

EL ARTE DIGITAL EN EL AULA

INTEGRACIÓN CURRICULAR PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

Trabajo de Fin de Master

Alumna: Carmela Sánchez Carretero

Tutora: Matilde Pastor Cano

Universidad Miguel Hernández

27/05/2023



Contenido

Resumen.....	2
Introducción.....	2
<i>Objetivos</i>	4
Revisión bibliográfica	5
<i>Los inicios del arte digital</i>	5
<i>El arte digital en la actualidad</i>	6
a) Tecnología digital como medio artístico.....	7
b) Arte en el aula	15
Propuesta.....	18
<i>Marco normativo</i>	18
<i>Concreción curricular Expresión Artística</i>	19
<i>Situación de aprendizaje</i>	22
a) Identificación de situación de aprendizaje.....	22
b) Concreción curricular SA.....	24
c) Estrategias metodológicas. Aprendizaje Basado en Proyectos.....	25
d) Medios y recursos	26
e) Niveles de respuesta educativa para la inclusión	26
f) Secuenciación de las tareas previstas por clases	27
Limitaciones y conclusiones	28
Referencias	30

Resumen

En la era digital en la que vivimos, el arte ha sufrido una importante transformación, encontrando nuevas formas de expresión a través de las nuevas tecnologías. En este contexto, el arte digital ha surgido como un campo apasionante que combina la creatividad artística con herramientas digitales para dar vida a obras innovadoras y multidimensionales. Al mismo tiempo, en el campo educativo, el arte digital es una poderosa herramienta pedagógica para fomentar la creatividad, la autoexpresión y el pensamiento crítico de los estudiantes. En este trabajo, exploramos la intersección de las artes digitales y la educación, considerando cómo el uso de la tecnología en el aula puede enriquecer la experiencia de aprendizaje y preparar a los estudiantes para su futuro profesional.

Palabras clave: arte digital, tecnología, educación, aprendizaje basado en proyectos.

Introducción

Como preámbulo al tema de este estudio, el arte digital y la educación, comenzaremos con una breve introducción al **arte contemporáneo**, ya que desempeña un papel crucial en la remodelación de la historia y la educación del arte.

Si nos preguntamos “¿qué es el arte contemporáneo?”, entendiendo por ello el Arte Contemporáneo, la respuesta es obvia y es más o menos la misma desde 1980. El Arte Contemporáneo es la red institucionalizada a través de la cual el arte de hoy se presenta ante sí y ante los distintos públicos del mundo. Se trata de una subcultura internacional activa, expansionista y proliferante, con sus propios valores y discursos, sus propias redes de comunicación, sus héroes, heroínas y herejes, sus organizadores profesionales, sus eventos clave, sus eventos clave, sus encuentros y monumentos, sus mercados y museos... en síntesis, sus propias estructuras de permanencia y cambio. (Smith, T. E., 2012, p. 299)

Asimismo, la tecnología ha tenido un impacto significativo en el arte contemporáneo, cambiando la forma en que los artistas crean y presentan su trabajo. Con la llegada de las nuevas herramientas digitales, los artistas tienen muchas opciones creativas a su disposición. La tecnología permite experimentar con diferentes medios como la realidad virtual, la inteligencia artificial y el diseño asistido por computadora. Además, las plataformas online y las redes sociales han brindado a los artistas la oportunidad de presentar y promover su trabajo de una manera más accesible y global. La tecnología también influye en la forma en que los espectadores

interactúan con el arte contemporáneo, ya que pueden participar activamente en instalaciones interactivas y experiencias digitales. En definitiva, la tecnología ha ampliado los horizontes del arte contemporáneo, abierto nuevas posibilidades de expresión y cambiado la relación entre artista, obra y espectador (San Jacinto, 2023).

Ahora bien, centrándonos en el uso de la tecnología aplicado al arte, **¿cómo podemos definir el arte digital?** No existe realmente una definición oficial de lo que se entiende por arte digital, pero podemos delimitarlo como aquellas obras en cuya realización el ordenador ha jugado un papel esencial, bien como herramienta o bien como medio (Lanza Vidal, D., 2021).

El arte digital, además de revolucionar las formas de arte tradicionales como la pintura, la escultura y la fotografía, ha creado formas completamente nuevas como el net art, el software art, las instalaciones digitales y la realidad virtual (Ian Gwilt, 2005). Combinar la creatividad con el software de diseño ha ayudado a los artistas a explorar nuevas dimensiones en el arte, desdibujando las líneas entre el diseño y las formas de arte tradicionales. El auge de la tecnología digital no solo impacta en la producción artística, sino que también afecta temas como la interacción con la audiencia, la inteligencia artificial, el activismo político y cuestiones relacionadas con la colección y preservación del arte digital. El arte digital representa una intersección importante entre la tecnología, el arte y la arquitectura, reflejando el panorama en evolución de la expresión artística contemporánea.

Es importante destacar la relevancia que ha adquirido **la tecnología** en las últimas décadas, siendo una herramienta fundamental en los aspectos más cotidianos, pero también en el ámbito profesional. Es por ello que, para poder ofrecer a los estudiantes una formación completa que les prepare de forma eficaz para el mundo laboral, es imprescindible adaptar los contenidos a nuevas técnicas y métodos de trabajo. Asimismo, la tecnología juega un papel importante en la promoción de la diversidad y la inclusión en entornos educativos. Esto permite que los estudiantes cultural y lingüísticamente diversos (CLD) tengan oportunidades de aprendizaje personalizadas, mejorando sus resultados académicos (Mendoza, K. H., 2022). Además, tecnologías como las de la información y las comunicaciones (TIC) apoyan la educación inclusiva al proporcionar herramientas y estrategias para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, incluidos aquellos con necesidades especiales. Las investigaciones previas destacan que la tecnología promueve la inclusión social, empodera a los estudiantes de diversos orígenes y promueve el aprendizaje autodirigido. Sin embargo, es importante garantizar que la tecnología educativa y las

soluciones de inteligencia artificial sean equitativas e inclusivas para todos los estudiantes. Al integrar eficazmente la tecnología y fomentar la diversidad en el aula, las instituciones educativas pueden crear un entorno de aprendizaje más inclusivo y de apoyo para todos los estudiantes.

La incorporación de la tecnología en el aula es de particular importancia al facilitar el aprendizaje personalizado mediante la elaboración de planes de estudios flexibles y ayuda a todos los estudiantes a participar en la experiencia de aprendizaje en igualdad de condiciones gracias a la utilización de las TIC que son más accesibles como: computadoras, procesadores de texto, teléfonos celulares, pizarrones electrónicos. También encontramos otro tipo que nos servirían como dispositivos aumentativos de la Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva.

ISSN: 1889-4208.; e-ISSN 1989-4643. Volumen 13, Número 1, junio 2020

comunicación: teclados adaptados, lectores de pantalla, audífonos, entre otros (Arenas Caldera, 2016, p. 106).

En el contexto de digitalización del entorno educativo, existe una necesidad apremiante de que los futuros docentes de arte adquieran formación en el campo digital y métodos innovadores acerca de su aplicación en la educación. Actualmente se conocen muchas tecnologías digitales que permiten utilizar información en diversos formatos en las clases de arte, siendo más efectivos y haciendo los contenidos más accesibles e interesantes.

Objetivos

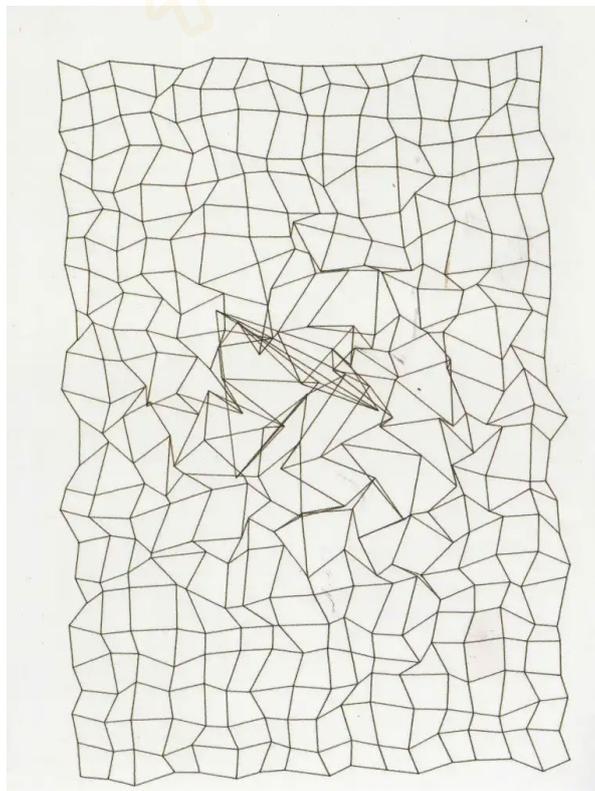
Los objetivos de este trabajo son: en primer lugar, **analizar y reflexionar** sobre la importancia y la evolución de las artes digitales, resaltando sus beneficios y aportes al desarrollo integral de los estudiantes; en segundo lugar, proponer diferentes **métodos y técnicas** que permitan una enseñanza eficaz de las artes digitales en la Educación Secundaria, teniendo en cuenta el uso de recursos y herramientas tecnológicas adecuadas a las necesidades de los estudiantes; por último, analizar los **obstáculos** que pueden presentarse al introducir la enseñanza del arte digital en el aula. Estos objetivos tienen como finalidad fomentar y mejorar la calidad de la enseñanza de las artes digitales en las escuelas secundarias y promover el desarrollo integral de los estudiantes.

Revisión bibliográfica

Los inicios del arte digital

Darío Lanza (2021) narra los comienzos del arte digital, ubicando su origen en la década de 1960, cuando se publicó el primer texto filosófico sobre la estética digital, *Estética de la información* de Max Bense, poniendo de relevancia por primera vez que lo digital, lo numérico y lo robótico tenían una estética filosófica de gran interés. Más adelante, la sociedad se mostró fascinada por lo espacial, lo robótico y la posibilidad de que las máquinas pudieran desarrollar sentimientos y pensamientos propios, como podemos recordar de películas como 2001: Una odisea del espacio (Stanley Kubrick, 1968) o Blade Runner (Ridley Scott, 1982).

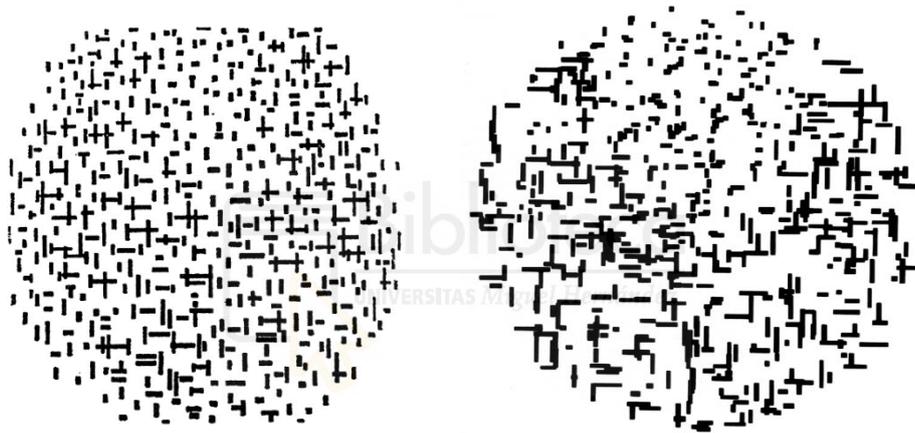
La primera exhibición de gráficos creados por ordenador fue llevada a cabo en 1965 por el pionero alemán Georg Nees en Stuttgart, quien fue alumno de Max Bense. Comenzó a investigar las posibilidades de los ordenadores dedicados al cálculo científico para producir obras plásticas, un uso completamente distinto de aquel para el que habían sido diseñadas. Se observa en obras como *K27 tejido, alteración centrada* (1965) una estética abiertamente geométrica, poligonal y matemática. El propio título de la obra es una simple declaración de intenciones, ya que reivindica a la misma como genuinamente robótica, matemática y digital.



K27 tejido, alteración centrada (1965), Georg Nees

El segundo artista en exponer obras creadas mediante ordenadores fue Frieder Nake, quien también en 1965 y también en Stuttgart realiza una exposición en la galería Wendelin Niedlich. Ese mismo año, pero esta vez en Estados Unidos, la Howard Wise Gallery de Nueva York expuso las obras de Michael Noll, también de arte generado por ordenador.

Existió una primera reacción en contra hacia estas obras, restándoles valor por haber sido producidas por una máquina y no por una persona. Por este motivo, Michael Noll realizó su obra *Computer composition with lines* (1965) inspirándose en *Composition with lines* (1917) de Piet Mondrian, cuestionando así la existencia de una diferencia sustancial para que una de ellas deba ser preservada, expuesta y admirada en museos de arte contemporáneo y a la otra se le se estuviera acusando de carencia de cualquier valor artístico. Consiguió así romper la resistencia hacia el arte digital.



Izquierda: *Composition with lines* (1917), Piet Mondrian.
Derecha: *Computer composition with lines* (1965), Michael Noll

Mientras en Alemania se profundizaba en los cada vez más conceptuales planteamientos sobre programación de algoritmos, como los gráficos programados por Nees y Nake, en Estados Unidos y Japón se encaminaban hacia el procesamiento de archivos de imágenes, o imagen processing. Esta dualidad se mantiene desde la época de los pioneros hasta nuestros días.

El arte digital en la actualidad

Las características principales que la era digital ha aportado a la creación artística, según indica Darío Lanza (2021), son las siguientes:

- En primer lugar, la **reproductibilidad** infinita de los productos artísticos. A diferencia de los formatos anteriores, como el grabado o la fotografía, los

objetos digitales pueden ser copiados sin degradación en sus cualidades físicas o aspectuales.

- En segundo lugar, la **difusión instantánea y gratuita** de las obras. Enviar un archivo al otro lado del mundo ahora es un proceso casi instantáneo y sin coste.
- Por último, la **interacción con agentes distantes**. Ahora, el espectador puede interactuar con la obra desde cualquier lugar del mundo, no necesariamente estando cerca de ella. Estas características han transformado la forma en que se crea y se experimenta el arte en la era digital.

Respecto a la clasificación de las propuestas artísticas relacionadas con lo digital, podríamos establecer dos categorías principales:

- La primera categoría se refiere a las propuestas artísticas que consideran **lo digital como una herramienta**, es decir, artistas que utilizan tecnologías digitales para crear obras en formatos artísticos tradicionales como la pintura, la fotografía y la escultura digital. Estas obras pueden existir de forma autónoma sin necesidad de un ordenador.
- La segunda categoría se refiere a las propuestas artísticas que consideran **lo digital como un medio**. Estas obras no solo son creadas mediante ordenadores, sino que también requieren de ellos para existir y ser exhibidas. Aquí se incluyen el arte generativo, el software art, el NetArt, la animación digital, las instalaciones y performances que utilizan equipamiento digital, así como los entornos de realidad virtual y realidad aumentada.

Es importante tener en cuenta que estas categorías pueden cambiar en el futuro, ya que resulta complejo realizar una clasificación sobre algo que está surgiendo, evolucionando y transformándose en el mismo momento en que lo describimos. Sin embargo, en el presente, estas categorías proporcionan un sistema para ordenar y estudiar las propuestas artísticas digitales.

El presente estudio se centrará en las propuestas artísticas que consideran lo digital como un medio, ya que son las que se representan en menor medida en el aula y, por tanto, resultan menos conocidas para los estudiantes. Así mismo, la propuesta práctica, se centrará en dicha categoría de arte digital.

a) Tecnología digital como medio artístico.

Como ha sido reflejado previamente, en esta sección se abordan propuestas que consideran la tecnología digital como una herramienta de creación y expresión

artística en sí misma. Se incluyen formas de arte donde el ordenador es fundamental para la producción y exhibición de la obra, así como aquellas que exploran las características del medio, como el NetArt. La tecnología digital se convierte en un elemento central en la creación artística, no solo como herramienta, sino también como medio de expresión.

Dentro de esta categoría, Darío Lanza (2021), distingue las siguientes manifestaciones artísticas:

a. Arte generativo y Software art

¿Qué se entiende por arte generativo? Este término fue acuñado por Margaret Boden y Ernest Edmonds, en la década de los 60. Con esta denominación se alude a las formas de expresión artística que utilizan algoritmos, reglas o procesos matemáticos para crear obras visuales, sonoras o interactivas (Zatón, J., 2023).

Las fronteras de este concepto son difusas, ya que todas las actividades que requieren el uso del ordenador implican también la utilización de software. Aun así, podemos englobar en esta categoría aquellos proyectos en los que la escritura del software por parte del artista forma parte esencial en la producción de la obra. Aquí el artista no produce directamente las imágenes, sino que crea un algoritmo y es este algoritmo quien dibuja la obra.

Jean-Pierre Hébert es considerado uno de los pioneros del arte digital. Comenzó a experimentar dibujando con una computadora a mediados de los años 1970, dedicándose a la exploración del dibujo digital algorítmico a partir de 1984.



Die Forelle (1997). Jean-Pierre Hébert

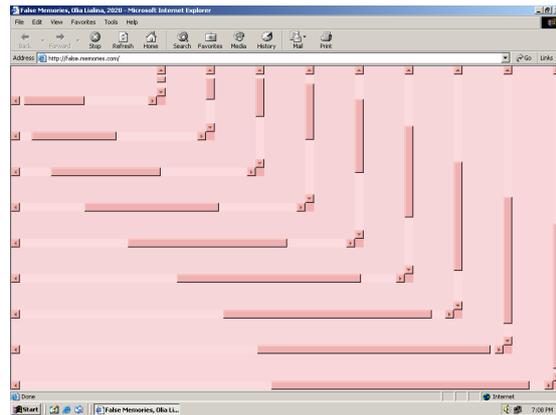
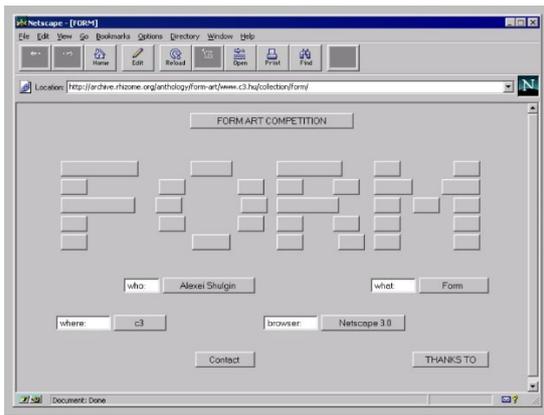
b. Net art y Arte en internet

Podríamos hablar de 1994 como el año en el que nace el net art, referido a creaciones **interactivas** diseñadas por, para y con **Internet**, en contraposición a otras formas tradicionales de arte transferidas a través de la red (Fourmentraux, J.-P., 2011).

Los primeros artistas de la red comenzaron a trabajar en la década de los noventa, con figuras destacadas como Ósicić, pai, Alexei Shulgin, Jodi.org, Heath Bunting y Olia Lialina formando el net.art group. Sus trabajos se inspiraron en las vanguardias artísticas como el futurismo, el arte cinético y óptico, así como el arte conceptual, land-art, arte postal y fluxus. Este movimiento artístico tomó un enfoque activista, abordando temas políticos y sociales, lo que llevó a la creación de espacios virtuales para el diálogo práctico y teórico como base de estas obras (Valdivia, S., s. f.).

Como ejemplo de net art encontramos *Form Art* (1997), una obra de Alexei Shulgin, encargada en 1997 por la organización artística húngara C3. Se trata de un sitio web interactivo en el que se navega sin rumbo a través de una serie de formularios web. Los 'formularios' son convenciones HTML que aparecen en forma de menús, casillas de verificación, botones de opción, cuadros de diálogo y etiquetas; a menudo se utilizan al completar aplicaciones web, encuestas o cuestionarios. Secciones pequeñas e interactivas de documentos web, formularios tienen un atractivo conceptual ya que su contenido a menudo se envía aparentemente al éter (aunque más probablemente a un servidor de correo o un servidor web) (Greene, 2004).

La obra *False Memories* (2020), de Olia Lialina, es otro ejemplo de net art. Esta está diseñada para Internet Explorer 6 y Windows 2000 y se trata de un encargo de Espace Multimedia Gantner. *False Memory* (2020) es un homenaje tanto a los usuarios como a los desarrolladores de Internet Explorer, así como un guiño a la creciente nostalgia por el pasado de Internet. Rememora la época del 2004, cuando las páginas web creadas para Internet Explorer 6 que, todavía un monopolista en ese momento, ofrecían muchas funciones increíbles para los diseñadores web. Uno de ellos fue cambiar los colores de las barras de desplazamiento (Lialina, O., 2020).



Izquierda: *Captura de pantalla. Form Art.* Shulgín, A. (1997). Rhizome. (<https://sites.rhizome.org/anthology/form-art.html>)

Derecha: *Captura de pantalla. False Memories.* Lialina, O. (2020). Creación Híbrida. (<https://creacionhibrida.net/olialina-exploradora-digital-y-pionera-del-net-art/>)

c. Animación digital

La animación, ya sea digital o no, implica **diseñar los movimientos de personajes u objetos**. La diferencia principal entre la animación tradicional y digital radica en el método de creación de las imágenes en movimiento. Por un lado, la animación tradicional se basa en una secuencia de imágenes dibujadas reproducidas a cierta velocidad para crear la ilusión de movimiento. No obstante, la animación digital también genera imágenes en movimiento, pero lo hace a través de ordenadores (Garza Mireles, D., 2014).

Respecto a las aplicaciones de la animación, Garza Mireles (2014), destaca las siguientes:

- **Realidad virtual.** Consiste en crear de manera digital un entorno en que quede inmerso el usuario, esto se logra mediante el uso de material especializado como gafas con pantallas, guantes especiales, o cualquier otro dispositivo que permita transmitir la sensación de inmersión.
- **Videojuegos.** Un videojuego es una aplicación interactiva orientada al entretenimiento que, a través de ciertos mandos o controles, simula experiencias en la pantalla de un televisor, una computadora u otro dispositivo electrónico.
- **Cine.** En el caso del cine, la animación digital puede presentarse tanto en películas con actores reales, en las cuales las imágenes generadas por computadora se agregan en posproducción, así como en películas generadas de manera digital en su totalidad. En este grupo estaría incluido todo el

catálogo de cine de animación por ordenador, como el producido por Pixar, Dreamworks o Disney.

- **Arquitectura.** La animación digital también ha revolucionado el campo de la arquitectura, debido a que permite a los profesionales del sector mostrar sus diseños en un entorno tridimensional, a través de software especializado que otorga dicha posibilidad, de esta forma pueden mostrar un resultado bastante parecido a cómo luciría su diseño en un entorno real.



Izquierda: *Exterior vivienda unifamiliar.* Sánchez, C. (2023). Trabajo propio.

Derecha: *Diseño de interiores. Baño en suite.* Sánchez, C. (2023). Trabajo propio.

d. Instalaciones

Como explica Larrañaga (2001), las instalaciones irrumpieron en el mundo artístico a finales de los años sesenta. Al ser un medio de expresión que apareció en un momento en el que emergían diversas propuestas artísticas y sin el apoyo de una teoría o límites determinados, su significado ha estado expuesto a multitud de interpretaciones. Las propuestas artísticas que se han realizado a lo largo de los años bajo el nombre de *instalación* son tan heterogéneas que es difícil concebir una definición única que sirva para la mayoría de ellas. Partimos pues de la idea de que la instalación surge para nombrar una manera de proponer arte, y no para definirlo. Promueve la colaboración de distintas formas artísticas y procesos mediáticos, incorporando estrategias de apropiación y montaje. Se aplica esta definición a cualquier **planteamiento tridimensional no escultórico** y, en el caso de arte digital, considerando **lo digital como un medio**.

De entre las propuestas en las que el espectador es invitado a sumergirse dentro de la obra para vivir una experiencia inmersiva y multi-sensorial, Lanza (2021)

destaca las *Black Moves* (2016) de Carla Chan y *Metamorph* (2014) de Gregory Lasserre y Anaïs met den Ancxt, también conocidos bajo su nombre artístico Scenocosme.

Black Moves es una videoinstalación inmersiva que consta de tres versiones diferentes (volumen I, II y III) que se pueden implementar en diferentes escenarios. Es un drama espacial y un paisaje virtual que simula la formación y deformación de una masa negra amorfa, un desarrollo sensorial evocador que atraviesa los límites de lo físico y lo psicológico experimentado dentro de un espacio esférico oscuro. (Chan, s.f.)



Black Moves. (2016). CARLA CHAN. <https://www.carlachan.com/black-move-detail>

Metamorph es una obra de arte visual y sonora interactiva. Se invita a los espectadores a tocar y explorar la profundidad del velo semitransparente. Esta piel simbólica tiene una elasticidad que se incorpora dentro del proceso de metamorfosis: el velo se deforma cuando el espectador interactúa, y vuelve a ser rígido cuando el espectador deja de tocarlo. (Scenocosme, s.f.)



Metamorph (2014). Scenocosme. https://www.scenocosme.com/metamorph_e.htm

e. Performance

Consideramos arte interactivo, dentro del contexto del arte performático o arte del movimiento, como aquel que permite **integrar la acción del cuerpo en el discurso de una instalación escénica digital, en tiempo real**. La interacción está dada puesto que el movimiento o la acción del cuerpo va transformando la propuesta escénica (Carrera, D., 2009). Pero, a diferencia de una obra de arte interactivo que se

ofrece al público como interactor, en la performance basada en medios digitales, un factor crucial es la relación entre los performers en el escenario y los controladores de sonido o vídeo, es decir, los parámetros responsivos del entorno tecnológico. Son los performers quienes crean un diálogo con una máquina programada, que responde a acciones específicas (Psarra, A., 2014).

En el apartado de performance digital es destacable el trabajo de Lisa Park, especialmente su obra *Eunoia* (2013). En este trabajo, Park colocó un sensor de medición cerebral en su cabeza, empleado para medir la actividad cerebral. El software era el encargado de separar las diferentes ondas producidas por el cerebro (ondas alfa, ondas beta, ondas delta) y cada una de estas ondas tenía conexión con un altavoz diferente sobre los que se encontraba una lámina de agua. De esta manera, con las ondas producidas por sus pensamientos, se producen distintos movimientos en el agua.



Captura de pantalla. *Eunoia* [Video]. Park, L. (2013). Vimeo. <https://vimeo.com/65175792>

f. Realidad virtual y realidad aumentada

Por **realidad aumentada** entendemos aquellas propuestas que trabajan superponiendo una capa de información virtual sobre la información real percibida por los sentidos. Por otro lado, la **realidad virtual** consiste en una proyección 360° que es percibida por el espectador a través de un casco que detecta los movimientos de su cabeza, por lo que este puede dirigir su mirada libremente. Aquí se plantea una liberación del punto de vista, que ya no está impuesto por el artista, y que ahora puede ser definido a libertad por el espectador, que dirige a voluntad su mirada (Lanza, D., 2021).

Como ejemplo de **realidad aumentada**, podemos destacar la *Augmented Hand Series* (2014), de Golan Levin, Chris Sugrue y Kyle McDonald. Se trata de software interactivo en tiempo real que presenta transformaciones divertidas, oníricas y extrañas de las manos de sus visitantes. El sistema consiste en una caja en la que el visitante inserta su mano y, a través de una pantalla, se muestra una reinterpretación de su mano, por ejemplo, con un dedo extra o con dedos que se mueven de forma autónoma. Las transformaciones del proyecto operan dentro del espacio lógico de la mano, es decir, no alteran la estructura fundamental de la misma.



Captura de pantalla. *Augmented Hand Series (Demonstration, 2014)* [Vídeo]. Levin, G. (2015). Vimeo.

<https://vimeo.com/111951283>

Hyperplanes of Simultaneity es un proyecto realizado por Fabio Giampietro en colaboración con el artista digital Alessio De Vecchi y se trata de un gran ejemplo de **realidad virtual**. En esta obra, Giampietro rompe las barreras del arte y crea una relación de continuidad y simultaneidad entre las tres dimensiones espaciales y el tiempo. Su objetivo es hacer tangible esta relación, aunque sigue siendo imponderable para el espectador.

Giampietro fusiona la tradición de la pintura con las tecnologías más innovadoras, combinando los planos del espacio y el tiempo. Su objetivo es aniquilar la distancia contemplativa entre el espectador y la realidad de la obra de arte. A través de la dilatación virtual de la pintura, invita al espectador a experimentar su realidad dentro de los límites recién explorados, utilizando todos los recursos posibles de la experiencia psicosensorial (Ranzi, G., s.f.).



Captura de pantalla. *Hyperplanes of Simultaneity* [Video]. Giampietro, F., & De Vecchi, A. (s. f.). Vimeo. Recuperado 9 de mayo de 2024, de <https://vimeo.com/160338581>

b) *Arte en el aula*

En el pasado, la enseñanza del arte en las escuelas se centraba exclusivamente en el dibujo, con contenidos claros y universalmente aceptados. Sin embargo, con la llegada del siglo XX y las vanguardias artísticas, comenzaron a surgir cuestionamientos y debates sobre la naturaleza del arte, desmoronando las bases tradicionales que habían sostenido al arte durante siglos. Las vanguardias introdujeron preguntas sobre la técnica, la representación y el propósito del arte, lo que llevó a un replanteamiento constante y a la apertura de nuevas posibilidades teóricas y plásticas (Merillas, 2001).

Este periodo de cambio coincidió con importantes descubrimientos y estudios en áreas como la pintura paleolítica, el psicoanálisis de Freud, el dibujo infantil y el arte de culturas no occidentales. Todo esto contribuyó a la creación de la categoría de "arte puro", que se refería a expresiones artísticas no influenciadas por instituciones educativas (Merillas, 2001).

La modernidad, con su fuerte conciencia histórica y su afán de novedades, se refleja en las sucesivas corrientes artísticas (impresionismo, expresionismo, cubismo, etc.). El arte se consideraba un vehículo para la creación de nuevos mundos y se elevaba a un terreno casi religioso, con la esperanza de cambiar la vida del ser humano y el mundo. Este optimismo, sin embargo, se veía atenuado por la "angustia de las influencias", la necesidad de ser original y evitar influencias del pasado, lo que llevó a los artistas modernos a adoptar una actitud antiacadémica y antiinstitucional. En resumen, la modernidad en el arte se caracteriza por una constante búsqueda de innovación y una profunda reflexión sobre su papel y su impacto en la sociedad (Merillas, 2001).

Entre 1997 y 2002, en el marco de la tesis doctoral *La enseñanza del arte contemporáneo en Educación Plástica y Visual a través del Dibujo* (Arregui-Pradas,

2006), se llevó a cabo un proyecto de acercamiento al arte contemporáneo en dos institutos de educación secundaria de la campiña sevillana (Arahal y Osuna). Los estudiantes de estos centros, provenientes de familias con niveles económicos y culturales medios y bajos y con poco acceso a actividades culturales contemporáneas, participaron en un programa que vinculaba todas las unidades temáticas del currículum con obras de arte. El objetivo no era tanto conocer a los artistas y tendencias recientes, sino utilizar el debate sobre las obras para resolver actividades curriculares (Arregui-Pradas, 2009).

Al finalizar el estudio, se observó un cambio significativo en la actitud de los estudiantes hacia el arte, quienes comenzaron a valorar más los aspectos **conceptuales** y **contextuales** que las habilidades técnicas o la armonía estética. Sin embargo, una autocrítica del proyecto señaló que los objetivos del currículum podrían haber sido más amplios, abarcando más que solo el conocimiento de la imagen como lenguaje (Arregui-Pradas, 2009).

Desde entonces, la educación artística ha evolucionado, integrando otros campos del conocimiento y promoviendo una formación más integral del individuo. Pese a esto, se destaca la importancia de utilizar obras artísticas recientes como recurso educativo principal. En la educación artística formal, tanto en secundaria como en primaria, se suele olvidar que el arte y sus obras deben ser la referencia central, especialmente cuando se trata de enseñar a los estudiantes a comprender su entorno visual a través de creaciones artísticas actuales (Arregui-Pradas, 2009).

Para la aplicación de este trabajo, enmarcado en el arte digital y su integración en el currículo de secundaria, nos centraremos en la rama del **modelado 3D** que, como explica Velarde Robles (2023), posee diversas ventajas en educación, destacando las siguientes:

- **Favorece la comprensión de contenidos complejos.** Los modelos 3D ayudan a concretizar conceptos complejos o abstractos, proporcionando un referente visual que facilita su comprensión. Esto permite al estudiante explorar el modelo desde todos sus ángulos.
- **Favorece el prototipado en proyectos de aprendizaje.** Un prototipo puede iniciarse con arcilla o plastilina y luego digitalizarse, o crearse directamente en digital para iteraciones posteriores, y materializarse con una impresora 3D.
- **Despierta el interés y aumentan la motivación.** Los objetos 3D aumentan la motivación estudiantil. Investigaciones en primaria, secundaria y educación superior concluyen que permiten a los estudiantes:

- Expresar su creatividad y personalizar su trabajo con un producto tangible y realista.
- Acceder a herramientas para crear, publicar y compartir modelos tridimensionales.
- Compartir modelos digitales en la web o redes sociales para evaluar su impacto.
- Acceder y trabajar en sus proyectos desde cualquier dispositivo y lugar.
- Favorece la **creatividad**. El modelado digital 3D requiere mucha creatividad, un objetivo claro, un tema, una idea y la capacidad de usar una herramienta para materializarla. Los niños y adolescentes pueden crear cualquier cosa que imaginen, y combinar el modelado concreto con el digital desarrolla tanto procesos cognitivos como competencias digitales.
- **Afianza las nociones de espacio**. Un dibujo 3D, a diferencia de uno plano, incorpora nociones de profundidad, derecha, izquierda, adelante, atrás, arriba y abajo. Este proceso favorece el uso del lenguaje matemático y acostumbra a los niños a pensar en el espacio digital 3D como en el espacio real, en todas sus direcciones y dimensiones.
- **Convierte un concepto abstracto en un elemento visual**. La elaboración de un modelo 3D consta de cinco fases:
 - Concepción: Comprensión y visualización del concepto como un objeto tridimensional.
 - Modelado: Uso de herramientas para crear el objeto en 3D.
 - Animación: Aplicación de movimiento al modelo, si es necesario.
 - Composición: Adición de texturas y colores a la escena.
 - Interpretación: Visualización y comprensión del concepto representado.
- Favorece el desarrollo de habilidades digitales. Los estudiantes deben adquirir competencias digitales que les prepare para un entorno laboral cada vez más digitalizado.
- Promueve el análisis y síntesis. El modelado 3D comienza con la concepción del objeto, imagen o concepto que se quiere representar en un modelo digital tridimensional. Para llevar a cabo este proceso, los estudiantes necesitan comprender claramente el contenido y las partes que lo componen. Esta actividad requiere habilidades de análisis y síntesis, lo que les permite descomponer el objeto en partes más pequeñas y comprender cómo se relacionan entre sí. Estas habilidades son esenciales tanto para el modelado 3D como para el aprendizaje en general, ya que fomentan la comprensión profunda de los conceptos y promueven un pensamiento crítico y creativo.

Propuesta

Marco normativo

La LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020) es la última normativa vigente en el ámbito educativo, aprobada el 29 de diciembre de 2020. Modifica la Ley Orgánica 2/2006 de Educación y afecta a todos los niveles de enseñanza no universitaria, así como al acceso y admisión a la universidad. Esta ley derogó la LOMCE de 2013 e introdujo importantes modificaciones en la LOE, vigente desde 2006.

La implementación de la LOMLOE comenzó en 2020 y se lleva a cabo de manera progresiva, con la totalidad de sus medidas aplicándose para el curso 2023/2024. En el curso 2022/2023, se introdujeron cambios en los currículos de los cursos impares de Primaria, Secundaria, Bachillerato y Ciclos formativos de grado básico. En el curso 2023/2024, estos cambios se aplicarán a los cursos pares.

El principal objetivo de la LOMLOE es aumentar las oportunidades educativas y formativas para toda la población y mejorar los resultados educativos del alumnado, garantizando una educación de calidad para todos. La ley pone un especial énfasis en varios aspectos clave:

- **Respeto a los derechos de la infancia:** Asegurar que los derechos de los niños se respeten y se promuevan en el entorno educativo.
- **Igualdad de género:** Promover la igualdad entre géneros en todas las etapas educativas.
- **Personalización de los aprendizajes:** Adaptar la educación a las necesidades individuales de cada estudiante para optimizar su desarrollo y aprendizaje.
- **Educación inclusiva:** Garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus circunstancias personales o sociales, puedan acceder a una educación de calidad.
- **Educación en valores cívicos y éticos:** Fomentar valores cívicos y éticos como parte integral de la formación del alumnado.
- **Desarrollo sostenible:** Incluir la sostenibilidad ambiental y la conciencia ecológica en el currículo educativo.
- **Competencia digital:** Desarrollar habilidades digitales en los estudiantes para prepararlos para las demandas del mundo actual y futuro.

La LOMLOE también busca desarrollar competencias clave en los estudiantes, preparándolos no solo académicamente, sino también para ser ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con la sociedad.

Concreción curricular Expresión Artística

Según lo establecido en el currículo de **Expresión Artística** (4º ESO), materia para la cual se ha desarrollado la siguiente situación de aprendizaje, expresarse artísticamente implica usar medios y procedimientos artísticos para comunicar ideas, sentimientos o emociones. La asignatura Expresión Artística se enfoca en los lenguajes plástico, visual y audiovisual, integrando otros lenguajes para romper barreras disciplinarias. Es fundamental conocer los elementos del lenguaje artístico para crear procesos que relacionen forma y contenido. Aunque la creación espontánea es valiosa, en la educación formal se requiere intencionalidad y competencias básicas.

En una sociedad dominada por imágenes, es crucial desarrollar la alfabetización visual, combinando aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales. No solo se trata de crear arte, sino de pensar artísticamente, usando el arte como herramienta de **pensamiento crítico**. La asignatura debe enseñar a identificar y analizar códigos visuales, detectando estereotipos y prejuicios, y apreciando la diversidad. La producción artística gana sentido al ser expuesta y compartida, fomentando habilidades como la empatía y la autoconfianza, y contribuyendo al desarrollo emocional.

Expresión Artística continúa la Educación Plástica, Visual y Audiovisual, profundizando en la práctica artística. Por su transversalidad, facilita el logro de objetivos educativos generales y promueve una cultura artística inclusiva. La materia se organiza en torno a cinco competencias específicas y tres bloques de saberes: analizar, representar y compartir, con criterios de evaluación que integran conocimientos, destrezas y actitudes.

A continuación, se detallan las cinco **competencias específicas** de la materia:

- **Competencia específica 1 (CE1). Representar ideas, sentimientos y emociones en propuestas creativas.** Crear propuestas que comuniquen sentimientos, emociones e ideas, diferenciando entre autoexpresión e intencionalidad comunicativa. Usar técnicas y medios artísticos variados para desarrollar un repertorio expresivo, entendiendo el código visual y los canales de transmisión.

- **Competencia específica 2 (CE2): Analizar la dimensión ética, estética y comunicativa de las propuestas creativas propias.** Acercarse a referentes artísticos para enriquecer la mirada personal y desarrollar el criterio estético. Valorar la inclusividad, cuestionar estereotipos y prejuicios, y establecer relaciones entre elementos diversos para nutrir la creatividad.
- **Competencia específica 3 (CE3): Emprender procesos de creación artística que promuevan la transversalidad de la cultura y las artes.** Explorar las posibilidades transversales de las artes, conectando diferentes disciplinas y generando sinergias. Incorporar temáticas sociales relevantes y fomentar la conexión con el entorno y sus retos.
- **Competencia específica 4 (CE4): Compartir las producciones artísticas propias a través de diferentes canales y contextos.** Planificar la difusión de las producciones, adecuándolas al público destinatario y justificando las decisiones tomadas. Promover la participación en la vida cultural y desarrollar habilidades para recibir opiniones y mejorar las propuestas.
- **Competencia específica 5 (CE5): Valorar la contribución de la práctica artística al desarrollo social, cultural y económico, y a la construcción de la identidad individual y colectiva.** Fomentar la alfabetización visual para un uso consciente del arte, relacionando la individualidad con el contexto. Comprender la función económica, profesional y social del arte y explorar posibles salidas profesionales en disciplinas creativas.

Respecto a los **saberes básicos**, se estructuran a partir de tres bloques de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

El primer bloque, "**Análisis**", se centra en tres dimensiones: estética, ética y comunicativa. La estética se enfoca en elementos formales, estilos artísticos y cultura visual contemporánea. La ética abarca principios y valores relacionados con la diversidad cultural y el derecho a la participación cultural. La comunicativa comprende la intencionalidad de los lenguajes artísticos y la lectura crítica de imágenes.

El segundo bloque, "**Representación**", se enfoca en aspectos prácticos y se divide en técnicas y procedimientos de creación artística, procesos de trabajo y ejes temáticos. Estos subbloques abordan la creación gráfico-plástica y audiovisual, la planificación del proceso creativo y la relación de las creaciones con los desafíos contemporáneos.

El tercer bloque, "**Comunicación y difusión**", incluye medios para compartir producciones creativas, estrategias comunicativas y la identificación de espacios

culturales y artísticos. Se enfatiza en la argumentación y justificación de ideas en torno a manifestaciones artísticas, así como en el derecho a la participación cultural y la democratización cultural.

Para el **diseño de situaciones de aprendizaje** en Expresión Artística, se deben considerar varios principios clave:

- Integrar contenidos de cursos previos de forma natural en nuevas propuestas, evitando la repetición anual de conceptos.
- Conexión con los desafíos del siglo XXI. Relacionar referentes artísticos con temas sociales actuales, como consumo responsable, resolución pacífica de conflictos, diversidad, medio ambiente, y vida saludable.
- Diversidad personal y cultural, incluyendo microrrelatos de colectivos minorizados, proporcionando diversas perspectivas y respuestas a retos comunes.
- Sostenibilidad. Incorporar materiales sostenibles y reciclados en el aula, reflexionando sobre su uso y significado en las creaciones.
- Iniciar el aprendizaje desde situaciones cotidianas y vivencias compartidas, conectándolas con los saberes básicos y competencias específicas.
- Cultura visual y audiovisual. Potenciar el uso de imágenes de redes sociales o publicidad para conectar con los intereses del alumnado y los aprendizajes externos.
- Utilizar espacios del centro educativo más allá del aula y explorar el entorno cercano, estableciendo conexiones con agentes culturales.
- Contar con un coordinador o mediador cultural que facilite la participación del alumnado en actividades culturales y artísticas del entorno.
- Fomentar un aula que no solo sea para "hacer" sino también para pensar, debatir y reflexionar, promoviendo la inclusividad y diversidad.
- Plantear procesos de investigación que vayan más allá de la manualidad y sean pedagógicamente significativos, educando la mirada crítica hacia las imágenes.
- Incluir elementos emocionales en las situaciones de aprendizaje, cuidando los espacios de trabajo y fomentando una conexión afectiva con el alumnado.
- Aplicar los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, atendiendo a las dimensiones física, cognitiva, sensorial y emocional.
- Aceptar los ritmos diversos del proceso de aprendizaje, valorando el error como una oportunidad para aprender.

- Usar un lenguaje inclusivo y facilitar momentos para compartir ideas y opiniones de manera asertiva.
- Fomentar hábitos de constancia, autoexigencia y el placer de alcanzar objetivos reales, programando tareas viables y adaptadas.
- Utilizar estrategias de pensamiento visual en la conceptualización, organización y registro de proyectos.
- Promover proyectos colectivos que requieran cooperación, diálogo y acuerdos democráticos, fortaleciendo la expresión de opiniones y emociones.

Estos principios aseguran que las situaciones de aprendizaje en Expresión Artística sean relevantes, inclusivas y conectadas con los desafíos contemporáneos, promoviendo un aprendizaje **significativo y crítico**.

Situación de aprendizaje

a) Identificación de situación de aprendizaje

Esta situación de aprendizaje está elaborada para la asignatura Expresión Artística de 4º de ESO, consta de 9 sesiones de 55' y se realizará a lo largo del 2º trimestre.

El proyecto consiste en la creación de una escultura digital que represente el concepto de igualdad de género. Los estudiantes trabajarán para desarrollar una metáfora visual que transmita este mensaje. El proceso incluirá la creación de un prototipo en plastilina (o similar) y su posterior modelado en 3D mediante herramientas digitales. Este proceso de trabajo permite a los estudiantes explorar la dimensión social del arte, promover la inclusión a través de su trabajo creativo, y desarrollar habilidades para comunicar mensajes relevantes en el contexto actual. Además, les brinda la oportunidad de reflexionar sobre la ética, estética y la conexión de su obra con los retos del siglo XXI, fomentando la transversalidad de la cultura y las artes en sus procesos de creación artística.

El objetivo principal de esta propuesta es fomentar la **introducción del arte digital en el currículo de secundaria**. La elección del modelado 3D como lenguaje en la creación de la esta propuesta, está motivada por las ventajas educativas de esta herramienta digital. Esta técnica facilita la comprensión de contenidos complejos mediante referencias visuales y prototipos, además, incrementa la motivación estudiantil al permitir la expresión creativa y la personalización de proyectos, que pueden compartirse digitalmente. Fomenta la creatividad y fortalece las nociones

espaciales, al incorporar profundidad y dimensión en los dibujos. Convierte conceptos abstractos en elementos visuales concretos a través de fases de concepción, modelado, animación, composición e interpretación. Promueve el desarrollo de habilidades digitales esenciales para el entorno laboral actual, y requiere análisis y síntesis, mejorando así la comprensión y el pensamiento crítico de los estudiantes (Velarde Robles, 2023).

Como temática central para esta SA se propone la igualdad, conectando así la actividad con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Como queda reflejado en el portal digital del Programa de Desarrollo de Naciones Unidas, terminar con la discriminación contra mujeres y niñas es un derecho humano básico y crucial para el desarrollo sostenible. Empoderarlas genera un efecto multiplicador que promueve el crecimiento económico y el desarrollo global. El PNUD ha avanzado en este ámbito durante los últimos 20 años, logrando que más niñas asistan a la escuela y alcanzando la paridad de género en la educación primaria en la mayoría de las regiones. Sin embargo, persisten grandes desigualdades laborales y a las mujeres se les niegan derechos laborales igualitarios. La violencia, la explotación sexual, la división desigual del trabajo no remunerado, y la discriminación en la toma de decisiones públicas siguen siendo obstáculos. Además, el cambio climático, los desastres, los conflictos y la migración afectan desproporcionadamente a mujeres y niños. Garantizar el acceso universal a la salud reproductiva y sexual, y otorgar derechos igualitarios en recursos económicos son metas fundamentales. Aumentar el número de mujeres en cargos públicos y fomentar su liderazgo es esencial para lograr una mayor igualdad de género.

Finalmente, dado que una de las finalidades de la asignatura Expresión Artística se basa en no centrarse únicamente en crear arte, sino de pensar artísticamente, usando el arte como herramienta de pensamiento crítico, se propone a los estudiantes hacer uso de la metáfora, ya que ofrece un espacio de pensamiento donde las lógicas cambian y el miedo al error desaparece, permitiendo explorar diferentes puntos de vista y fomentar la reflexión educativa. La metáfora permite adentrarnos en el mundo subjetivo de las personas y genera nuevas ideas y compromisos en el aula. En este contexto, utilizar la metáfora como herramienta en la enseñanza ayuda a cuestionar y repensar las formas de enseñanza y aprendizaje. Además, se destaca la metáfora visual como herramienta de reflexión, que coloca la imagen antes que la idea y la idea antes que el discurso, potenciando el razonamiento por analogía.

b) *Concreción curricular SA*

Competencias clave

CC	CPSAA	CCEC	CD	STEM
----	-------	------	----	------

Competencias específicas y criterios de evaluación

CE 1. Representar ideas, sentimientos y emociones en propuestas creativas, seleccionando técnicas, materiales y medios artísticos adecuados a la finalidad comunicativa.

- Cr 1.3. Utilizar diversidad de técnicas y materiales, incluidos los medios digitales, en la representación de ideas, emociones y sentimientos, tomando en consideración el criterio de sostenibilidad.

CE 2. Analizar la dimensión ética, estética y comunicativa de las propuestas creativas propias estableciendo relaciones con referentes artísticos y culturales diversos desde una perspectiva inclusiva.

- Cr. 2.2 Argumentar, de manera razonada y respetuosa, los criterios formales y conceptuales de las propias creaciones utilizando la terminología específica del área.
- Cr. 2.3. Integrar la perspectiva de género, multicultural, inclusiva y sostenible en las propias creaciones y valorar la dimensión ética como parte inherente a la producción artística.

CE 3. Empezar procesos de creación artística que promuevan la transversalidad de la cultura y las artes, su conexión con multiplicidad de saberes y su relación con los retos del siglo XXI.

- Cr 3.2. Integrar temáticas de relevancia social, personal y ética en las creaciones propias vinculando las propias producciones creativas con los retos del presente.
- Cr 3.3. Diseñar cada una de las fases del proceso creativo de manera coherente a su intención comunicativa, detectando las necesidades del entorno y optimizando los recursos disponibles.

La evaluación será necesaria para valorar el proceso de aprendizaje en distintas etapas, observando la evolución en el uso de las técnicas y herramientas digitales, el desarrollo creativo, la integración de perspectivas de género y multiculturalidad, y la

capacidad para transmitir el mensaje de igualdad a través de la escultura en 3D. Las evaluaciones serán formativas y sumativas, incorporando la autoevaluación y la coevaluación por parte de los compañeros para fomentar la autorreflexión y retroalimentación entre pares.

Saberes básicos

Tabla 1

Saberes básicos

BLOQUE 1 ANÁLISIS		BLOQUE 2 REPRESENTACIÓN
SB 1.2 DIMENSIÓN ÉTICA	SB 1.3 DIMENSIÓN COMUNICATIVA	SB 2.2 PROCESOS DE TRABAJO
- Los retos del siglo XXI y su presencia en el arte.	- Ámbitos de aplicación. Profesiones y estudios vinculados a la producción cultural y artística. Publicidad. Diseño gráfico, de producto, de moda, de interiores y escenografía. - La dimensión social del arte.	- Organización del proceso creativo.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Fuente: elaboración propia.

c) *Estrategias metodológicas. Aprendizaje Basado en Proyectos.*

En los últimos años, hemos presenciado notables cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje debido a la adopción de metodologías flexibles, plurales y centradas en enfatizar el papel activo de los alumnos. Este cambio redefine el aula como espacio pedagógico, el concepto de currículum y la interacción del alumnado con el conocimiento y los docentes. Responder a los nuevos retos educativos requiere desarrollar un perfil profesional con roles y actividades diferentes tanto para estudiantes como para docentes. El perfil del estudiante debe caracterizarse por ser activo, autónomo, estratégico, reflexivo, cooperativo y responsable. Para lograr esto, se deben promover metodologías activas que fomenten la participación del alumno, haciendo que la responsabilidad del aprendizaje recaiga en su actividad, implicación y

compromiso, lo que resultará en aprendizajes más profundos, significativos y duraderos. Sin embargo, esto supone un reto significativo para los docentes, ya que, mantener a los estudiantes comprometidos y motivados no es tarea fácil (Aguilar & Valverde, 2018).

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se ha consolidado como una herramienta valiosa para los educadores, relevante no solo para el aprendizaje de materias académicas sino también para el uso efectivo de las TIC. Este enfoque se centra en el **desarrollo de competencias**, permitiendo a los estudiantes construir su propio conocimiento mediante la **interacción con la realidad**. Los proyectos se diseñan como la búsqueda de soluciones inteligentes a problemas relacionados con la realidad cercana de los estudiantes, motivándolos y permitiéndoles elegir temas de interés y relevancia profesional. Diversos estudios destacan los retos y beneficios del ABP, señalando que **mejora la motivación** y desarrolla **habilidades transversales** importantes para el futuro profesional de los alumnos. Estas experiencias subrayan la importancia de las buenas prácticas en la enseñanza, ya que no solo desarrollan competencias necesarias para la sociedad actual, sino que también promueven una enseñanza de calidad y reducen los altos niveles de fracaso escolar (Aguilar & Valverde, 2018).

d) *Medios y recursos*

- **Materiales de Modelado:** Plastilina, arcilla u otros materiales similares.
- **Hardware y Software:** Computadoras con acceso a software de modelado 3D (Sketckup, Blender, etc.).
- **Materiales de Investigación:** Acceso a internet, bibliografía sobre igualdad de género y arte contemporáneo.

e) *Niveles de respuesta educativa para la inclusión*

Nivel III: Consolidación (Estructuración del Aprendizaje)

Las medidas de esta situación de aprendizaje incluyen una diversidad de estrategias para garantizar el acceso y participación de todo el alumnado. Primero, se promueve un ambiente inclusivo y respetuoso, fomentando la diversidad de ideas y creaciones, así como el uso de un vocabulario inclusivo. Se deberá prestar atención a la diversidad mediante la adaptación de las actividades para atender a distintos estilos de aprendizaje, habilidades artísticas variadas y puntos de partida diferentes en el dominio del modelado 3D. Por ejemplo, aquellos alumnos con menos habilidades

técnicas podrán recibir apoyo adicional o ser agrupados con compañeros más experimentados para colaborar.

En resumen, las medidas y soportes universales de esta situación de aprendizaje garantizan la participación equitativa de todos los estudiantes, promoviendo un ambiente de aprendizaje inclusivo, respetuoso y estimulante para el desarrollo de competencias específicas en educación plástica, visual y audiovisual.

f) Secuenciación de las tareas previstas por clases

Sesión 1. Introducción y planificación.

Presentación del Proyecto:

- Introducción al objetivo del proyecto.
- Explicación del concepto de igualdad de género y su importancia (ODS 5).

Definición del reto:

- ¿Cómo podemos representar el concepto de igualdad de género a través de una escultura?

Investigación:

- Investigación sobre metáforas visuales y su uso en el arte.
- Estudio de ejemplos de esculturas que abordan temas de igualdad.

Sesión 2, 3 y 4. Investigación y diseño del prototipo.

Brainstorming y lluvia de Ideas:

- Sesión de lluvia de ideas para definir posibles metáforas visuales que representen la igualdad de género.
- Selección de una idea/metáfora.

Diseño del Prototipo:

- Creación de bocetos y diseños preliminares.
- Modelado del prototipo en plastilina o material similar.
- Presentación y discusión de los prototipos en clase para recibir retroalimentación.

Sesión 5, 6, 7 y 8. Modelado Digital y Realización.

Introducción al Modelado 3D:

- Formación sobre el uso de software de modelado 3D (por ejemplo, Scketchup, Blender).

Creación de la Escultura Digital:

- Desarrollo de la escultura digital basada en el prototipo.
- Aplicación de texturas y colores.

Sesión 9. Presentación y reflexión.

Exposición de Trabajos:

- Presentación de las esculturas digitales y las metáforas ante sus compañeros y profesores.
- Publicación de los trabajos en el blog del alumnado y en las redes sociales del centro educativo.

Reflexión y evaluación:

- Reflexión individual y grupal sobre el proceso de aprendizaje.
- Evaluación del proyecto y de los aprendizajes adquiridos, incluyendo la comprensión y la aplicación de la metáfora y el modelado 3D.

Limitaciones y conclusiones

El presente trabajo ha explorado la intersección entre el arte digital y la educación, destacando el impacto significativo de las tecnologías emergentes en la creación artística y en los métodos educativos. A partir de esta reflexión, se deriva que la tecnología ha transformado el arte contemporáneo, permitiendo a los artistas explorar nuevas formas de expresión a través de medios como la realidad virtual, la animación o el diseño asistido por ordenador, entre otros. Estas herramientas han ampliado las posibilidades creativas, facilitando la producción de obras innovadoras, así como democratizar el acceso al arte a través de las plataformas digitales y redes sociales, fomentando una interacción más dinámica entre el arte y el espectador.

El arte digital ha modificado las formas tradicionales como la pintura, la escultura y la fotografía, y a su vez, ha dado lugar a nuevas formas artísticas como el net art, el software art, las instalaciones digitales o la realidad virtual, demostrando su capacidad para reflejar y responder a los avances tecnológicos de nuestro tiempo. Dentro de este campo, el modelado 3D destaca como una herramienta educativa de gran utilidad, ya que logra simplificar la comprensión de conceptos complejos y

fomenta el aprendizaje práctico mediante el prototipado de proyectos. Este método de trabajo incrementa la motivación y creatividad de los estudiantes, y a su vez, refuerza su comprensión de las nociones espaciales y convierte conceptos abstractos en elementos visuales tangibles y manipulables, contribuyendo significativamente a su formación integral.

Por otro lado, la incorporación de la tecnología en el aula es esencial para crear un entorno de aprendizaje inclusivo y con mayor grado de personalización. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permiten elaborar planes de estudio flexibles que atienden las necesidades de todos los estudiantes, incluidos aquellos con necesidades especiales. La formación de futuros docentes en el uso de tecnologías digitales y métodos innovadores es de gran importancia para asegurar un uso e integración eficaz de estas herramientas en la práctica educativa.

A través de este trabajo se ha realizado un análisis de la importancia y evolución de las artes digitales, destacando sus beneficios para el desarrollo de los estudiantes, ofreciendo métodos y técnicas para una enseñanza eficaz y significativa de las artes digitales en la educación secundaria. Podemos constatar la necesidad de fomentar y mejorar la calidad de la enseñanza de estas para preparar a los estudiantes ante los desafíos del mundo profesional y promover su desarrollo integral.

Como limitaciones, cabe destacar los escasos estudios que hay referentes a la integración del arte digital en el currículo de secundaria. Es cierto que, en los últimos años, propiciado por el COVID-19, existen numerosas investigaciones acerca del uso de las TIC en el aula como método de enseñanza, pero no es tan frecuente encontrar artículos relacionados con su uso por parte de los estudiantes. Como se ha expuesto en este trabajo, la tecnología es cada vez más importante en el mundo laboral, por lo que es primordial que los alumnos obtengan durante su formación las destrezas y habilidades necesarias para su desarrollo en el mundo real. Asimismo, otra de las trabas que podemos encontrar, es la escasa formación en gran parte del profesorado en lo que a arte digital se refiere.

En conclusión, la integración de tecnologías digitales en el aula es vital para preparar a los estudiantes para un futuro cada vez más tecnológico, y a su vez, estas promueven la creatividad, la autoexpresión y el pensamiento crítico. Cabe destacar la importancia de continuar explorando y adoptando nuevas tecnologías en el ámbito educativo para asegurar un aprendizaje inclusivo y significativo para todos los estudiantes.

Referencias

- Aguilar, L. B., & Valverde, R. I. H. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación secundaria: el orientador como agente de cambio/Project-based learning in secondary education: the school counselor as change agent. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía/Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 29(3), 45.
<https://doi.org/10.5944/reop.vol.29.num.3.2018.23320>
- Arregui-Pradas, R. (2009). Aprendiendo a través del Arte actual. *EA, Escuela Abierta: Revista de Investigación Educativa*, 12(12), 61-71.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3277717.pdf>
- Cabero-Almenara, J. (2007). Posibilidades de la teleformación en el Espacio Europeo de Educación Superior. Octaedro.
- Cárdenas-Pérez, R. E. (2021). Emergencia del arte digital en la educación artística y las artes visuales en tiempos de pandemia. (*Pensamiento*), (*Palabra*). . . Y *Obra*, 25. <https://doi.org/10.17227/ppo.num25-13066>
- CARLA CHAN. (s. f.). Recuperado 11 de mayo de 2024, de <https://www.carlachan.com/>
- Carrera, D. (2009). *Estudios sobre la danza en la Universidad*. Comisión Sectorial de Educación Permanente Montevideo. <https://acortar.link/KNTcl2>
- Connolly, C., O'Brien, E., & O'Ceallaigh, T. J. (2023). Ensuring Knowledge Sustainability in a Digital Era: Empowering Digital Transformation Through Digital Educational Leadership. *Technology, Knowledge And Learning*.
<https://doi.org/10.1007/s10758-023-09707-0>
- Currículo Expresión Artística*. (s. f.). Generalitat Valenciana. Recuperado 6 de abril de 2024, de <https://ceice.gva.es/documents/162640733/364069413/Expresi%C3%B3n+Art%C3%ADstica.pdf/ed30d766-ca91-7940-8fc0-6d054cdc8f8b?t=1694156621297>
- Fourmentraux, J.-P. (2011). Net art. *Communications*, 88, 113-120.
- Garza Mireles, D. (2014). Curiosidad. Animación digital y realidad virtual. *Ciencia UANL*, 67, 58. <http://eprints.uanl.mx/6909/1/animaciondigital1767.pdf>
- Giampietro, F., & De Vecchi, A. (s. f.). *Hyperplanes of Simultaneity* [Video]. Vimeo. Recuperado 9 de mayo de 2024, de <https://vimeo.com/160338581>
- Greene. (2004). *Document:Q9792*. Rhizome. Recuperado 15 de abril de 2024, de <https://artbase.rhizome.org/wiki/Document:Q9792>

- Gwilt, I. (2006). DIGITAL ART: A Brief History of the Graphical User Interface in Contemporary Art Practice, 1994-2004. *Ninth International Conference On Information Visualisation (IV'05)*. <https://doi.org/10.1109/iv.2005.43>
- Hebert, J. (s. f.). *jean-pierre hébert: Jean-Pierre Hébert*.
<https://www.jeanpierrehebert.com/>
- Hyper planes of simultaneity*. (s. f.). Hyper Planes Of Simultaneity. Recuperado 5 de mayo de 2024, de <https://www.hyperplanesofsimultaneity.com/>
- Lanza Vidal, D. (2021). *Arte Digital. Historia, evolución y tendencias en el arte de los nuevos medios* (1.ª ed.). Universidad Complutense de Madrid.
- Larrañaga, J. (2016). *Instalaciones*. Editorial Nerea.
- LATORRE, M. & SECO DEL POZO, C. 2013. *Metodología: Estrategias y técnicas metodológicas*. Lima: Universidad Marcelino Champagnat. Recuperado de <https://goo.gl/Sc4BcH>
- Levin, G. (2015). *Augmented Hand Series (Demonstration, 2014)* [Vídeo]. Vimeo.
<https://vimeo.com/111951283>
- Lialina, O. (2020). *False Memories*. Creación Híbrida. (<https://creacionhibrida.net/olia-lialina-exploradora-digital-y-pionera-del-net-art/>)
- Mendoza, K. H. (2022). *Universal Design for Learning: Inclusivity with Technology in Multicultural and Special Education Classrooms*.
<https://doi.org/10.33015/dominican.edu/2022.edu.16>
- Merillas, O. F. (2001). De artista a profesor de arte. *Universidad de Oviedo, Instituto de Ciencias de la Educación*, 77, 111-130.
<http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/11162/67769/1/008200430749.pdf>
- Metamorph*. (s. f.). Scenocosme. Recuperado 11 de mayo de 2024, de https://www.scenocosme.com/metamorph_e.htm
- Park, L. (2013). *Eunoia* [Vídeo]. Vimeo. <https://vimeo.com/65175792>
- Psarra, A. (2014). *Ciberpunk y arte de los nuevos medios: performance y arte digital* [Tesis Doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.
- ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? (s. f.). *United Nations Development Programme*. Recuperado 27 de abril de 2024, de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Rubio Fernández, A. (2021). *Metodologías artísticas de enseñanza. Un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en las artes visuales a través de la escultura*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. <https://hdl.handle.net/10481/78902>

- San Jacinto, T. C. (2023). Límites difusos y horizontes expandidos. Convergencias entre animación experimental y arte contemporáneo. Con A de animación. upv.es
- Shulgin, A. (1997). *Form Art*. Rhizome. <https://sites.rhizome.org/anthology/form-art.html>
- Smith, T. E. (2012). *¿Qué es el arte contemporáneo?*
- Valdivia, S. (s. f.). NET ART. ARTE DE LOS NUEVOS MEDIOS. *Creacion Híbrida*. Recuperado 5 de mayo de 2024, de <https://creacionhibrida.net/el-arte-en-red/>
- Velarde Robles, L. E. (2023, 24 abril). 8 Motivos para usar modelado digital 3D en educación. *Pedagogía Tic*. <https://pedagogiatic21.com/2023/04/24/8-motivos-para-usar-modelado-digital-3d-en-educacion/>
- Zatón, J. (2023). Arte Generativo: la belleza de lo aleatorio. *Revistart: Revista de las Artes*, 216.

