



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE ARTES PLÁSTICAS

**Estudio de arte digital mediante la aplicación de técnicas de
Deep Learning.**

**CALDERON AGUIRRE IRIS CRISTINA
LICENCIADA EN ARTES PLASTICAS**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE ARTES PLÁSTICAS

**Estudio de arte digital mediante la aplicación de técnicas de
Deep Learning.**

**CALDERON AGUIRRE IRIS CRISTINA
LICENCIADA EN ARTES PLÁSTICAS**

**MACHALA
2022**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE ARTES PLÁSTICAS

PRODUCTOS O PRESENTACIONES ARTÍSTICAS

**Estudio de arte digital mediante la aplicación de técnicas de
Deep Learning.**

**CALDERON AGUIRRE IRIS CRISTINA
LICENCIADA EN ARTES PLASTICAS**

VILLOTA GARCIA FRANKLIN RENATO

**MACHALA
2022**

ESTUDIO DE ARTE DIGITAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE DEEP LEARNING.

por Iris Cristina Calderon Aguirre

Fecha de entrega: 04-sep-2022 10:30p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1892799587

Nombre del archivo: TT-_IRISCALDERON_v5_3.pdf (1.45M)

Total de palabras: 10385

Total de caracteres: 56338

ESTUDIO DE ARTE DIGITAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE DEEP LEARNING.

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica Trabajo del estudiante	1%
3	curiosfera-historia.com Fuente de Internet	<1%
4	Submitted to Universidad del Istmo de Panamá Trabajo del estudiante	<1%
5	pinturaecuatoriana80.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
6	www.todocuadros.es Fuente de Internet	<1%
7	www.culturagenial.com Fuente de Internet	<1%
8	www.latinartmuseum.com Fuente de Internet	<1%

9	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1 %
10	listas.20minutos.es Fuente de Internet	<1 %
11	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
12	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
13	todoesfundamentosdelarte.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
14	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
15	alefer.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
16	mensual.prensa.com Fuente de Internet	<1 %
17	www.contactomagazine.com Fuente de Internet	<1 %
18	www.pepleenespanol.com Fuente de Internet	<1 %
19	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1 %
20	Oscar Contreras Carrasco. "Modelos Generativos en el Aprendizaje Automático y	<1 %

su aplicación a la generación de Imágenes
Digitales", Journal Boliviano de Ciencias, 2021
Publicación

21 observatorio.campus-virtual.org <1 %
Fuente de Internet

22 preply.com <1 %
Fuente de Internet

23 www.theeuropeanlibrary.org <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

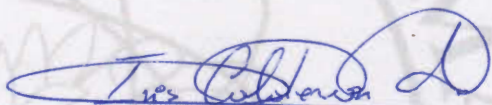
La que suscribe, CALDERON AGUIRRE IRIS CRISTINA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Estudio de arte digital mediante la aplicación de técnicas de Deep Learning., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



CALDERON AGUIRRE IRIS CRISTINA

0750381519

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a todas las personas que de una u otra manera brindaron su apoyo a lo largo de la carrera para llegar a esta culminación, especialmente a mis queridos padres, hermano, maestros y compañeros de estudio. A todos que han sido mi inspiración para culminar mi carrera.

Autor: Iris Cristina Calderon Aguirre.

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento primero a Dios, a mis padres, a mi hermano como principal fuente de inspiración y apoyo en la realización de este trabajo de titulación, así como a todas y cada una de las personas que de una u otra manera fueron partícipes. Gracias, gracias, gracias.

Autor: Iris Cristina Calderon Aguirre.

RESUMEN

ARTE Y NUEVAS TECNOLOGIAS.

ESTUDIO DE ARTE DIGITAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE DEEP LEARNING.

Autor:

Calderon Aguirre Iris Cristina.

Tutor:

Lcdo. Franklin Renato Villota García

Este proyecto investigativo dará a conocer sobre el arte digital y arte pictórico representado en el área de la inteligencia artificial mediante la aplicación de técnicas de Deep learning para la obtención de imágenes generadas por una red neuronal mediante el ingreso de un texto como parámetro. Esta obra está enfocada en una problemática actual que se relaciona con el rápido y constante crecimiento de modelos de inteligencias artificiales capaces de generar contenido artístico compitiendo en un futuro próximo con el arte generado por un ser humano. Dentro de este estudio pragmático se tomará referentes artísticos que influyen en diversas intervenciones artísticas a nivel mundial, nacional y local. Entonces ¿son las inteligencias artificiales capaces de crear cualquier imagen que se les pida por escrito? Lo que generan estas IA son imágenes que no han existido nunca, ¿Qué consecuencias tendría entonces para ilustradores, diseñadores gráficos, pintores, fotógrafos, para el humano estándar? podrá llevar a la realidad cualquier idea que tenga a la cabeza y el miedo que hay a que estas IA se usen para algo negativo?, ¿Si esto que crean las IA se puede llamar arte, que va a significar cuando muchos humanos empiecen a preferir, experimentar, cuadros, canciones, libros creados por IA en vez de los creados por otros humanos? Para ello el objeto artístico de mi presente proyecto es brindar conocimiento sobre la llegada de nuevos recursos tecnológicos como lo es la inteligencia artificial y el Deep learning los cuales nos ayudan como fuente de apoyo a la creación de nuevas ideas en el arte, para que así se continúen desarrollando nuevas técnicas y modelos cada vez más precisos. Con los cuales se han podido generar

imágenes de cero a partir del aprendizaje de redes neuronales, sumando también la capacidad de interpretar el lenguaje humano a partir de técnicas de procesamiento de lenguas naturales.

PALABRAS CLAVES.

Arte Digital, Pintura, Arte y Nuevas Tecnologías, Redes Neuronales, Proceso reflexivo, Imagen.

ABSTRACT

ART AND NEW TECHNOLOGIES.

STUDY OF DIGITAL ART THROUGH THE APPLICATION OF DEEP LEARNING TECHNIQUES.

Author:

Calderon Aguirre Iris Cristina.

Tutor:

Franklin Renato Villota García.

This research project will provide information about digital art and pictorial art represented in the area of artificial intelligence through the application of Deep learning techniques to obtain images generated by a neural network through the input of a text as a parameter. This work is focused on a current problem that is related to the rapid and constant growth of artificial intelligence models capable of generating artistic content competing in the near future with the art generated by a human being. Within this pragmatic study we will take artistic references that influence diverse artistic interventions at a global, national and local level. So, are artificial intelligences capable of creating any image that they are asked to write? What would be the consequences for illustrators, graphic designers, painters, photographers, for the standard human being? Will he be able to bring to reality any idea he has in his head and the fear that these AIs will be used for something negative? If this that AIs create can be called art, what will it mean when many humans begin to prefer, experiment, paintings, songs, books created by AIs instead of those created by other humans? For this reason, the artistic object of my present project is to provide knowledge about the arrival of new technological resources such as artificial intelligence and deep learning which help us as a source of support for the creation of new ideas in art, so that new techniques and increasingly accurate models continue to be developed. With which it has been possible to generate images from scratch from the learning of neural networks, adding also the ability to interpret human language from natural language processing techniques.

KEY WORDS.

Digital Art, Painting, Art and New Technologies, Neural Networks, Reflective Process, Image.

ÍNDICE

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I.	11
1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO ARTÍSTICO.	11
1.2 CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA DEL OBJETO ARTÍSTICO.....	17
CAPÍTULO II. CONCEPCIÓN DE LA OBRA ARTÍSTICA.	24
2.2 FUNDAMENTACION DE LA OBRA.	29
CAPÍTULO III. FASES DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.	35
3.1 PREPRODUCCIÓN ARTÍSTICA.	35
3.2 PRODUCCIÓN ARTÍSTICA.....	37
3.3 EDICIÓN FINAL DE LA OBRA.	39
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN CRÍTICA.....	40
4.1 ABORDAJE CRÍTICO-REFLEXIVO SOBRE LA FUNCIÓN DE LA OBRA.	40
CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA	42

TABLA DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Capilla Sixtina del arte paleolítico (cuevas de Altamira) 15.000 años. Fuente: https://curiosfera-historia.com/cueva-de-altamira-caracteristicas/	11
Figura 2. Leonardo da Vinci: Mona Lisa o Gioconda. Óleo sobre tabla. Medidas: 77 x 53 cm. 1503-1506. Fuente: https://www.culturagenial.com/es/cuadro-mona-lisa-o-la-gioconda-de-leonardo-da-vinci/	15
Figura 3. "Naturaleza muerta con manzanas" Autor: Paul Cézanne técnica: óleo, 1895-1898 Título original: Nature morte Fuente: https://www.todocadros.com/pintores-famosos/cezanne/	16
Figura 4. Autorretrato de Humberto Moré en la portada del libro “Humberto More y su signología” de Leonardo Rivadeneira. Fuente: Kristel Rivadeneira Sánchez. 2010	20
Figura 5. Baile- Camilo Egas Fuente: https://makia.la/camilo-egas-representante-del-indigenismo-del-siglo-xx/	21
Figura 6. La erosión del sentido- Autor: Enrique Madrid- fuente: https://issuu.com/juanlorenzo/docs/enriquemadrid	23
Figura 7. Tema: Expandir la noche estrellada de Vicent van Gogh. Autor: Dall-e2	27
Figura 8. Resultados obtenidos de la red neuronal	34
Figura 9. Tema: Un mundo de Fantasía – Autor: Iris Calderon	35
Figura 10. Tema: Un gato estilo Van Gogh - Autor: Iris Calderon.....	36
Figura 11. Tema: Laguna en el estilo de Paul Cezanne - Autor: Iris Calderon	36
Figura 12. Tema: Evidencia del proceso, boceto - Autor: Iris Calderon	37
Figura 13. Tema: Evidencia del proceso,	38
Figura 14. Tema: Evidencia del proceso, - Autor: Iris Calderon	38
Figura 15. Autor: Iris Calderon.....	39

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda sobre la temática de la creación del arte en un campo tecnológico. Pues con los avances en los últimos años en el campo de la inteligencia artificial y del Deep Learning se han continuado desarrollando nuevas técnicas y modelos, cada vez más precisos.

Con los cuales se han podido generar imágenes de cero a partir del aprendizaje de redes neuronales, sumando también la capacidad de interpretar el lenguaje humano a partir de técnicas de procesamiento de lenguas naturales. Dando como resultado la posibilidad de que las maquinas puedan generar obras pictóricas mediante la introducción de un solo parámetro; que puede ser, desde una palabra, hasta una frase. Sin la necesidad de que un humano intervenga en el proceso.

Las IA se están volviendo cada vez más autónomas y más precisas a la hora de realizar obras artísticas lo que nos lleva a preguntarnos: ¿Esto también es arte? ¿los artistas perderían su valor ante los nuevos avances?

Al analizar esta problemática se ha identificado las causas y las consecuencias que generan este tipo de interrogantes.

Para la realización de esta propuesta, se ha tomado como referencia específica. El campo de la pintura. Siendo este un elemento artístico que nos permitirá expresar o comunicar un mensaje, con la intención de generar así un conflicto interno al público espectador sobre: ¿cuál es el valor del arte? ¿que consideramos o no una obra “maestra”?

En este trabajo investigativo podremos encontrar información detallada. En el primer capítulo: “La concepción y conceptualización del objeto artístico”. En donde se analizará a la técnica, destreza y concepto de pintura como un centro de estudio, desde sus inicios hasta la actualidad a partir de obras y referentes artísticos, tanto internacionales, nacionales y locales.

En el segundo capítulo: se plantea “la concepción y la fundamentación teórica de la obra artística” a realizarse, en este caso. Arte digital mediante la aplicación de técnicas de Deep Learning.

El tercer capítulo: consta de “las fases de la construcción de la obra”. Partiendo desde la preproducción en la que se evidenciará los bocetos para su realización, posteriormente la producción para la construcción de la obra y por último la adición de la Pintura artística.

En el cuarto capítulo: tendremos el “abordaje crítico y reflexivo”, donde se evidenciará los criterios obtenidos por parte del público a través de los medios digitales, que por motivos de la pandemia Covid 19 no se pudo realizar la exposición en un espacio público. Además de las conclusiones obtenidas de todo el proceso del proyecto investigativo.

CAPÍTULO I.

1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO ARTÍSTICO.

Para este trabajo investigativo se ha tomado como referencia a la pintura, la cual se considera uno de los medios artísticos, al igual que el dibujo, la escultura, arquitectura o la fotografía siendo una de las herramientas que nos permite expresar, compartir y analizar diferentes puntos de vista.

Hoy en día, la pintura juega un papel importante en nuestro entorno social en nuestras relaciones, pues como seres visuales nos importa más lo que atrae nuestro interés visual, y al mirar todo lo que nos rodea, tratamos de transmitir una experiencia estética al espectador, se utilizan en venta., finanzas o como medio para comunicarse, difundir o empatizar con los demás y así convertirse en algo importante para la humanidad.

"El pintor toma como punto de partida un efecto real: la observación de la relación que existe entre las manchas del color y el ambiente inunda do por ellas. Tales son sus motivos." (Hernández. L.H.)

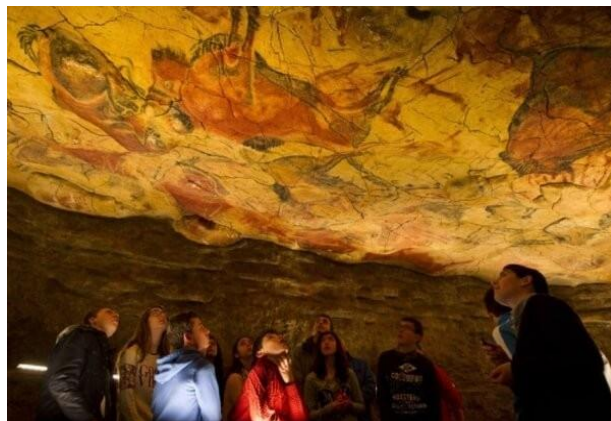


Figura 1. Capilla Sixtina del arte paleolítico (cuevas de Altamira) 15.000 años. Fuente: <https://curiosfera-historia.com/cueva-de-altamira-caracteristicas/>

Las primeras expresiones artísticas de la pintura aparecieron hace unos 32.000 años, dejando una gran variedad de dibujos prehistóricos en las cuevas de Altamira, lo que constituye un reconocido ejemplo del desarrollo de la historia humana.

El pintor no ve el mundo con los ojos prácticos de la generalidad, sino que, apartándose de la realidad, considera las formas en que se manifiestan los fenómenos visibles: colores, líneas, matices, transiciones de luz, elementos autónomos, objetos propios del mundo externo, las montañas, las praderas, los árboles, el agua, el cielo, son para él fenómenos luminosos y cromáticos. (Hernandez.L.H)

Hace más de 40 000 años, estos diseños comenzaron como líneas simples y figuras geométricas talladas en paredes de piedra. Con el tiempo, estos métodos evolucionaron y aparecieron materiales que podían realzar el dibujo.

La sangre es el material más utilizado porque sigue conservando un color permanente cuando se seca. Las combinaciones de colores comenzarán a aparecer pronto. Básicamente rojo, ocre y negro. El ocre se obtiene de varios tipos de tierra y arcilla, mientras que el negro se obtiene de las cenizas del fuego en sus orígenes. La representación también comenzó a desarrollarse. Se dibujan animales, escenas de caza y la vida cotidiana.

Esta habilidad ha surgido en diversidad de lugares donde habitaban los humanos. Se han encontrado ejemplos de pinturas rupestres en todos los continentes habitados. Y desde estos inicios, las técnicas pictóricas han avanzado en técnicas de perspectiva y realismo para crear imágenes de extraordinaria belleza y técnica. En los pigmentos, los antiguos egipcios molían varios colores de la tierra y los mezclaban con claras de huevo. Disponible en una gama limitada de colores. También se toman otros materiales de dibujo sacados de moluscos, plantas o insectos.

Otro color importante proviene de América: siendo el carmín un colorante de extracto de cochinilla utilizado en la cultura americana. Después de la plata, el carmín fue el material más valioso exportado por los conquistadores españoles. No es casualidad que el cardenal eligiera el manto carmesí para mostrar su poder. La tecnología química finalmente maduró y comenzaron a producirse pigmentos sintéticos de varios colores.

Tras la diversidad de avances van surgiendo diferentes estilos y formas de aplicar las técnicas siendo entre las más relevantes:

El óleo el cual es empleando mediante aceites y un disolvente llamado trementina, siendo elaborado con pasta pigmentada, viscosa de origen vegetal. Acuarela la cual consiste en el uso de colores diluidos en agua, de consistencia translúcida, que se aplican sobre papel o cartulina con pinceles. La témpera. Llamada también gouache, es un material semejante a la acuarela, pero con una carga de talco industrial o blanco de zinc, que aportaal pigmento una tonalidad opaca y no translúcida, ideal para aplicar capas claras sobre otras oscuras y jugar con la luz representada. Y el acrílico siendo una pintura de secado rápido, cuyos pigmentos se sostienen en una emulsión de (cola vinílica) y aunque son solubles en agua, al secarse son sumamente resistentes.

Según el profesor de bellas artes de Chile Jose Marty Linaza menciona que:

El gran paradigma de la pintura es ser el resultado de un proceso genuinamente artesanal, como una manifestación primaria de la técnica; y éste por ser un medio propenso a pérdidas y ganancias en el desarrollo de esa artesanidad. Por ende, el proceso figuraría como uno de los conceptos fundamentales a considerar al momento de abarcar la pintura como medio, o bien, como concepto. (Linaza, 2012)

Recurrir a la pintura como algo único e importante, ha ido cambiando según los tiempos avanzan, es así en sí misma una respuesta a la fijación normativa del paradigma; una fijación en las dudas del tiempo. Ya sea desde impulsos creativos iniciales o experiencias encarnadas, hasta que la pintura se utiliza como una importante fuente de comunicación, continúa cambiando con el tiempo y surgen nuevas tendencias. Este concepto nos permite cuestionar y comprender si cada obra de arte o concepto tiene un valor único, especialmente si el arte se valora por su proceso de producción, detalles o artista.

Cuando se trata de disciplina artística, encontramos referencias a varias técnicas de pintura que produjeron artistas legendarios como Leonardo da Vinci. Nacido en Anciano (Italia) en 1452, el artista es creador de varios inventos y obras de arte, como la Gioconda o la Mona Lisa, las pinturas más famosas de todos los tiempos. Históricamente, está más asociado con la pintura, ya que hay dos de sus obras más famosas, La Gioconda, La Última Cena y sus pinturas de Vitruvio. Este hombre fue un pionero del arte y la anatomía, con un legado de innumerables técnicas, métodos y análisis que sirvieron como pilares de los orígenes de los medios.

“Las contribuciones de Leonardo son tantas y diversas como se pudiese imaginar, ya que gran parte de sus descubrimientos y hallazgos los plasmó en sus manuscritos, que hoy día son considerados verdaderos códigos del conocimiento humano.” (Mendoza, 2007)

Cabe resaltar su obra más importante La Gioconda, la cual fue creada cerca de los años 1503 y 1505, legándonos en él una nueva forma de concebir la pintura. De esta manera, la Gioconda constituye el primer retrato italiano en el que se pinta a una modelo en un retrato de medio cuerpo, esto es, incluyendo los brazos y las manos, además de hacerlo a escala realista.

La figura aparece sentada en una silla y con un paisaje al fondo, siendo una fórmula que influyó en el arte florentino y lombardo de comienzos del siglo XVI y que entronca con las vistas en tres cuartos de figura con paisaje, entorno arquitectónico y manos unidas típicas del retrato flamenco de la segunda mitad del siglo XV. Los aspectos novedosos añadidos por Leonardo son la técnica del “sfumato” o ilusionismo atmosférico, la monumentalidad y el equilibrio que aportan a la figura un aspecto irreal y enigmático.

“500 años desde su muerte, se le sigue recordando como una figura excepcional que demostró que con pasión se puede lograr todo lo que uno se proponga.” (Historia, 2021)



Figura 2. Leonardo da Vinci: Mona Lisa o Gioconda. Óleo sobre tabla. Medidas: 77 x 53 cm. 1503-1506. Fuente: <https://www.culturagenial.com/es/cuadro-mona-lisa-o-la-gioconda-de-leonardo-da-vinci/>

Entre los pioneros del arte se encuentra el pintor francés Paul Cézanne, padre de la pintura moderna y creador del impresionismo. Según varios coleccionistas, "todo" comenzó con Cézanne, refiriéndose al comienzo del movimiento fundamental que fusionó el modernismo medio siglo después.

Su relación con los artistas impresionistas fue muy ambigua, recibía críticas esencialmente, pues para Cézanne el arte no pasaba por copiar la naturaleza sino expresar las emociones que la naturaleza generaba en el ser humano, su motivación era expresar la real esencia de la naturaleza. En esta búsqueda y necesidad de lograr algo nuevo se aparta de los impresionistas, si bien recibe importante influencia de Camille Pizarro y Claude Monet. Pizarro, particularmente, le enseña a pintar al aire libre y se aprecia notorios cambios en el colorido de los cuadros de Cézanne desde esos inicios.

Monet expresó sobre Cézanne: “Qué mala fortuna que este hombre no haya contado con mejor apoyo en su experiencia. Es un artista auténtico, pero ha llegado tan lejos, que duda demasiado de sí mismo” (Monet, 2017)

En términos de obras artísticas, sus obras son consideradas las fundadoras de la pintura moderna. Sus pinceladas fueron admiradas póstumamente, mostrando formas y colores inimaginables en su época. Ha tratado de simplificar las formas, experimentado con la percepción del espacio, por eso las perspectivas y proporciones de sus obras son a veces muy peculiares, apreciando así su composición, fragmentos, superposiciones, su composición en manchas, sobrepuestas una con la otra, dejando a relucir cuadros de aspecto “húmedo”, fantástico y “falto de detalle realista” para su época, según los cañones.



Figura 3. "Naturaleza muerta con manzanas" Autor: Paul Cézanne técnica: óleo, 1895-1898 Título original: Nature morte Fuente: <https://www.todocadros.com/pintores-famosos/cezanne/>

Según Héctor Hernández Ruiz, licenciado en bellas artes expresa que:

El profano no se acostumbra a darse cuenta de ninguno de los fenómenos indicados, que esta composición le ofrece, porque en su manera de apreciar la realidad se ha habituado a considerar el color no como un elemento autónomo, sino como un medio para reconocer las cosas. Así se comprende que estos efectos cromáticos combinados ejerzan en él, de momento, una influencia perturbadora. En cambio, la situación del artista frente a la Naturaleza es completamente distinta.

Más que cuadros Cézanne reflejaba pensamientos, en sus bodegones reconoce su predilección y mayor perfección en esta forma de representación artística y así se explica su frase de 1895 “*asombraré a París con una manzana*” (Miranda, 2017). Constituyen

verdaderos cilindros, esferas y conos que crean la geometría de la naturaleza que deseaba mostrar. Cézanne logró reconocimiento en vida más por sus naturalezas muertas que por retratos o paisajes, a menudo considerados por la crítica más benévola como distorsionados y primitivos.

La belleza, según Cézanne, tal como el alma de otra persona, no se puede poseer, solo puede apreciarse y para aquellos que tienen la voluntad, compartirla de alguna manera misteriosa. Su visión, más allá del Impresionismo, queda reflejada en su afirmación: “quiero hacer del Impresionismo algo sólido y duradero, como el arte de los museos”– Cézanne.

Y para esto decía que “recreaba al artista clásico francés Nicolas Poussin a través de la naturaleza”, es decir que quería reconciliar su forma de ver la naturaleza con la atemporalidad de los clásicos.

“En el arte actual, existe la libertad absoluta para tratar asuntos y temas, sin que el artista, deba someterse a la representación natural.” (Hernandez. L. H) El propio artista puede apropiarse, suprimir o distorsionar diversas causas o imágenes de su mundo visual; a pesar de las críticas, todavía existe la libertad de crear, como Cézanne. Lo que realmente importa es que el artista sea genuino, transmita su mensaje con dedicación y honestidad manteniendo su propia individualidad.

1.2 CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA DEL OBJETO ARTÍSTICO.

La pintura cobró protagonismo en el Ecuador en el siglo XVI, con el advenimiento de la colonia, la influencia española en temas puramente religiosos se dotó de un hermoso multicolor y un profundo conocimiento de la anatomía, esta influencia occidental fue asimilada a la cultura y economía del pueblo, adoptando así la ideología social y el desarrollo artístico del pensamiento europeo. La asimilación y aceptación de la cultura de élite comenzó con la "evangelización" europea y la inclinación artística a compartir este pensamiento y práctica considerando civilizada, creando una sociedad de cultura y arte de élite. Afirmando que solo lo que produce Europa en todos los campos es eficaz, minimizando el pensamiento y la creación americana.

La “permanencia de la cultura” no se expresa como una esencia, un rasgo global o arquetípico, sino, por el contrario, como un síntoma, un rasgo excepcional, una cosa desplazada. La tenacidad de las supervivencias, su “poder” mismo, como dice Tylor, sale a la luz en la tenacidad de cosas minúsculas, superfluas, irrisorios anormales. Es en el síntoma recurrente y en el juego, es en la patología de la lengua y en el inconsciente de las formas, donde yace la supervivencia como tal. (Huberman, 2016)

A lo largo del tiempo, las nuevas tendencias y los cambios en la opinión popular han dado lugar a hechos significativos en la historia de nuestra sociedad. Desde los primeros gritos de libertad política el 10 de agosto de 1809, hasta la independencia el 24 de mayo de 1822, Quito vivió un clima de inquietud que fue completamente perjudicial para el desarrollo de las artes plásticas. Este período de inestabilidad se extendería hasta el 6 de marzo de 1845, día de la caída del general Juan José Flores.

Influenciado por el neoplatonismo, Shaftesbury estableció una estrecha relación entre el ideal de libertad política y el desarrollo y la prosperidad cultural. Según él, una noble cultura espiritual sólo puede florecer en un estado de libertad. ¿En qué medida es este estándar verdadero y aceptable?

El paso de la dependencia a la libertad política se sintió en todo el entorno social de la nueva república. El 2% del patrimonio personal se cobra como inversión directa. El registro correspondiente a 1825 incluye una lista de contribuyentes especificados. Ahí figuran pintores, escultores y plateros. El 31 de enero de 1852 debe ser considerado como una fecha simbólica para el arte ecuatoriano.

En este memorable día se fundó la comunidad conocida como Colegio Democrático Miguel de Santiago. En nombre del más grande pintor de la colonia se organizó una entidad social favorable al cultivo del arte, pero inseparable del medio político, que anhelaba escapar finalmente a la influencia del general Flores. El objetivo de la sociedad es "cultivar el arte de la pintura, los principales elementos de la constitución republicana y el derecho público" con el lema de libertad, igualdad y fraternidad.

Si bien el campo del arte ahora es valorado y apreciado en comparación con el período de independencia cuando los ecuatorianos lucharon por la libertad de expresión, se genera cierta inquietud en como valorizamos las obras actuales, siendo mayoritariamente un arte comercial, más que crítica o generador de un mensaje o expresión.

Según el Lcdo. Héctor Rogelio Paucar Encalada (2016) menciona que:

Si en el campo de la arquitectura se habla de una pérdida de identidad, se nota más en el arte pictórico, el espíritu cultural de aquellos creadores que han dado inicio a la producción artística local, ha decaído o ya no se trasmite con gran ímpetu. Aquella camada de artistas que se formaron en el semillero de Murriagui y Villacís, aún siguen pintando y su temática no ha sido reestructurada o concienciada; no han creado obras basadas en la reflexión sobre el paisaje, la flora o la fauna de la localidad. No han sido capaces de construir un lenguaje plástico con elementos representativos propios, más bien se han conformado con una temática decorativa que les ha dado cierto ingreso económico, creando cierto plus de estatus en el público. (Encalada, 2016)

En cuanto a nuestros artistas ¿Qué fueron, pues, entonces los pintores ecuatorianos del último tercio del siglo pasado y de los comienzos de este siglo? Entre los pintores más destacados, anotaremos al genial Miguel de Santiago, que vivió en Quito en el siglo XVII, su obra cumbre lo representa “El Cristo de la Agonía”, en la que, según la tradición, Santiago tuvo que asesinar a su modelo en la cruz para conseguir un acabado perfecto.

Otro artista destacado fue el yerno de Miguel de Santiago, Nicolás de Gorival, cuya obra se encuentra en la nave de la iglesia de la Compañía y se llama "El Profeta". En el siglo XVI aparecen otros pintores quiteños, generalmente indios y mestizos: Adrián Sánchez, Francisco Quispe, Antonio Salas, Samaniego y la pintora de miniaturas Magdalena Dávalos de Río de Janeiro. Otro pintor extraordinario fue el padrino dominico Pedro Bedon, quien pintó la Virgen en la Escalera.

Entre los pintores más representativos tenemos al artista plástico ecuatoriano Humberto More (1929-1984), quien se dedicó a la pintura, la escultura y el fresco. Es conocido por desarrollar su propio estilo y lo llamó semiótica funcional. El uso de curvas y rectas es

muy común en las obras de Humberto More. Aunque su fuerte fue la plástica, también se dedicó a la escritura, especialmente como poeta y crítico de arte.

Según su trayecto como artista, Humberto More nos dice que:

En estos primeros pasos de labor plástica trabajé en una gran variedad de procesos objetivos; dibujo, reproducciones de diferentes períodos desde el clásico renacentista hasta retratos en la manera de Ingres; también copias de Rubens, Rembrandt y dibujos al estilo de Durero, hasta que el impresionismo me sitúa (Moré, 1980)

Humberto More participó en la creación del cabildo "Fundación de Guayaquil" (1959). Desde entonces, Morey se ha enfocado en crear espacios como plataformas para que los artistas muestren su trabajo.

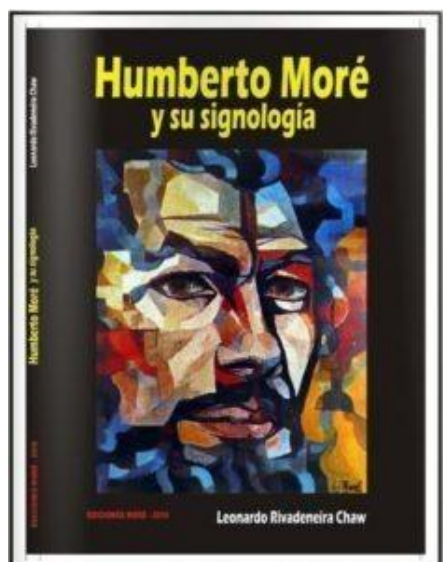


Figura 4. Autorretrato de Humberto Moré en la portada del libro "Humberto More y su signología" de Leonardo Rivadeneira. Fuente: Kristel Rivadeneira Sánchez. 2010

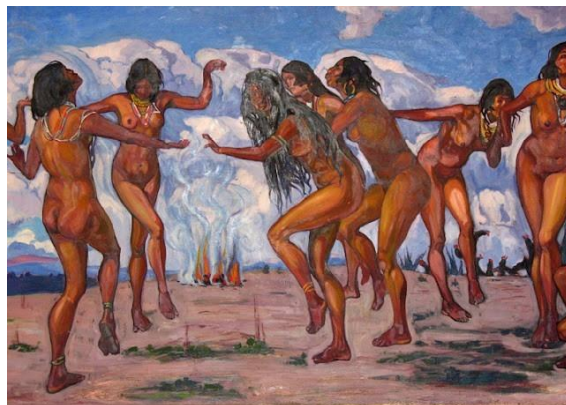
Otro de los artistas pioneros se encuentra el pintor Camilo Egas característico del siglo XX. Fue un pionero del indigenismo, tiene un bastimento de piezas, prosperas en técnica, ideas y variabilidad, dispone de una labor digna de ser propagada y usada a su vez como fundamento pedagógico, para entender de esta manera los métodos artísticos usados por este.

Sus cuadros no persiguen todavía la reivindicación social del indígena denunciando las

lacas sociales, sino que buscan dar un testimonio de su realidad, con una intención dignificante, poniendo de realce la vistosidad de su atuendo, las herramientas de trabajo, los instrumentos musicales, vivió largos años en Francia, y a lo largo de su recorrido artístico pasó por diversos estilos.

Al final de su vida, se dedicó al arte del expresionismo abstracto y pasó varios años en Nueva York, donde trabajó como decano asociado de la New School of Art. En 1938 recibió el encargo de pintar un gran fresco para el Pabellón de Ecuador en la Exposición Universal de Nueva York, con la ayuda de Eduardo Kingman y Bolívar Mena Franco. La mayoría de sus obras se encuentran en el museo "Camilo Egas" de Quito.

“Su mayor y casi precoz descubrimiento fue que todo lo que pasaba en el mundo de su época era tan contradictorio e ideologizado que solo podía captarse y trasmitirse en símbolos” (Monteforte) La diversidad de técnicas aplicadas. Saltaba de un estilo a otro, sin perder nunca la calidad. él no se casó con ningún estilo artístico. Pero fue el indigenismo la tendencia quemarcó en mayores proporciones a este artista. Evidentemente, se mostró interesado en retratar la cosmogonía indígena, pero no sus dolores ni sus apuros ni sus penas. Egas se interesó en mostrar la cara festiva del indígena: la de la diversidad culinaria, la de ingeniopara elaborar y celebrar sus fiestas, la de la sutileza al vestir.



*Figura 5. Baile- Camilo Egas Fuente:
<https://makia.la/camilo-egas-representante-del-indigenismo-del-siglo-xx/>*

En la localidad, adentrándonos a la ciudad de Machala, al hacer una regresión al pasado se ha visto una falta de apoyo por parte de las instituciones públicas a las Artes Visuales de nuestra ciudad. Esto podemos verlo visible con más auge en la década de los 80s y 90s. Para este periodo al igual que otros géneros artísticos, se le daba poca importancia al arte. A pesar de algunas instituciones mostraban su apoyo. Las políticas municipales no eran favorables al desarrollo de la cultura como un ejemplo fue El Teatro Municipal de Machala que poco o nada cumplía su propósito con el que fue creado. Aquellas actitudes indiferentes dejaban ver para turistas y propios ciudadanos como en Machala la relación con lo artístico era irrelevante.

Machala no cuenta con una ruta de la cultura. Los únicos sitios representativos son el Museo Marino, en el que los viernes los artistas tienen su espacio; la Casa de la Cultura, donde se desarrollan obras de teatro, danza, etc., en el paseo Diego Minuche Garrido, donde esporádicamente se realizan exposiciones de libros. Sin embargo, en estos lugares los artistas tienen que, mediante oficio, pedir permiso para ocupar los espacios y exponer. (El telegrafo, 2016)

A comparación con décadas anteriores, el progreso en el ámbito artístico va mejorando, esto se debió a la regeneración urbana que dio inicio en el 2005. Poco a poco se abren más espacios para exposiciones, al día de hoy la ciudadanía de Machala siente orgullo por el cambio, como parte del desarrollo del país. Esto dio pie a nuevas transformaciones urbanas, manifestaciones y propuestas artísticas complementando que embellecen y alimentan la cultura de nuestra ciudad para el turismo local y nacional.

Como artistas de nuestra localidad tenemos a Enrique Madrid, desde niño en Machala ha sido un apasionado en el campo del arte. Pasó mucho tiempo esforzándose, tomando descansos en el salón de clases y pintando. Luego asiste al primer taller de pintura con Víctor Muriagi, lo que confirma su decisión de convertirse en pintor.

La formación de Enrique Madrid tiene dos vertientes, formal y personal, según él, esta es la herramienta que mayor beneficio le ha aportado. Es un investigador nato y no puede ver su trabajo sin este marco.

Él ve las técnicas tradicionales como un contenedor de contenido de otras culturas y, como artista, creo que debes ser consciente de ello. De hecho, en su trabajo, esta tradición de lenguaje y técnica es ineludible, pero al conocerlos, puedes encontrar el uso de pigmentos, pinturas acrílicas y óleos de ciertas maneras y ponerlos en su visión. Las técnicas que construyen los artistas son el resultado de la investigación. “Las palabras del pintor son como una voz que requiere un entrenamiento constante. Yo no creo en el estilo. Por ejemplo, usar diferentes recursos de lenguaje, tomar cada aspecto, usar recursos de deconstrucción.

Según Madrid comenta:

“Pintar significa crear una realidad rota que finalmente aparece ante los ojos del espectador. "Me acerco a este mundo dividido donde ocurren las fisuras del significado, un mundo donde viven muchos mundos y las muchas capas que pueden reflejar mi esencia. Todas las obras que dibujo en el paisaje son reales., no una parábola basada en la realidad. Mi El trabajo es genuino y está representado en fechas y lugares. Las pinturas al aire libre son un lugar de reflexión, una fuente de experiencia. La pintura es el proceso de construcción de mí como artista y como persona". (Madrid, 2016)



Figura 6. La erosión del sentido- Autor: Enrique Madrid- fuente: <https://issuu.com/juanlorenzo/docs/enriquemadrid>

CAPÍTULO II. CONCEPCIÓN DE LA OBRA ARTÍSTICA.

2.1 DEFINICIÓN DE LA OBRA.

La presente obra artística aborda la temática del arte digital representado en el área de la inteligencia artificial mediante la aplicación de técnicas de Deep learning para la obtención de imágenes generadas por una red neuronal mediante el ingreso de un texto como parámetro. Esta obra está enfocada en una problemática actual que se relaciona con el rápido y constante crecimiento de modelos de inteligencias artificiales capaces de generar contenido artístico compitiendo en un futuro próximo con el arte generado por un ser humano. Hay gente artista experta que se está haciendo experta en que cosas pedirle a la IA a primeras para tener un resultado correcto.

Esto da muchas puertas a personas que quizás quieran crear arte con un videojuego, crear un logo, un diseño para fotografías u obras artísticas desde cero, pero no tienen soltura con el dibujo, sin embargo, gracias a las IA ahora ellos ya pueden hacer solos una obra que antes no podían permitirse. Es bien sabido que estas inteligencias se van a llevar muchos trabajos por delante, pero hay que tener en cuenta que al final podemos hacernos uno con las nuevas tecnologías y sacar el máximo beneficio de ellas.

Para ello el objeto artístico de mi presente proyecto es brindar conocimiento sobre la llegada de nuevos recursos tecnológicos como lo es la inteligencia artificial y el Deep learning los cuales nos ayudan como fuente de apoyo a la creación de nuevas ideas en el arte, así continúen desarrollando nuevas técnicas y modelos, cada vez más precisos. Con los cuales se han podido generar imágenes de cero a partir del aprendizaje de redes neuronales, sumando también la capacidad de interpretar el lenguaje humano a partir de técnicas de procesamiento de lenguas naturales.

Dando, así como resultado la posibilidad de que las máquinas puedan generar obras pictóricas mediante la introducción de un solo parámetro; que puede ser, desde una palabra, hasta una frase.

La comparativa de la obra podría ser observada mediante fotografías colgadas en las plataformas de redes sociales como Instagram y Facebook. En la obra se utilizará las técnicas de pintura al óleo y arte digital, es así como la obra será representada de la creación de una IA en imagen traspasada a un lienzo.

Volviendo a la definición y significado de mi obra, nosotros estamos entrando a los albores de una revolución tecnológica, son las inteligencias artificiales capaces de crear cualquier imagen que se les pida por escrito.

Lo que generan estas IA son imágenes que no han existido nunca, ¿qué consecuencias tendría entonces para ilustradores, diseñadores gráficos, pintores, fotógrafos, para el humano estándar? podrá llevar a la realidad cualquier idea que tenga a la cabeza y el miedo que hay a que estas IA se usen para algo negativo?, ¿Si esto que crean las IAS se puede llamar arte, que va a significar cuando muchos humanos empiecen a preferir, experimentar, cuadros, canciones, libros creados por IA en vez de los creados por otros humanos?

Con aplastante seguridad nos dice Clarke que: *"Cualquier tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia"*. (Barceló Garcia, s.f.) Como primer punto parto de la base, en que a estas inteligencias se les puede pedir cualquier cosa, tardará unos segundos y dará cuatro resultados, si se recrea el proceso dará cuatro resultados distintos, en principio nunca se van a repetir las imágenes, la imagen que encuentres es tuya y única, si se pidiera que haga una imagen con arte digital, lo hará, sea una imagen fotografiada en polaroid, impresionista o al óleo lo creara.

Muchas de estas redes neuronales están capadas para que no se pueda generar caras de gente famosa , pero cada vez surgen más IA como STABILITY.AI que permiten recrear caras de famosos , una pintura barroca de Emma Watson en juego de tronos por ejemplo, estas IA van a salir para que se ejecuten en el ordenador , sin nadie supervisando, incluso si estas IA no se entrenan con imágenes pornográficas y violentas conforme se abarata el costo de entrenamiento de las mismas habrá las que si se liberen al público.

Esto es la consecuencia de una revolución tecnológica, se puede intentar regular, pero no es algo que se pueda parar, todo tipo de imagen podrá ser creado por todo el mundo con coste tirando a cero. (Jiuxin Wang, 2021)

Es como estar viviendo el origen de las redes sociales, los comienzos de internet. Como ya se ha nombrado antes, esto está empezando por la imagen, pero irá a la música y a muchos otros campos artísticos, y fascina hablar sobre este tema ya que conllevará grandes consecuencias, algunas muy positivas que emocionan y otras negativas que asustan.

Pondré un ejemplo, pasa algo similar con el auto tune , la idea de que alguien que no sepa cantar pueda hacer una canción que la gente agrade y escuche, no solo en auto tune sino en kits de batería artificiales, suena mejor que una batería real pero también en esa perfección hace que se genere una cierta distancia con la obra que no la sientas tan humana, como una planta de plástico, es perfecta, no toca regarla, siempre tiene buen aspecto, pero eso le quita un vínculo o esa unión de artista, obra y espectador.

Sin embargo, esta herramienta podría ser útil para gente que se dedique a la ilustración o artes gráficas, para bocetar más rápido o aterrizar ideas más concretas. Ahora parece ser que el futuro será escribir lo que queramos para generarlo directamente, lo cual para mi vendría siendo parte del proceso no el resultado en sí mismo.

Estas IA nos da a todos una herramienta para expresar nuestra creatividad, imaginemos que se inicia un grupo de música y se busca portada, un cartel, o se está empezando un proyecto sin cobrar dinero, querer montar una web, ilustrar un libro y tener un acabado profesional, estas IAS nos permiten a personas que no tienen recursos, hacer una mega producción y puedan competir un poco más con las megas producciones.

A la vez que estas IA van a destruir empleos, van a crear otros, permitirán a que personas normales sin conocimientos de dibujo puedan ilustrar lo que quieran como quisieran, a lo mejor permitan ilustrar todo un comic digital sin saber dibujar, te diseñara los personajes, las viñetas, etc. Por otro lado, van a surgir empleos, saber exactamente qué cosa pedirle a la IA para que dé el resultado que se quiere no es tarea fácil.

Se tendrá que ir aprendiendo a que palabras responde, que cosas entiende a cuáles no y todo ese trabajo se llama PROMT ENGENIERING, entonces cuando se necesite utilizar estas IA se necesitará alguien que sepa como comunicarles a estas inteligencias tu visión.

Estas IAS están entrenadas con grandes bancos de imágenes que ha ido producido la humanidad, alguna de estas imágenes tiene copyright y aunque la IA no te produzca imágenes con copyright sí que ha aprendido y entrenado con imágenes que lo tenían. (Dimitrios Papamartzivanos, 2019)

La idea de coger material que ha construido y hacer con eso una criatura que muchas veces acabara con nosotros, eso es lo que parece más peligroso, que la gente ya no encargue si lo que quiero es un estilo concreto y una variación de esta imagen, la tomo de esta IA y listo.



Figura 7. Tema: Expandir la noche estrellada de Vicent van Gogh. Autor: Dall-e2

Estas inteligencias han creado una serie de conexiones en sus redes neuronales en la que han concebido abstractamente como pinta algún artista famoso como Klimt a través de ver sus cuadros, pero ya no tiene los cuadros, no los guarda, no trabaja sobre ellos, no los copia. Es como un humano, usemos esta perspectiva debería un humano poder imitar a klimt, podemos aprender a imitar a klimt y pintar en su estilo, pero si llega una IA y lo hace tan bien y el triple de rápido de un momento a otro, de pronto algo que nos parece normal para un cerebro humano, para un cerebro digital nos empieza a preocupar. Es un tema de intensidades, ¿si la inteligencia artificial es más inteligente que la biológica tenemos que ponerle barreras?

¿Entonces esto que hacen las IA es considerado arte? ¿Vamos a seguir prefiriendo lo natural, lo creado por humanos? En primera estancia si viéramos una imagen tomada por un humano y otra por una IA como se distinguirá cuando lo hace un humano y cuando no. Cada vez será más difícil. En segundo todas las herramientas que se han creado han hecho más fácil el acceso a la creación artística, y se siguen usando.

La pregunta no es si esto es arte o no es arte, esa distinción no está claro para qué es útil, si la gente empieza a decorar sus habitaciones con posters creados por IA, poco a poco a jugar a videojuegos cuyos backrooms hayan sido dibujados por estas inteligencias, a jugar con personajes cuyas animaciones hayan sido animadas por IA y lo haga.

Prácticamente en su totalidad hecha por IA probablemente todo el mundo vaya a verla y les guste mucho, ese momento va a llegar y será un debate muy interesante, a lo mejor no el de mi generación, pero si para las futuras generaciones.

Para todo eso habrá un criterio humano, las redes neuronales podrán crear cualquier imagen, pero se podrá pedir cual, y se pedirá por una razón por un significado, uno decide cual nos gusta cuáles no. De momento no es más que una herramienta que necesita un criterio humano para ser útil. Las maquinas están empezando a ser capaces de hacer tareas cognitivas, pronto vamos a tener IA que conducen, pintan, redactan, componen, resumen mejor que la gran parte de la población y así con el resto de tareas cognitivas.

Se dirá, pero siempre habrá grandes pintores, grandes compositores que estarán encima de cualquier IA, si hablamos de una manera esotérica, sentimental, apegado a ser más humano, está en nosotros darle el significado de lo que nos transmita una obra artística sea o no hecha por una inteligencia artificial, el valor o peso de una obra lo ponemos nosotros mismos. Pero que va a pasar cuando las IA deduzcan demostraciones de teoremas matemáticos que ningún humano a deducido todavía, cuando los límites de la ciencia e ingeniería empiecen a ser empujados por IA entrenados para ellos.

No se habla de que se reemplazaran a los humanos en todas las áreas, sino que, en cada área de conocimientos en cada área cognitiva, se pueda entrenar a IA que sepan más que nosotros o que lo hagan mejor.

FICHA TÉCNICA.

Título: Lagoon in the style of Paul Cezanne.

Técnica: Óleo sobre lienzo.

Autores: Iris Calderon Aguirre.

Medidas: 60cm vertical x 40cm horizontal

Descripción: Recreación de una obra pictórica con la ayuda de un conjunto de inteligencias artificiales o algoritmos que nos genera obras aleatoriamente gracias a la recopilación y almacenamiento de datos aprendidos con solo una frase o palabra.

Año: 2022

2.2 FUNDAMENTACION DE LA OBRA.

Según (Papamartzivanos, Gomez Marmol, & Kambourakis, 2019) comenta que:

Parece extraño asociar la palabra "historia" en un campo reciente como lo es el aprendizaje profundo, que aún no está establecido. Pero para conocer sus orígenes, tenemos que remontarnos décadas atrás. Incluso tenemos que volver a la década de 1940, cuando empezamos a hablar de aprendizaje profundo. La razón por la que el aprendizaje profundo es tan reciente es que ha pasado por una fase difícil de popularidad a lo largo de su historia. Incluso después de muchos cambios de nombre, es difícil mantenerse al día. Para entender los inicios del aprendizaje profundo, se debe señalar tres fases principales en orden cronológico:

Etapa Cibernética (40-60s)

Inicialmente, la primera ola comenzó con el estudio del aprendizaje biológico por parte de McCulloch & Pitts (1943) y Hebb (1949). A su vez, lograron su realización con los primeros modelos, como el Rosenblatt Perceptrón (1958), que permitía entrenar neuronas individuales.

La Fase Conexionista (1980-1995)

Fue por esta época que Rummelhart et al (1986) propusieron el concepto de retro propagación. Estas herramientas son ampliamente utilizadas para el entrenamiento de redes neuronales. Todo esto se hace para calcular los pesos de las neuronas correspondientes a sus diferentes capas.

Fase de aprendizaje profundo (desde 2006)

“El término red neuronal artificial (ANN) se ha asociado cada vez más con el aprendizaje profundo, ya que algunos de los primeros modelos de la historia intentaron imitar el aprendizaje biológico.” (Pandara Kone, Yatsug, Mizuno, & Nakamura, 2022). “Sin embargo, aunque los modelos de aprendizaje profundo están inspirados en cerebros biológicos, no están diseñados para ser representados de manera realista.” (Zeraati, Abbasi, Ghaffarzadeh, Singh Chauhan, & Sargazi, 2022).

“Hoy, el aprendizaje profundo es menos importante desde una perspectiva neurocientífica. Este estudio ahora se preocupa más por el tipo de aprendizaje que sugiere a través de la composición multinivel o de composición.” (Arafet & Berlanga, 2021). “Debemos tener en cuenta que el propósito de esta disciplina es dar solución al hecho de que existen máquinas que superan nuestra mente en tareas formales o abstractas” (Wang, Luo, Yang, Zhao, & Niu, 2021).

Entonces, ¿cuál es la relación que hay con el arte y una inteligencia artificial? ¿cómo se da tal función? Imagina por un momento tener en nuestras manos una inteligencia artificial muy potente a la que se le podrá pedir generar una imagen de “un caballo bajo el mar estilo realista” y de respuesta te genere una imagen en relación. A la vista de varios resultados se da la pregunta, ¿es ya la IA creativa? ¿Podemos considerar tales resultados como arte?

Según nos comenta (Ramesh, Dhariwal, Nichol, Chu, & Chen, 2022):

Esta idea de inteligencias artificiales a las que les puedes dar una descripción de texto y te generen aquello que le hayas pedido, ya se ha visto en DALL-E (programa de inteligencia artificial que crea imágenes a partes de descripciones de texto). La impresionante IA de OpenAI presentada a comienzos del 2021, nos ha mostrado un modelo generativo capaz de crear a partir de nuestras descripciones cualquier cosa que le pidiéramos, ¿un caracol en forma de arpa? Fácil, cualquier cosa que nos llegue a la imaginación y se escriba con texto, esta IA lo podrá generar.

¿Por ello, es esta IA el fin de los diseñadores gráficos? ¿De dónde proviene toda esta potencia generativa? ¿Cómo es que contamos con modelos con tal versatilidad, expresividad para poder generar lo que se pida? La respuesta está en:

los Transformers (Natural Language Understanding) una arquitectura del Deep learning que desde el 2017 no han parado de revolucionar el campo del procesamiento natural, como una mejora sustancial a los modelos de redes recurrentes y redes LSTM cuya utilidad es aprender a modelar secuencias de datos, secuencias como texto (Amer, Kwak, & El-Sappagh, 2022).

Es gracias a esta arquitectura que hemos podido ver modelos tan impresionantes como es GPT-3 (Generación de Texto Realista) que resuelve la tarea de, para una secuencia como input, ser capaz de predecir como continuar dicha secuencia (Brown, y otros, 2020). El ingrediente secreto tras este modelo GPT-3 más allá de su entrenamiento con absurdas cantidades de datos y computación, vienen siendo los Transformers de ahí deriva la GPT-3.

Lo sorprendente es ver como poco a poco se ha ido moviendo a otras áreas del campo del Deep learning como por ejemplo los VISION TRANSFORMERS una idea de Transformers que buscan sustituir a las actuales redes neuronales que típicamente se han venido utilizando con buen rendimiento dentro del campo de la visión por ordenador, incluso con otra de las aplicaciones más recientes. “Es el uso de estos Transformers su capacidad de modelar secuencias de datos para la creación de modelos generativos como lo que contamos hoy en día para generar caras, paisajes o coches.” (Lee & Kang, 2022).

Y es que al igual que GPT-3 podemos usar los Transformers para que aprendan a generar secuencias de texto, también podemos utilizarlos para generar secuencias de píxeles que acaben creando una imagen generada secuencialmente, pixel por pixel.

De las primeras propuestas que impulsaron esta idea, encontramos a GPT, tecnología de Open IA la cuales entrenaron para que, a partir de la secuencia de píxeles inicial de una imagen, la IA pudiera aprender a generar como resultado la secuencia de píxeles restantes, que terminara de generar la imagen de la manera más coherente posible. (Doyeon Weon, 2020)

Los resultados de completar los resultados son muy buenos, sin embargo, se da una baja resolución a la hora de terminarlo, ¿por qué se da esto? Esto es una de las principales limitaciones de los Transformers, ya que internamente este tipo de arquitecturas tienen que realizar un tipo de operación donde cada elemento de la entrada tiene que procesarse con cada otro elemento de la entrada, ósea cada palabra tiene que procesarse consigo misma y con cada una de las otras palabras. De igual manera en una imagen cada pixel tiene que ser procesado con otro pixel.

En ambos casos se habla de que el número de procesamientos que se tiene que realizar crece con el tamaño del input de manera cuadrática, significando que, para tamaño de input muy grande, por ejemplo, en imágenes de alta resolución, estos Transformers se ven altamente limitados.

¿Pero cuál es la solución? Para entenderlo se tiene que repasar el concepto de AUTOENCODER, un tipo de red neuronal que toma una imagen como input la procesa por una red neuronal que aprenderá a comprimirla y otra red neuronal que aprenderá a descomprimirla a la imagen original. Un proceso de compresión y decompresión que permitirá que nuestras redes neuronales puedan aprender cuales son los patrones que conforman a nuestra imagen.

Sin embargo, hay una variación que introduce la siguiente modificación, en este caso al igual que antes la imagen pasará por el ENCODER y de lo que tengamos en medio el VECTOR QUANTIZED tendrá que aprender a generar una imagen resultante que se parezca a nuestro input. ¿Que cambia entonces? Pues cambia lo que tenemos en medio, lo que vamos a obligar a la red es a describir el contenido de la imagen que ha procesado y comprimido a través de una serie de elementos básicos que la red también deberá de aprender.

Nosotros podremos restringir a este tipo de red a que tuviera que definir cuáles son los elementos de una imagen, pero únicamente con diez elementos visuales que ella decida aprender, así poco a poco cuando nos demos cuenta, la red habrá aprendido su propia biblioteca de patrones y elementos que serán necesarios para poner recomponer y representar la imagen que hemos pasado como input.

El ENCODER de esta red por tanto tendrá que aprender a tomar una imagen como input y aprender a predecir cuales son los índices de los elementos de nuestra tabla donde se encuentran aquellos componentes asociados con cada parte de la imagen. (Wazir Ali, 2021)

Esto tiene similitud a aquellos cuadernos de coloreado donde se tiene que ir coloreando con cada uno de los colores que marca el índice numérico de cada región de la página y cuando se termina sale un dibujo completado. En este caso la red neuronal será la encargada de por una parte aprender a generar los índices correctos para que finalmente salga la imagen bien coloreada, pero al mismo tiempo también tiene que aprender cual es la paleta de colores a utilizar y asociarla con cada índice, de aprender ambas tareas es lo que se ocupa esta red neuronal.

A nuestra paleta de colores o lo que estamos denominando nuestra tabla con componentes se le conoce como CodeBook, cuyo tamaño es limitado, siendo un parámetro que podemos ajustar para ofrecerle a la red un número máximo de componentes que puede aprender. Por continuar con la analogía de la paleta de colores, entre mayor sea el tamaño de este CodeBook, mayor variedad cromática podríamos tener para poder representar con mayor fidelidad a la imagen final.

Lo que almacena el CodeBook son vectores comprimidos en el espacio latente, lo que hace esta red es coger muchísimas imágenes, comprimirlas, descomponerlas en diferentes patrones que la red haya detectado obligándose a aprender todo este codebook de patrones que deberían de ser comunes a todas estas imágenes, y que le permitirán recomponer la imagen final.

Esto ahora se vuelve a convertir en el input ideal para nuestros Transformers, una versión reducida simplificada del contenido de nuestra imagen que ahora nuestros Transformers pueden aprender de nuevo a modelar como secuencias pixel tras pixel, lo que en este caso no lo estaríamos haciendo con píxeles si no con cada uno de los componentes que tenemos en nuestro Codebook, esta es la idea que a grandes rasgos se presentan en este trabajo , una arquitectura denominada VQ-GAN , donde nos enseñan la animación de cómo se va completando la imagen con elementos del codebook. (Esser, 2020)

Pero ¿qué pasa cuando se va observando los elementos en tiempo real? Lo que se ve es el proceso de generación de Transformers donde poco a poco y de manera secuencial sigue añadiendo elementos de nuestro codbook en la imagen final. Cada imagen que se va añadiendo modifica los píxeles para que toda la relación a la imagen total tenga la mayor fidelidad y coherencia, además que ahora nos permite generar a través de los Transformers imágenes en alta resolución.

Una cosa que ha sucedido al tener disponibilidad de poder acceder a estos modelos, es que otros usuarios de otras comunidades han empezado a combinarlo con otros modelos del Deep learning consiguiendo resultados muy impresionantes, por ejemplo, combinándolo con CLIP (Contrastive Language Image Pretraining), la idea que nos puede aportar CLIP en todo este sistema, es actuar como ojo supervisor para comprobar si el resultado que se va generando se aproxima a la descripción dada como texto con lenguaje natural, de una descripción que por ejemplo, nosotros le podremos dar al sistema.

En otras palabras, la combinación de VQ- GAN con CLIP nos deja un sistema en el que nosotros podremos escribir exactamente lo que queremos y esta red neuronal ya entrenada, nos va a generar imágenes como estas:



Figura 8. Resultados obtenidos de la red neuronal

Para generar nuestras obras de arte, se va a utilizar un cuaderno de Google Colab, la cual es una herramienta online que podemos utilizar para ejecutar códigos sobre la infraestructura que nos va a acceder gratuitamente Google.

CAPÍTULO III. FASES DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.

3.1 PREPRODUCCIÓN ARTÍSTICA.

Continuando con el desarrollo de mi propuesta la preproducción de obras de arte se basa en el proceso creativo a través de imágenes generadas aleatoriamente por la recopilación y almacenamiento de datos aprendidos con solo una frase o palabra, gracias a un conjunto de IAS como lo son el Deep Learning (aprendizaje profundo) y el Machine Learning. Estos recursos tecnológicos generaran diferentes bocetos, el cual se determinará cuál de ellos permitirá plasmar la recreación de la propuesta artística llevada a un lienzo.

La propuesta tiene medidas aproximadas de 1.20 cm vertical x 160 cm horizontal, en el boceto se observa dos propuestas creadas por una serie de algoritmos a través de una palabra la cual genera múltiples imágenes hasta la creación de una sola, según su aprendizaje en la web.

PROPUESTA 1:



Figura 9. Tema: Un mundo de Fantasía – Autor: Iris Calderon.

PROPUESTA 2:



Figura 10. Tema: Un gato estilo Van Gogh - Autor: Iris Calderon.

PROPUESTA 3:



Figura 11. Tema: Laguna en el estilo de Paul Cezanne - Autor: Iris Calderon.

3.2 PRODUCCIÓN ARTÍSTICA.

Para el desarrollo físico de la propuesta artística se han seleccionado ciertos materiales para dicho avance. Principalmente como objetivo será una serie de imágenes generadas por la IA en el campo del arte digital, mismas que serán usadas para la realización de la propuesta de mi proyecto critico comparativo siendo plasmado en un lienzo.

la búsqueda de materiales con los que trabajaremos durante transcurso de días y son los siguientes:

- Entorno de ejecución en la nube (Google Colab)
- Redes neuronales VQGAN y CLIP
- lienzo
- Pinceles
- Pintura/ óleo.

Obtenido los materiales, se procedió a la realización de la adaptación de la propuesta digital artística pasada a un lienzo:



Figura 12. Tema: Evidencia del proceso, boceto - Autor: Iris Calderon.

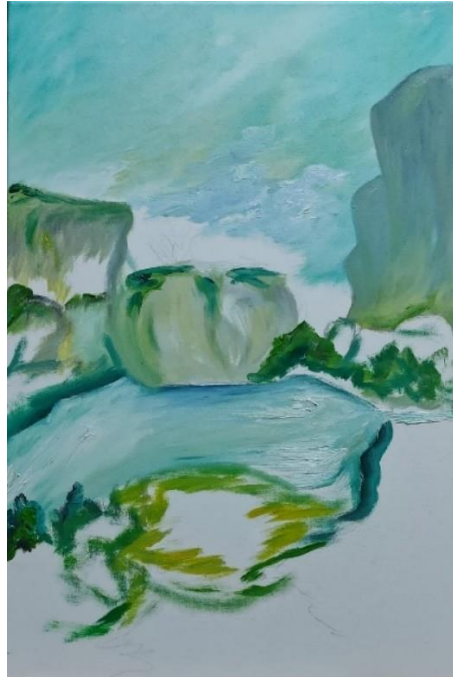


Figura 13. Tema: Evidencia del proceso,

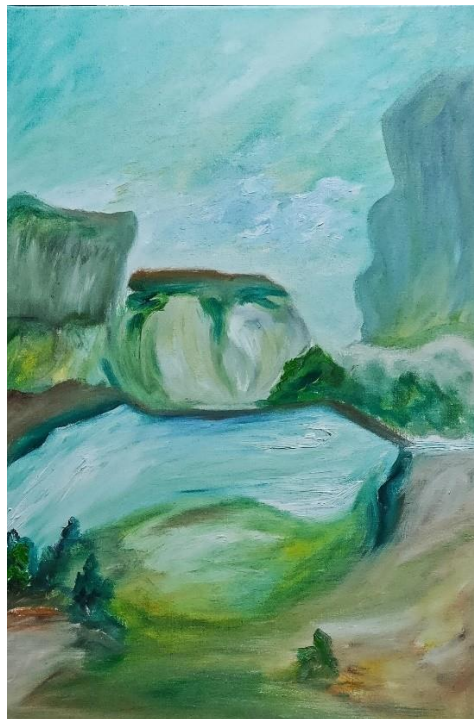


Figura 14. Tema: Evidencia del proceso, - Autor: Iris Calderon.

Como segundo punto, casi terminada la propuesta procedí paso a paso a pincelar detalles referentes a mi interpretación de la imagen, teniendo como resultado la siguiente propuesta:

3.3 EDICIÓN FINAL DE LA OBRA.

Terminado la propuesta artística con resultados satisfactorios con los procesos de preproducción y producción, la propuesta artística se exhibirá mediante las redes sociales para así obtener diferentes opiniones por lo cual nos ayude a desarrollar el abordaje crítico de la obra.

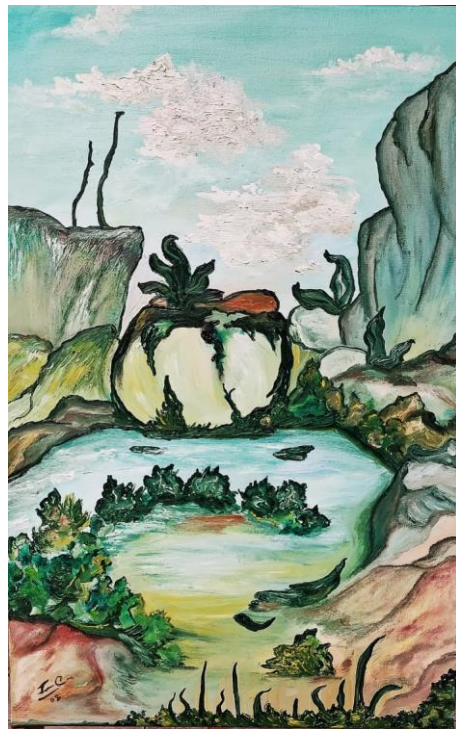


Figura 15. Autor: Iris Calderon.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN CRÍTICA.

4.1 ABORDAJE CRÍTICO-REFLEXIVO SOBRE LA FUNCIÓN DE LA OBRA.

La obra surge como producto de la necesidad de comprender el momento actual en cuanto a las nuevas tecnologías que están surgiendo como herramientas de apoyo sin embargo esto conllevaría una problemática a un reemplazo de los profesionales, en todos los campos. La obra busca transmitir un mensaje donde el humano logre tomar conciencia sobre el uso de estas herramientas y del potencial que se pueden lograr con ellas.

Es así como la propuesta busca exponer totalmente una nueva forma de hacer arte, en este caso generar nuevas propuestas artísticas apoyados de esta inteligencia artificial donde nos brinda una imagen como guía de una obra, por ejemplo, mi obra artística, mediante Google Colab se le pidió a esta IA que pintara una “laguna en el estilo de Paul Cézanne” y nos dio como resultado una imagen con tonos pictóricos similares al artista que se nombró. ¿Qué genero con esto? Un apoyo en cuanto ideas, tiempo y recolección de datos, etc.

El objetivo con este trabajo artístico es dejar un aporte al campo disciplinario del arte para que futuros compañeros o alumnos de la carrera de artes plásticas, tengan el fin de producir o experimentar dentro de la disciplina del arte y nuevas tecnologías con estas IA y así generen diversas propuestas con diferentes puntos de vista, ya sea a favor o en contra. Porque es innegable que los tiempos avanzan y los cambios tecnológicos con él.

Para concluir el trabajo se puede mencionar que se optó por compartir la imagen a través de la red social Facebook para evidenciar las reacciones de los expectores y ver de qué manera pueden interactuar con nuestro proyecto artístico de forma virtual, queda claro que para la mayorías de personas , dejaron un punto de vista a favor de dichos cambios a futuro, pero que sin embargo es un hecho que crea cierta utopía en cuanto a la creación de obras , ya que la creatividad es una cualidad muy humana, lo cual vendría siendo una herramienta de apoyo al artista mas no un reemplazo total del raciocinio y creatividad del humano.

CONCLUSIONES.

En el desarrollo de la presente investigación artística se consiguió la parte teórica y conceptual que brindo la implementación práctica de conocer y profundizar sobre que son las nuevas tecnologías como lo son las IAS y redes neuronales y como influirán en nuestro campo artístico, sin embargo, durante su desarrollo se pudo fortalecer el proceso creativo.

Tras el recorrido del proyecto de investigación en torno al arte digital, pictórico y red de recopilación de datos y aprendizaje neuronal, se logró cumplir con los objetivos, propuestos hacia la creación de la obra cuyo punto principal era vincular la obra hacia un debate crítico, investigativo y promotor de buscar y crear nuevas maneras de hacer arte a través de las redes sociales con el fin de acercar la obra con el espectador por medio del internet el cual permita observar más allá del reconocimiento.

Por otro punto favorable dentro de la obra fue el impulso y pensamiento creativo que tuvo una involucración investigativa el cual se analizó cada material para lograr cumplir con la obra mencionada durante el proyecto redactado. Cabe reiterar que dentro del campo de las artes siempre una obra debe poseer una investigación y experimentación como camino de originalidad que cumpla un mensaje como es el arte digital, deep learning y la pintura.

BIBLIOGRAFÍA

- Amer, E., Kwak, K.-S., & El-Sappagh, S. (Abril de 2022). Context-Based Fake News Detection Model Relying on Deep Learning Models. *Electronics, XI*, 1255. doi:10.3390/electronics11081255
- Arafet, K., & Berlanga, R. (Mayo de 2021). Digital Twins in Solar Farms: An Approach through Time Series and Deep Learning. *Algorithms, XIV*(156), 156. doi:10.3390/a14050156
- Barceló Garcia, M. (s.f.). *Tecnología y magia*. Obtenido de Tecnología y magia.: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/111516/Tecnologia_y_magia_BYTE%2036.pdf
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., . . . Amodei, D. (22 de Julio de 2020). Language Models are Few-Shot Learners. *arXiv*. doi:10.48550/ARXIV.2005.14165
- Dimitrios Papamartzivanos, F. G. (ENERO de 2019). *DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED*. Obtenido de DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED: <https://doaj.org/article/0000cbca87b846829eb4ccd02a2cf041>
- Doyeon Weon, K. L. (ENERO de 2020). *DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED*. Obtenido de DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED: <https://doaj.org/article/0009a4c2f0f14e1bba79b242ad35c35c>
- Encalada, L. H. (2016). *Universidad de Cuenca*. Obtenido de Universidad de Cuenca: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24542/1/tesis.pdf>
- Esser, P. a. (2020). *Taming Transformers for High-Resolution Image Synthesis*. Obtenido de Taming Transformers for High-Resolution Image Synthesis: {<https://arxiv.org/abs/2012.09841>}
- Hernandez, L. H. (s.f.). *El arte de la pintura, Medio de Comunicacion*. Obtenido de El arte de la pintura, Medio de Comunicacion.: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020091862/1020091862.PDF>
- Historia. (09 de febrero de 2021). *Canal Hirtoria*. Obtenido de Canal Historia: <https://canalhistoria.es/perfiles/leonardo-da-vinci/#:~:text=La%20leyenda%20atribuye%20a%20Leonardo,con%20la%20rudeza%20del%20Bautista.&text=Tras%20colaborar%20con%20su%20maestro,y%20se%20asent%C3%B3%20en%20Mil%C3%A1n.>
- Huberman, G. D. (17 de septiembre de 2016). *Paralaje*. Obtenido de Paralaje: http://www.paralaje.xyz/investigacion_la-nocion-de-vanguardia-a-traves-de-la-recepcion-de-la-obra-de-camilo-egas-1917-1940-2/
- Jiuxin Wang, Y. L. (ABRIL de 2021). *DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED*. Obtenido de <https://doaj.org/article/000593e353094ef1858885ea980acb23>
- Lee, Y., & Kang, P. (Enero de 2022). AnoViT: Unsupervised Anomaly Detection and Localization With Vision Transformer-Based Encoder-Decoder. *IEEE Access, X*, 46717-46724. doi:10.1109/ACCESS.2022.3171559
- Linaza, J. M. (2012). *PINTURA: PROCESO E IDENTIDAD*. Obtenido de PINTURA: PROCESO E IDENTIDAD:

<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112623/marty.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Madrid, E. (11 de setiembre de 2016). *Mundo dinners*. (G. Mora., Editor) Recuperado el 14 de 07 de 2022, de Mundo dinners: <https://revistamundodiners.com/enrique-madrid-el-duro-de-machala/>
- Mendoza. (Agosto de 2007). *Medigraphic*. Obtenido de Medigraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2007/en072g.pdf>
- Miranda, M. (2017). *Paul Cézanne, el solitario padre*. Obtenido de Paul Cézanne, el solitario padre: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n4/art11.pdf>
- Monet. (2017). *Paul Cézanne, el solitario padre*. Obtenido de Paul Cézanne, el solitario padre: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n4/art11.pdf>
- Monteforte, M. (s.f.). *Los Signos del Hombre. Plástica y Sociedad en el Ecuador*. Obtenido de Los Signos del Hombre. Plástica y Sociedad en el Ecuador: <http://www.encyclopediadelecuador.com/personajes-historicos/camilo-egas/>
- Moré, H. (1980). *Actualidad Pictórica Ecuatoriana*. Obtenido de Actualidad Pictórica Ecuatoriana,: <http://www.encyclopediadelecuador.com/personajes-historicos/humberto-more/>
- Pandara Kone, S., Yatsug, K., Mizuno, Y., & Nakamura, H. (Mayo de 2022). Application of Convolutional Neural Network for Fault Diagnosis of Bearing Scratch of an Induction Motor. *Applied Sciences*, *XII*(5513), 5513. doi:10.3390/app12115513
- Papamartzivanos, D., Gomez Marmol, F., & Kambourakis, G. (Enero de 2019). Introducing Deep Learning Self-Adaptive Misuse Network Intrusion Detection Systems. *IEEE Access*, *VII*, 13546-13560. doi:10.1109/ACCESS.2019.2893871
- Ramesh, A., Dhariwal, P., Nichol, A., Chu, C., & Chen, M. (13 de Abril de 2022). Hierarchical Text-Conditional Image Generation with CLIP Latents. *arXiv*. doi:10.48550/ARXIV.2204.06125
- Wang, J., Luo, Y., Yang, Z., Zhao, X., & Niu, Z. (Abril de 2021). Research on Prediction of Movable Fluid Percentage in Unconventional Reservoir Based on Deep Learning. *Applied Sciences*, *XI*(3589), 3589. doi:10.3390/app11083589
- Wazir Ali, J. K. (SEPTIEMBRE de 2021). *DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED*. Obtenido de DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED: <https://doaj.org/article/00e6f5d30bcc45c8a92819b1c01680a9>
- Zeraati, M., Abbasi, H., Ghaffarzadeh, P., Singh Chauhan, N. P., & Sargazi, G. (Marzo de 2022). Application of Artificial Neural Networks for Corrosion Behavior of Ni–Zn Electrophosphate Coating on Galvanized Steel and Gene Expression Programming Models. *Frontiers in Materials*, *IX*. doi:10.3389/fmats.2022.823155