion/>
- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 7(2), 1-21.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M., Méndez, S., & Mendoza, C. P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. (6ª). McGrawHill.
- Jiménez, T. (2018). *Diseño CAD vectorial en entornos escolares. Software instalable y aplicaciones online*. [Tesis de Maestría, Universidad de la Laguna]. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/7387>
- Lieu, D., & Sorby, S. (2011). *Dibujo para diseño de ingeniería*. (1ª). Cengage Learning Editores.
- Llanos, M. (2020). Arte, creatividad y resiliencia: Recursos frente a la pandemia. *Avances en Psicología*, 28(2), 191-204. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2020.v28n2.2248>
- Messi, L., Rossi, B., & Ventura, A. C. (2016). La psicopedagogía en el ámbito escolar ¿Qué y cómo representan los docentes la intervención psicopedagógica? *Perspectiva Educativa*, 55(2), 110-128. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.55-Iss.2-Art.409>
- Ministerio de educación del Ecuador. (2016). *Currículo completo. Educación General Básica y Bachillerato General Unificado*. (1ª). Medios publicos EP.
- Morales, A. G. (2020). *Herramientas 2.0 para el refuerzo académico virtual de educación cultural y artística para décimo año*. [Tesis de Maestría]. Universidad tecnológica Israel.
- Orozco, A. M. M., & Henao, A. M. G. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 8.
- Osorio, L., Vidanovic, A., & Finol, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Qualitas Revista Científica*, 23(23), 1-11. <https://doi.org/10.55867/qual23.01>

- Otavalo, M., & Pintado, C. (2018). *Los comportamientos docentes y su incidencia en la configuración de la disciplina de los alumnos*. [Tesis]. Universidad de Cuenca.
- Piaget, J. (2012). *PSICOLOGÍA Y PEDAGOGÍA* (1ª). La Tierra.
- Pinto, J., Castro, V., & Siachoque, O. M. (2019). Constructivismo social en la pedagogía. *Educación Y Ciencia*, 22, 117-133. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2019.22.e10042>
- Reyero, M. (2019). La educación constructivista en la era digital. *Tecnología, ciencia y educación.*, 1(12), 111-127. <https://doi.org/10.51302/tce.2019.244>
- Romero, S., González, I., García, A., & Lozano, A. (2018). Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 9, 83-112. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.175>
- Sánchez, I. (2016). Elementos conceptuales básicos del proceso de enseñanza aprendizaje. *ACIMED*, 11(6), 1-11.

Anexos

Anexo A. Encuesta para estudiantes sobre uso de herramientas CAD.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Incidencia del uso de las herramientas CAD en el PEA de los estudiantes de educación cultural y artística de primer año de BGU

Encuesta dirigida a estudiantes sobre uso de las herramientas CAD en el PEA de los estudiantes de educación cultural y artística de primer año de BGU						
Para responder esta encuesta, por favor considere la siguiente escala de valores. Coloque una x en la columna que corresponda a su respuesta.						
1 = Muy frecuentemente (todos los días). 2 = Frecuentemente (2 veces a la semana). 3= De vez en cuando (1 vez cada 15 días). 4 = Rara vez (1 vez cada tres meses o menos). 5 = Nunca.						
Nº	Ítems	1	2	3	4	5
A	Con que frecuencia utilizan en el aula los siguientes dispositivos tecnológicos como parte del proceso didáctico.					
1	Ordenador					
2	Tableta					
3	Teléfono móvil					
4	Pizarra digital					
5	Proyector					
6	Reproductor de audio y vídeo					
7	Consolas de juego					
8	Lector de libros electrónico					
9	Otro:					
B	Con que frecuencia utilizan en el aula los siguientes servicios tecnológicos, como recursos didácticos.					
10	Internet					
11	Telefonía móvil					
12	Televisión					
13	Radio					
14	Otros:					
C	Con que frecuencia utilizan en el aula las siguientes aplicaciones, como recursos didácticos.					

15	Correo electrónico (crear una cuenta, envío, recepción, archivos adjuntos...)				
16	Redes sociales (Facebook, WhatsApp, Telegram, Instagram, TikTok, Twitter)				
17	Procesadores de texto [Word] (copiar y pegar textos e imágenes, etc.)				
18	Herramientas digitales para diseño gráfico en computadora (CAD)				
19	Herramientas digitales para fotografía y dibujo				
D	Con que frecuencia utilizan en las clases de ECA las siguientes aplicaciones CAD. Dentro o fuera del aula				
20	Power Point. Presentaciones multimedia.				
21	Adobe Illustrator				
22	AutoCAD				
23	Janvas				
24	Gravit Designer online				
25	Vecteezy				
26	Autodesk FormIt				
27	Fusion 360				
28	Sculptris				
29	SketchUp				
30	Autodesk FormIt online				
31	mySketchUp				
32	Onshape				
33	Onshape				
E	Estrategias metodológicas usadas con frecuencia en clases				
34	Conferencia magistral o exposición				
35	Trabajos grupales				
36	Talleres				
38	Realización de proyectos educativos				
39	Participación en obras de teatro				
40	Observar exposiciones pictóricas				
41	Participación en danza				
42	Visitas a museos				
43	Elaboración de productos artísticos				
44	Elaboración de artes visuales				
F	En su institución educativa existen espacios de información o difusión en línea	SI	NO		
45	Web del centro para la publicación algunos de los trabajos que realiza el alumnado en la asignatura.				
46	Blogs del grado				
47	Blogs de profesores de sus asignaturas				
G	Uso de herramientas CAD y proceso de enseñanza aprendizaje.	SI	NO		
48	Creer que el uso de CAD mejorará tu aprendizaje				
49	El uso de las herramientas CAD facilita la realización de las tareas y mejora su calidad.				
50	Te resulta más atractiva la realización de tareas escolares usando CAD.				
51	Si él o la docente utilizaran CAD en la enseñanza de ECA te interesaría más la materia				
52	Tu rendimiento académico está relacionado con la forma de enseñar que tiene tu profesor o profesora.				

Elaboración propia.

Anexo B. Guion de entrevista para docentes. Estrategias metodológicas usadas en ECA.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO
POR TIC**

Incidencia del uso de herramientas CAD en la enseñanza- aprendizaje de Educación Cultural y Artística en estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Ciudad de Machala

**GUIÓN DE ENTREVISTA PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN CULTURAL Y
ARTÍSTICA DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO UNIFICADO**

Objetivo: Indagar que estrategias metodológicas de enseñanza se utilizan con mayor frecuencia en la asignatura de ECA, en el curso objeto de este estudio y cuál es la opinión de los docentes sobre el uso de herramientas digitales para diseño gráfico en la enseñanza aprendizaje de ECA.

III. Datos informativos

- a. Sexo: _____
- b. Edad: _____
- c. Título académico: _____
- d. Años de servicio en este nivel educativo: _____

IV. Preguntas guía:

13. De acuerdo con su experiencia y conocimiento ¿Qué tan conveniente es usar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación cultural y artística?
14. ¿Es conveniente que los estudiantes usen dispositivos electrónicos con conexión a internet dentro del aula como recursos didácticos en el contexto de la clase?
15. ¿Incentiva en sus estudiantes el uso de aplicaciones CAD en el diseño y producción de producciones artísticas?
16. ¿Cree que las CAD deben usarse como instrumentos didácticos, en la realización de tareas escolares fuera del aula?

17. ¿Cuándo planifica sus clases incluye las CAD como estrategias o recursos didácticos?
18. ¿En las tareas extra-clase demanda la utilización de CAD a sus estudiantes?
¿Cuales?
19. ¿Qué aplicaciones o programas utiliza con mayor frecuencia en sus clases?
20. Las tareas fuera del aula, ¿están diseñadas para desarrollarse usando CAD?
21. En el transcurso del presente período lectivo ¿conque frecuencia a utilizado tecnologías CAD en el aula?
22. ¿Cómo califica de forma general el rendimiento académico de sus estudiantes?
23. De acuerdo su percepción y experiencia ¿El uso de herramientas digitales CAD dinamiza y motiva el PEA?
24. Puede explicar brevemente si el uso de CAD como recurso didáctico ha favorecido el rendimiento académico de sus estudiantes o al menos ha mejorado su interés en educación cultural y artística.