

UNA HERRAMIENTA O UNA AMENAZA

Johan Samuel Espitia Pineda

Universidad Santo Tomás
Facultad De Diseño Gráfico

Directores de trabajo de grado

Laura Valeria Garzón Rincón

Oscar Javier Cubillos Pinilla

Bogotá D.C. Colombia

2023

*A mí por demostrar capacidad y compromiso,
por no desfallecer en este proceso y etapa final,
que en su momento representó un reto.
A docentes, amigos y familiares que confiaron
y apoyaron en todo momento con sus consejos
sabios, y que no permitieron
que me rindiera al final del camino.*

Agradecimientos

Dedico este trabajo a mis padres, el apoyo principal en todo el sentido de la palabra, para que hoy se esté escribiendo este trabajo de grado, durante momentos difíciles y una toma de decisiones que en su amplia sabiduría me ayudaron a tomar, esto para demostrar que, si se puede pese al tiempo y las distintas situaciones, es una retribución al esfuerzo que ellos hicieron para que esto sea posible.

Agradecer también al que hoy considero como mi hermano de otra madre, con el que pude discutir, dialogar, y sobrellevar los malos momentos, Camilo Gomez Rosas, que me apoyó y escucho los problemas que tuve en cuanto a este trabajo se trata, hoy hace parte de esta historia de 4 años y de las que faltan por venir, y finalmente a esas personas con las que conté en los últimos momentos y no permitieron la decisión que un día se tomó de no continuar, muchísimas gracias a cada uno de ustedes.

Contenido

1.	Introducción.....	06
2.	Planteamiento del problema.....	08
2.1.	Pregunta problema.....	10
2.2.	Objetivos.....	10
2.2.1.	Objetivo general.....	10
2.2.2.	Objetivos específicos.....	10
2.3.	Justificación.....	11
3.	Marco teórico.....	14
3.1.	Inteligencia Artificial.....	14
3.1.1.	Tipos de IA's y su funcionamiento.....	15
3.1.1.1.	Clasificación de Arend Hintze.....	16
3.1.1.2.	Clasificación por nivel de inteligencia.....	17
3.1.1.3.	Clasificación de Stuart Russell y Peter Norvig.....	18
3.1.1.4.	Clasificación Weak AI y Strong AI.....	19
3.1.1.5.	Clasificación por forma de operar.....	20
3.2.	Inteligencia Artificial en la academia.....	21
3.3.	Imagen sintética y diseño gráfico.....	22
3.3.1.	Creatividad Artificial.....	24
3.3.2.	Optimización de procesos creativos.....	25
4.	Diseño metodológico.....	26
5.	Sistematización de experiencia.....	31
5.1.	Fase 1: Iniciación.....	31
5.2.	Fase 2: Planificación.....	32

5.3.	Fase 3: Implementación.....	34
5.4.	Fase 4: Revisión Y Retrospectiva.....	35
6.	Producto: MACHINA.....	37
6.1.	Etapa de ideación.....	37
6.1.1.	Naming e imagen de MACHINA.....	37
6.1.2.	Wireframes del prototipo final de MACHINA.....	37
6.2.	Etapa de prototipado.....	38
6.2.1.	Primeras imágenes del prototipo final de MACHINA.....	38
6.2.2.	Resultado final del prototipo de MACHINA.....	38
7.	Conclusiones.....	39
8.	Referencias.....	41
9.	Anexos.....	47

Lista de tablas

1.	Tabla 1: 4 tipos de IA's según Arend Hintze.....	17
2.	Tabla 2: 3 niveles de inteligencia en las IA's.....	18
3.	Tabla 3: Tipos de IA's según Russel y Norvig.....	19
4.	Tabla 4: Weak AI y Strong AI.....	20
5.	Tabla 5: Clasificación por manera de operar.....	20
6.	Tabla 6: Pilares para el desarrollo e implementación del SCRUM.....	26
7.	Tabla 7: Descripción de las fases de la metodología SCRUM.....	28
8.	Tabla 8: Metodología SCRUM aplicada al desarrollo de MACHINA.....	30
9.	Tabla 9: Listado de secciones para MACHINA.....	35

Lista de figuras

1.	Figura 1: Principales países usuarios de Chat GPT 2023 (LATAM).....	07
----	---	----

2.	Figura 2: Uso de IA's para procesos académicos.....	09
3.	Figura 3: IA's más utilizadas.....	09
4.	Figura 4: Uso más frecuente de las IA's.....	13
5.	Figura 5: Redes neuronales artificiales.....	16
6.	Figura 6: Lucha entre algoritmos en la creación de una imagen sintética.....	23
7.	Figura 7: Diagrama de la metodología SCRUM.....	27
8.	Figura 8: Cronograma de actividades y etapas.....	31
9.	Figura 9: IA's más usadas para procesos académicos.....	33
10.	Figura 10: Cronograma para la ideación y prototipado de MACHINA.....	34
11.	Figura 11: Nuevo cronograma de MACHINA.....	35
12.	Figura 12: Pantalla de carga de MACHINA.....	39
13.	Figura 13: Inicio de sesión MACHINA.....	40

1. Introducción

El uso de Inteligencia Artificial (IA's) en la cotidianidad, es cada vez más evidente. (LanotaEconómica)2023 Según estudios recientes del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), en los últimos años, el uso de IA's ha aumentado en un 25,8%, estableciéndose como una herramienta que representa una oportunidad para el desarrollo de diferentes ámbitos (social, tecnológico y económico), teniendo a Chat GPT como la herramienta que supera los 62 millones de consultas diarias, solo en Colombia.

Según Statista (2023), Colombia es el segundo país en Latinoamérica con el mayor número de visitas diarias a Chat GPT, registradas entre enero y marzo de 2023

(Figura 1); a nivel mundial esto puso a Colombia entre los 20 países con mayor uso de esta herramienta, representando el 1,9% del uso total mundial diario de esta IA.

Figura 1

Principales países usuarios de Chat GPT 2023 (LATAM)



Nota. Adaptado de Ranking de los países América Latina y el Caribe que generan mayor tráfico web a ChatGPT en 2023. Statista.

Sin embargo, según Grimm citado por La Nota Económica (2023), es evidente el uso deshonesto con el que algunos estudiantes han empleado Chat GPT en ciertas tareas académicas. No obstante, el enfoque actual está orientado hacia la transformación de esta inteligencia artificial en una herramienta que pueda mejorar y enriquecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En ese sentido, existe consenso en que esta IA tendrá un impacto significativo en la forma en que la educación se imparte y en la evaluación de los alumnos.

Es por esto que se hace necesario buscar nuevas estrategias que permitan que la población se acerque al uso de estas nuevas tecnologías. Este documento explica el

desarrollo de MACHINA, una propuesta de diseño para una aplicación móvil basado en la metodología SCRUM, esta app muestra la posibilidad de conectar a través de procesos colaborativos, con el uso de las IA's para procesos académicos y creativos de los futuros diseñadores gráficos.

Este documento expone todo el proceso llevado a cabo, desde la ideación hasta la producción de la propuesta, expuesta en un prototipo de media-alta calidad, en donde se aplican los conocimientos adquiridos en el proceso de aprendizaje de uso de IA's llevado a cabo con la docente Laura Garzón y otros estudiantes de la facultad de diseño gráfico de la Universidad Santo Tomás, desde el mes de junio de 2023.

Este proyecto busca sentar las bases para aplicar a futuro estrategias digitales en el ámbito académico, para que los estudiantes encuentren en las IA's herramientas que les permitan optimizar y mejorar sus procesos creativos, al tiempo que se mantienen a la vanguardia de estas nuevas tecnologías que, como se evidenciará a lo largo del documento, prometen cambiar de forma drástica la profesión de los diseñadores gráficos.

2. Planteamiento del problema

Basado en las experiencias realizadas, durante las monitorias dirigidas con la docente Laura Garzón en clase de Teoría de la Comunicación, se evidenció que el uso de IA's durante los procesos de creación en clases de Diseño Gráfico es alto, pero se hace necesario implementar estrategias que le permitan a los estudiantes acercarse al uso de IA's desde una mirada crítica y responsable del uso de estas herramientas, permitiendo que sus procesos se vean optimizados, y entendiendo que estas nuevas tecnologías no están diseñadas para solucionar de forma definitiva una tarea, sino para solucionarla en menos tiempo y reduciendo el margen de error.

En ese sentido, se hizo un análisis del uso generalizado que se está dando a las IA's por estudiantes dentro de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás. Con el propósito de validar y evaluar el uso de las IA's generativas dentro de los procesos académicos, se realizó una encuesta en dónde se evaluó cuáles son las IA's con mayor uso por los estudiantes, los objetivos con los que estas son usadas dentro del ámbito académico, entre otras variables que permitieron proponer un producto que permita a los estudiantes darle un mejor uso a estas tecnologías. Actualmente, la Facultad de Diseño Gráfico cuenta con alrededor de 340 estudiantes activos, esta encuesta realizada a 114 (33,52%) estudiantes desde 3° semestre en adelante, entre los 18 y los 25 años, dio cómo resultado que el 87% de los encuestados hace uso de IA's para completar sus procesos académicos (Figura 2), donde Chat GPT, Adobe Firefly y Dall-E, son las más usadas (Figura 3).

Figura 2

Uso de IA's para procesos académicos

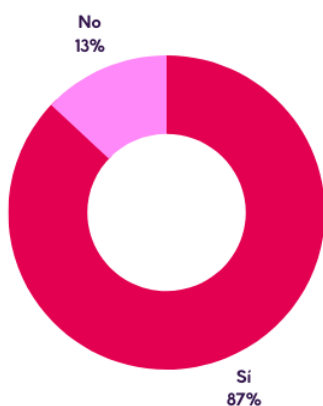
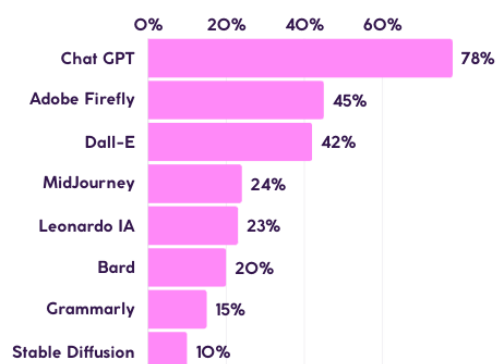


Figura 3

IA's más utilizadas



Es por esto que se hace necesario plantear un producto de diseño que permita que los estudiantes encuentren en las IA's un uso profundo, en el que pueden descubrir un espacio de retroalimentación, creación, inspiración y optimización de procesos, haciendo uso de diferentes IA's, entrelazandolas entre sí y mejorando sus capacidades creadoras.

2.1. Pregunta problema

¿Cómo brindar a los estudiantes de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás entre los 18 y los 25 años, una aplicación móvil que incluya Inteligencia Artificial, en dónde se fortalezcan los usos de estas nuevas tecnologías para procesos académicos en la industria creativa, haciendo énfasis en las IA's que generan imágenes sintéticas?

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Proponer el diseño y concepto de una aplicación móvil para estudiantes de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás entre los 18 y los 25 años, que incluya Inteligencia Artificial, en dónde se fortalezcan los usos de estas nuevas tecnologías para procesos académicos haciendo énfasis en las IA's que generan imágenes sintéticas.

2.2.2. Objetivos específicos

- Identificar los usos de IA's para procesos académicos de los estudiantes de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás.
- Analizar el funcionamiento básico de las IA's y cómo se pueden implementar en procesos académicos.

- Proponer el diseño de media-alta para una aplicación móvil, que logre fortalecer los usos de las IA's en el ámbito académico

2.3. Justificación

El crecimiento avanzado y cada vez más rápido del desarrollo de IA's en el mundo, exige cambios urgentes en la forma en la que se entienden, se completan y se optimizan diferentes procesos en todos las áreas del saber; sin embargo la aparición de estas nuevas tecnologías representó un hito para la 4^a Revolución Industrial (García, 2021), y en ese sentido se hace necesario empezar a implementar este tipo de software desde la enseñanza de cualquier profesión, más aún para áreas relacionadas con las artes y el diseño.

Según Rico (2020), “un número significativo de personas cree que las máquinas ya están asumiendo parte de sus habilidades y de sus tareas profesionales”, esto fue evidenciado en una encuesta a diseñadores hecha en Silicon Valley, denominada *Design in Tech Report* (2018) donde el 88% de los encuestados pensó que sería reemplazado por una IA en menos de 5 años. Una estadística bastante lejana, comparada con los estudios hechos por la BBC, en donde se evidencia la probabilidad de que un trabajo sea reemplazado por un robot en un plazo de 10 años; en ese sentido los diseñadores gráficos están en un rango bastante alentador, donde la probabilidad oscila entre el 8% y el 10%, en comparación con otras profesiones.

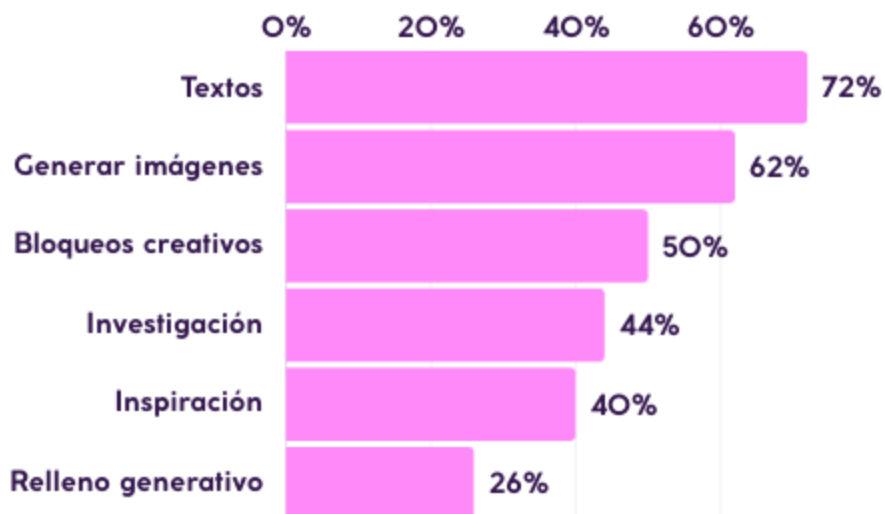
En ese sentido, es imperativo que se empiecen a implementar estrategias que permitan que los diseñadores gráficos se familiaricen con estas herramientas, y las usen para mejorar, optimizar y alimentar sus procesos creativos, entendiendo que hacen parte del proceso de creación más no del producto final.

El uso de la inteligencia artificial en las industrias creativas y culturales (ICC), ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos cinco años. Esto se ha debido en gran medida a la mejora en la eficiencia y la mayor accesibilidad de las herramientas, que ahora están disponibles de manera abierta en diferentes comunidades e internet. La inteligencia artificial ha demostrado su capacidad para ver, hablar, escuchar, escribir y moverse, y, como resultado, se está aplicando en diversos campos, que incluyen el análisis de contenidos audiovisuales, la industria de los videojuegos, el periodismo, la redacción de guiones, la cinematografía, el análisis de las redes sociales y el marketing (Ametic, 2021).

Este documento se enfoca en los estudiantes de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás, que hacen uso frecuente de IA's en sus procesos académicos y creativos. Teniendo como referente principal CivitAi, una IA que propone un modelo didáctico y colaborativo que facilita el proceso de crear y difundir arte creado a partir de modelos personalizados, inspirados en diferentes corrientes artísticas, basado en el aprendizaje de la IA a partir de miles de entrenamientos disponibles para los usuarios de la plataforma a manera de código abierto. Se da inicio a la investigación con un estudio realizado entre los estudiantes, este indicó que después de la corrección, redacción y traducción de textos, la razón por la que los estudiantes más usan IA's, es para generar imágenes y salir más rápido de sus bloqueos creativos (Figura 4).

Figura 4

Uso más frecuente de las IA's



Es por esto que la finalidad de esta investigación es proponer una aplicación móvil llamada MACHINA, una app que permite a los estudiantes establecer una relación más cercana y certera con el uso de IA's para sus procesos académicos y creativos en el aula, en donde se prioriza el uso de IA's que generan imágenes sintéticas a través de un proceso enlazado con ChatGPT y otras IA's.

MACHINA es una aplicación móvil que busca conectar a los estudiantes con el uso de IA's para procesos académicos a través de espacios de uso y creación colaborativa, en donde el uso libre que brindan plataformas como Dall-E, Leonardo, StableDiffusion y Firefly, es experimentado, expuesto, compartido y retroalimentado por los usuarios, buscando fortalecer la creación de prompts para imágenes sintéticas, el entrenamiento de las mismas y la búsqueda de imágenes y prompts.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados se establecen las delimitaciones principales, relevantes para esta investigación. Inicialmente se establece una delimitación temporal comprendida entre junio y octubre de 2023. En segundo lugar se

establece que el estudio se realizará con estudiantes de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás entre los 18 y los 25 años, y por último se seleccionan especialmente las IA's que generan imagen sintética, para mejorar y optimizar procesos creativos en los estudiantes.

3. Marco teórico

3.1. Inteligencia Artificial

De acuerdo con lo señalado por Gutiérrez (2006), la inteligencia artificial se destaca como una de las disciplinas más cautivadoras y desafiantes dentro del campo de las ciencias de la computación. Esto se debe a que se basa en el concepto de inteligencia, una característica universalmente reconocida como distintiva de los seres humanos en comparación con otras entidades vivas o inanimadas, y busca la creación de programas o computadoras dotadas de inteligencia. Esto es interesante, ya que nos permite identificar por qué éstas han venido adquiriendo más relevancia durante los últimos años y por qué se hacen asistentes cada vez más útiles al momento de realizar tareas sencillas.

Referirse a Inteligencia Artificial (IA), es hablar de un área de la informática que se encarga de desarrollar tecnologías capaces de cumplir con tareas imitando el aprendizaje, el razonamiento y la percepción, de manera muy similar a como lo hace la inteligencia humana.

En ese sentido Bourcier (2003), la inteligencia artificial representa una disciplina informática que busca emular las capacidades cognitivas humanas, tales como el razonamiento, la memoria, el juicio y la toma de decisiones, con la intención de transferir una porción de estas habilidades, que comúnmente asociamos con la inteligencia, a las computadoras.

En el contexto actual, la inteligencia artificial se presenta como una disciplina fundamental en el ámbito de la ciencia y la tecnología. Con el paso del tiempo, ha acumulado un conjunto de conocimientos esenciales que le permiten simular varias habilidades humanas y demostrar comportamientos que reflejan inteligencia. Como resultado, se han concebido diversos sistemas con la finalidad de mejorar distintas capacidades humanas con el propósito de reproducirlas (Hernández, 2012).

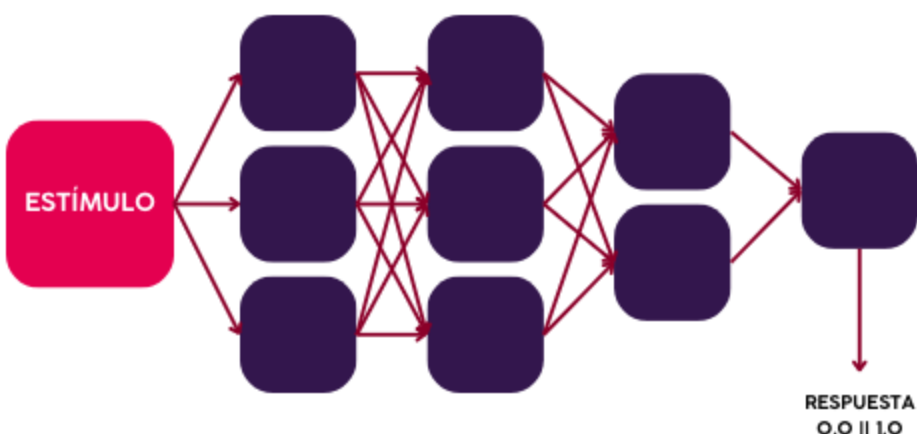
3.1.1. Tipos de IA's y su funcionamiento

Para entender de una manera más acertada el funcionamiento de las IA's hay que entender su clasificación. Generalmente han sido clasificadas bajo dos estándares: IA's de Aprendizaje Automático e IA's de Aprendizaje Profundo; y si bien esta es una forma de clasificarlas, hay otras formas que ayudan a comprender mejor cómo es que estas trabajan.

Para entender una IA, hay que entender primero cómo funcionan las redes neuronales artificiales que componen una estructura de IA. En una perspectiva más general, según Millán et al. (2023), se pueden identificar dos elementos clave en el funcionamiento de estas redes: los nodos, que pueden ser equiparados a las neuronas humanas, y las conexiones que existen entre estos nodos (Figura 5). Estos nodos se organizan en capas, que actúan como niveles o etapas en el proceso de procesamiento de información (estímulo).

Figura 5

Redes neuronales artificiales



Nota. Adaptado de “¿Qué *#?@ hacemos con el ChatGPT en la academia?”: Primer conversatorio sobre inteligencia artificial en la Universidad de Antioquia.

En este caso particular, se observan cuatro columnas, lo que corresponde a cuatro capas dentro de la estructura de la red neuronal. El propósito de esta red neuronal es discernir si una respuesta es positiva o negativa. La respuesta generada por la red neuronal será 0.0 si se determina que definitivamente es negativa y 1.0 si efectivamente es positiva. Es decir, lo que hace la red neuronal es decantar información, relacionada con la instrucción dada (estímulo), de manera ordenada, mientras la compara con otras posibles respuestas, cuando la red llega a dos respuestas posibles, las pone en comparación en dónde una obtendrá un resultado positivo (1.0) y la otra un resultado negativo (0.0), la respuesta positiva será la presentada por la IA, mientras que la negativa será descartada.

3.1.1.1. Clasificación de Arend Hintze

Arend Hintze trabaja como profesor de Biología Integrada y Ciencias de la Computación en la Universidad de Michigan. La clasificación que él propone,

ampliamente aceptada en la actualidad, se basa en la capacidad predictiva y en los diversos niveles de complejidad que una máquina puede alcanzar (Valencia, 2021).

Según Hintze (2016), existen 4 tipos de IA's en la actualidad (Tabla 1), estas están basadas en trascender las fronteras que las definen y derribar las barreras que separan a los humanos de las máquinas.

Tabla 1

4 tipos de IA's según Arend Hintze

MÁQUINAS REACTIVAS	MEMORIA LIMITADA	TEORÍA DE LA MENTE	AUTOCONCIENCIA
Utilizan la inteligencia artificial pero no tienen la capacidad de recordar ni utilizar experiencias pasadas para la toma de decisiones	Poseen una capacidad de almacenamiento de información, aunque esta es limitada en alcance. Esta característica les permite adquirir conocimiento a partir de los datos. Aunque la retención de estos conocimientos está restringida a períodos breves, este progreso permite a las máquinas tomar decisiones fundamentadas en experiencias previas.	Pueden procesar emociones y llevar a cabo procesos de reflexión que se asemejan a los que realiza la mente humana. Se anticipa que esto mejorará la comprensión de las máquinas respecto a las interacciones a las que están expuestas.	Este representa el nivel más avanzado que la inteligencia artificial puede alcanzar. En esta etapa, la aspiración es que las máquinas no sólo comprendan las emociones, sino que también sean capaces de experimentarlas por sí mismas.

3.1.1.2. Clasificación por nivel de inteligencia

Según Demera et al. (2023), existe otra forma de clasificar las IA's, estas categorías de inteligencia artificial reflejan la progresión que se prevé para la IA a medida que su aptitud para abordar desafíos continúa expandiéndose. Esta clasificación

contempla tres niveles: inteligencia artificial estrecha, inteligencia artificial general y súper inteligencia artificial (Tabla 2).

Tabla 2

3 niveles de inteligencia en las IA's

IA ESTRECHA (ANI)	IA GENERAL (AGI)	SÚPER IA (ASI)
Utilizan la inteligencia artificial pero no tienen la capacidad de recordar ni utilizar experiencias pasadas para la toma de decisiones (Valverde citado por Demera et al., 2023).	Poseen una capacidad de almacenamiento de información, aunque esta es limitada en alcance. Esta característica les permite adquirir conocimiento a partir de los datos. Aunque la retención de estos conocimientos está restringida a períodos breves, este progreso permite a las máquinas tomar decisiones fundamentadas en experiencias previas (Teigens et al., citado por Demera et al., 2023).	Pueden procesar emociones y llevar a cabo procesos de reflexión que se asemejan a los que realiza la mente humana. Se anticipa que esto mejorará la comprensión de las máquinas respecto a las interacciones a las que están expuestas (Iglesias citado por Demera et al., 2023).

3.1.1.3. Clasificación de Stuart Russell y Peter Norvig

Stuart Russell y Peter Norvig son reconocidos a nivel global en el campo de la informática, especialmente por sus aportes a la inteligencia artificial. La clasificación que presentan considera enfoques que se centran en aspectos humanos y otros que se enfocan en la racionalidad o inteligencia (Russel & Norvig, 2009). En consecuencia, surge una clasificación en 4 tipos, relacionados con su pensamiento y su actuar, comparándolos con el porcentaje de humanidad o racionalidad con el que cuenta cada uno de estos.

Tabla 3

Tipos de IA's según Russel y Norvig

PIENSAN COMO HUMANOS	ACTÚAN COMO HUMANOS	PIENSAN RACIONALMENTE	ACTÚAN RACIONALMENTE
----------------------	---------------------	-----------------------	----------------------

Estas son máquinas diseñadas con el propósito de emular el proceso de pensamiento humano. Un caso ejemplar en esta categoría sería el empleo de redes neuronales artificiales, que se inspiran en la estructura del cerebro humano. La inteligencia artificial de este tipo se utiliza para automatizar tareas vinculadas a procesos de pensamiento humano, como la resolución de problemas o la toma de decisiones.

Esta categoría abarca máquinas que se comportan de manera similar a los seres humanos. A diferencia de la primera categoría, el enfoque se dirige hacia la forma en que operan los sistemas, no hacia su capacidad de razonar. Un ejemplo de esto podría ser la presencia de robots con apariencia humana.

Estos sistemas se concentran en la dimensión lógica y racional del pensamiento humano. A través del empleo de modelos computacionales, se analizan las capacidades mentales con el fin de crear sistemas que tengan la habilidad de percibir, razonar y tomar acciones. Un ejemplo típico de esta categoría son los sistemas expertos, que emulan el comportamiento humano basado en el conocimiento que las personas aplican.

La meta de los sistemas que operan de manera racional consiste en replicar de forma lógica el comportamiento humano. Generalmente, esta clase de inteligencia artificial se vincula con la realización de acciones inteligentes en dispositivos o artefactos. Siguiendo este enfoque, se puede identificar a los agentes inteligentes como sistemas que actúan de manera racional.

3.1.1.4. Clasificación Weak AI y Strong AI

Según un artículo de IBM Cloud Education (2020), la *weak AI* requiere la participación humana para establecer los parámetros de sus algoritmos de aprendizaje y para proporcionar los datos de entrenamiento necesarios para garantizar su precisión. Aunque la entrada humana acelera el proceso de desarrollo de la *strong AI*, no es un requisito, y con el tiempo, esta adquiere una conciencia similar a la humana en lugar de simplemente simularla, como ocurre en el caso de la *weak AI*.

Tabla 4

Weak AI y Strong AI

WEAK AI	STRONG AI
Casi todos los sistemas de inteligencia artificial presentes en la actualidad	Un sistema de inteligencia artificial fuerte (Strong AI) debería ser consciente de su

pertencen a la categoría de inteligencia artificial débil (Wicked AI). Llamarlos inteligencias artificiales débiles no sugiere que sean menos eficaces. Un sistema de inteligencia artificial con una tarea claramente delimitada y la capacitación apropiada puede superar considerablemente el desempeño de un ser humano en esa área específica (IBM Cloud Education, 2020).

propio estado y contar con la capacidad de resolver problemas, aprender y planificar con miras al futuro. De este modo, un sistema de inteligencia artificial fuerte debería poseer las capacidades que en la actualidad asociamos exclusivamente con los seres humanos. Teóricamente, esta forma de inteligencia artificial debería ser capaz de desarrollarse gradualmente a partir de la información proporcionada, a medida que adquiere experiencia y conocimiento (IBM Cloud Education, 2020).

3.1.1.5. Clasificación por manera de operar

Para Ospina (2021), esta es probablemente la clasificación más ampliamente empleada en la actualidad y se basa en la segmentación de los tipos de inteligencia artificial según su modo de funcionamiento.

Tabla 5

Clasificación por manera de operar

MACHINE LEARNING	DEEP LEARNING	SISTEMA EXPERTO
Mediante la utilización de algoritmos, el Machine Learning examina los datos con el fin de adquirir conocimientos y tomar decisiones basadas en esta información. Un ejemplar evidente de este tipo de inteligencia artificial son las redes sociales, donde cada plataforma analiza el comportamiento de los usuarios para posteriormente ofrecer contenido que se ajuste a sus preferencias (Ospina, 2021).	El Deep Learning, representa una modalidad de aprendizaje automático que se apoya en algoritmos configurados de forma análoga a las redes neuronales del ser humano. La estructura de estas redes neuronales se divide en varios niveles de profundidad, lo que justifica su denominación. Entre las aplicaciones más habituales del Deep Learning se incluyen la generación automática de texto y la creación de chatbots (Ospina, 2021).	Los Sistemas Expertos son aplicativos de software diseñados con la finalidad de abordar cuestiones altamente específicas. Usualmente, se emplean en ámbitos concretos, como finanzas, banca, medicina o logística, con la intención de emular las decisiones tomadas por un experto en la materia. Los sistemas de diagnóstico médico representan un ejemplo destacado de sistemas expertos (Ospina, 2021).

3.2. Inteligencia Artificial en la academia

El crecimiento acelerado de las IA's ha representado una oportunidad para cambiar y mejorar las metodologías para enseñar y aprender en los sistemas de Educación Superior. Según Agudelo, citada por Millán et al. (2023), la aparición de estas nuevas tecnologías es un reto a la creatividad docente, puesto que para ella, las actividades que primero se están viendo afectadas son las evaluativas. Y en ese sentido se deben plantear nuevas alternativas para incluir, mejorar y enseñar el uso de estas nuevas tecnologías en el aula.

Para Calatayud, Prendes y Roig (2021), introducir IA's en la educación universitaria conlleva varios desafíos y suscita interrogantes en relación a su función y su influencia en este entorno. La cuestión que emerge es si la IA representa un aliado o no, de la educación universitaria, y es esencial examinar este asunto desde múltiples perspectivas.

Según Ortega & Cruz (2020), la IA y el análisis de datos se están empleando cada vez con más frecuencia en el campo de la educación, y están teniendo un impacto significativo en los entornos virtuales de aprendizaje, destacando especialmente el uso de la analítica del aprendizaje, en donde el objetivo principal es comprender lo que está ocurriendo, por qué está ocurriendo y cómo tomar medidas basadas en la información recopilada para determinar el curso de acción de acuerdo a los objetivos predefinidos.

Para Griffiths & Forcier (s.f.), existen 3 formas diferentes en las que la IA se puede acercar a la educación para mejorar los procesos de aprendizaje:

- I. Enfoques efectivos de la enseñanza
- II. Tema a aprender
- III. El estudiante

En estos se tiene en consideración el modelo pedagógico, el modelo de dominio y el modelo del alumno, pensando en que el procesamiento de información permita desarrollar herramientas capaces de tomar decisiones más acertadas para dar recomendaciones, predecir situaciones y detectar patrones de aprendizaje que sean funcionales en el aula.

En ese sentido, y como lo menciona Ocaña, Valenzuela y Garro (2019), los formatos respaldados por la inteligencia artificial ofrecen la posibilidad de una mejora significativa en la educación en todos los niveles, proporcionando una personalización del aprendizaje sin precedentes que se adapta a las necesidades individuales de cada estudiante. Esta personalización permite la integración eficaz de diferentes formas de interacción humana con las tecnologías de la información y la comunicación, lo que representa un avance cualitativo significativo en la educación.

3.3. Imagen sintética y diseño gráfico

En los últimos meses, ha habido un aumento en la popularidad de las técnicas de generación de imágenes sintéticas, impulsado por el desarrollo de sistemas basados en Deep Learning, como Stable Diffusion, Dall-E y LeonardoAI. Estos sistemas permiten crear imágenes a partir de descripciones de texto que indican qué elementos deben estar presentes en la imagen.

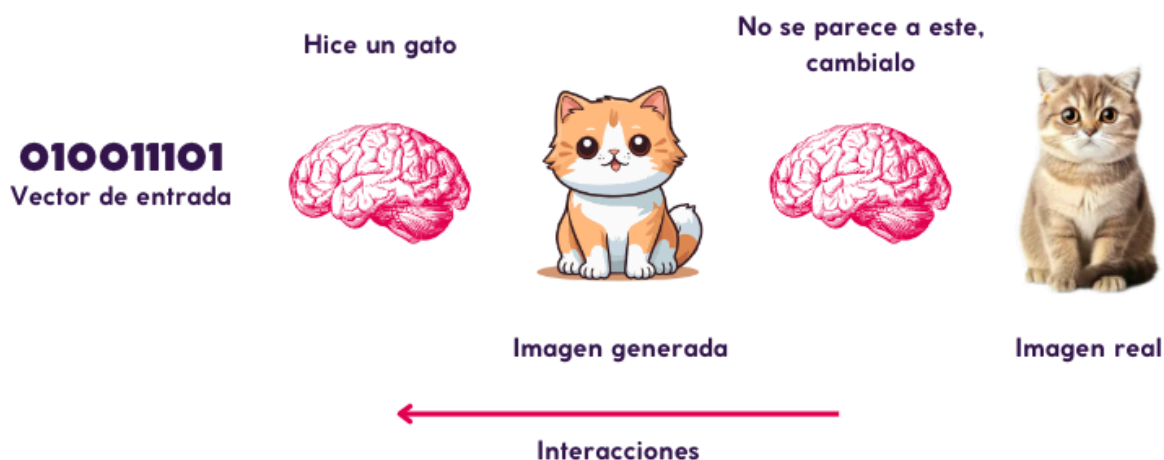
Para Corvalan y Macchiavelli (2022), las imágenes sintéticas “son imágenes artificiales generadas por algoritmos de inteligencia artificial”, estas son generadas normalmente utilizando instrucciones orales o escritas conocidas como *prompts*, es decir, mediante el lenguaje natural proporcionado por el usuario. Actualmente, uno de los sistemas ampliamente empleados es Dall-E, este se basa en redes neuronales para

generar imágenes que pueden representar animales, objetos o combinaciones de conceptos que aparentemente no están relacionados.

Todo esto a partir de un sistema conocido como *Redes Generativas Adversarias* (GAN, por sus siglas en inglés), en las que un algoritmo tiene la capacidad de identificar imágenes de un cierto tipo, mientras que el otro algoritmo tiene la habilidad de crear imágenes que no existen y pertenecen a una categoría específica. Estas imágenes generadas se someten a la evaluación del algoritmo contrario. En este proceso, los dos primeros algoritmos se ven enfrentados en un juego, donde el resultado al final es o (Figura 6).

Figura 6

Lucha entre algoritmos en la creación de una imagen sintética



Nota. Adaptado de *Imágenes sintéticas impulsadas por Inteligencia Artificial: Su impacto en género* (2022). Recuperado de:

<https://www.researchgate.net/publication/365442594> *Imágenes sintéticas impulsadas por Inteligencia Artificial su impacto en género*

3.3.1. Creatividad artificial

La creatividad es una capacidad innata que varía en intensidad entre las personas y que necesita ser cultivada y estimulada para emerger plenamente. Para ello, es necesario un entrenamiento, práctica y desarrollo continuo, de la misma manera que ocurre con otras habilidades cognitivas. Además, la creatividad florece en un entorno que fomente la motivación y el estímulo personal, ya que no se puede enseñar ni aprender de manera directa. Según Torres (2017), crear algo con originalidad requiere un proceso constante que, en última instancia, puede estar orientado hacia la resolución de problemas complejos, la formulación de un método novedoso, la definición de un contexto o tema de estudio, el descubrimiento de aspectos particulares en una situación o la modificación de un objeto existente.

La mente humana tiene la capacidad de concebir un *sistema generativo* que consta tanto de una máquina como de un ser humano. En este sistema, la computadora es responsable de generar numerosas ideas a través de combinaciones poco convencionales, mientras que el ser humano guía el proceso hacia las mejores opciones (Serradilla, citado por Cózar & De Moya, 2013).

Por otro lado, a pesar de que se han desarrollado sistemas de inteligencia artificial que se presentan como asistentes en el proceso de composición, Eigenfeldt (2022), considera que la colaboración entre el compositor y los agentes artificiales es una relación igualitaria en la creación de obras de arte que tienen un valor artístico en sí mismas, en lugar de servir como ejemplos de creatividad computacional. Eso significa que es importante dejar de considerar los productos ejecutados por IA's como simples ejemplos de su alcance, y se deben usar como parte fundamental del proceso creativo, y de la optimización del mismo.

3.3.2. Optimización de procesos creativos

La aparición de herramientas de IA en los últimos años, ha despertado cada vez más la preocupación de estudiantes y profesionales del diseño y otras disciplinas creativas, esto debido a la probabilidad que tienen estas nuevas tecnologías de realizar tareas de manera rápida y acertada. Sin embargo, según Contra (2023), “estas herramientas pueden liberar a los profesionales de tareas repetitivas y permitirles enfocarse en tareas más retadoras y significativas”. Esto permite inferir que las IA’s no reemplazarán las tareas más específicas de los diseñadores, dado que no pueden realizar tareas complejas que incluyan narrativas complejas y que requieran una estructura coherente, sino que por el contrario, se convierten en asistentes de tareas sencillas, que hacen más rápido el trabajo y probablemente en el futuro modifiquen de forma sustancial la tarea de los diseñadores gráficos (Orjuela, 2023).

Según Rico (2020), históricamente, el campo del diseño gráfico, ha sido testigo de cambios tecnológicos que han transformado radicalmente la profesión en más de una ocasión. Por ejemplo, la aparición de las cámaras fotográficas en 1816, representó un paradigma para los artistas que en ese entonces hacían retratos, y sucedió algo muy similar a finales de los años 90's con la aparición de los ordenadores, que modificarían para siempre la profesión de los diseñadores gráficos.

En ese sentido, es importante destacar que los diseñadores gráficos deben ver las IA’s como una herramienta y no como una competencia, esto porque las industrias creativas y culturales (ICC) no se rigen por un patrón establecido. Cuando algo no les satisface, prueban con nuevas ideas, retroceden o incluso comienzan desde cero, a menudo sin conocer con certeza cuál será el producto final (Mejía & Niño, 2016). Eso quiere decir que las IA’s ayudan a los diseñadores a salir de diferentes tareas, que deben,

en muchos casos, ser modificadas en múltiples ocasiones, dado a lo diferente que puede ser el ritmo de un proceso creativo, aún más en una ICC.

4. Diseño metodológico

Para esta investigación se tomó como punto de partida el uso de IA's en los estudiantes entre los 18 y los 25 años de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás en Bogotá. Aquí se tuvieron en cuenta datos relacionados con el uso de IA's para completar procesos académicos, la preferencia de uso de IA's, las IA's más usadas y la cantidad de veces que estas son usadas a la semana.

Para el desarrollo de esta propuesta se tuvo como referencia la metodología SCRUM. Para Schwaber y Sutherland (2013), la metodología SCRUM permite a las personas abordar desafíos complejos y en constante cambio al tiempo que generan productos de alto valor de manera eficiente y creativa, a través de un proceso fácil y ligero.

Si bien hay muchas concepciones y adaptaciones del modelo SCRUM, para esta investigación se tuvo en cuenta el creado por Jeff Sutherland, Jeff McKenna y John Scumniotales en 1993 para la creación ágil de software en Estados Unidos. Inicialmente este modelo tiene en cuenta 3 pilares principales que son los que respaldan y controlan el desarrollo e implementación del proceso (Tabla 6).

Tabla 6

Pilares para el desarrollo e implementación del SCRUM

TRANSPARENCIA	INSPECCIÓN	ADAPTACIÓN
Los elementos clave del proceso deben ser perceptibles por las personas encargadas del resultado. La transparencia implica que	Los practicantes de Scrum deben examinar regularmente los elementos y el avance hacia un objetivo, con el fin de identificar	Si un evaluador encuentra que algún aspecto del proceso se aparta de los límites aceptables y prevé que el producto final no será

estos elementos estén definidos mediante un estándar compartido, de manera que quienes observan tengan una comprensión común de lo que están presenciando.

desviaciones. Sin embargo, estas revisiones no deben ser tan frecuentes que obstaculicen la labor. Las inspecciones son más efectivas cuando son realizadas minuciosamente por inspectores expertos en el lugar de trabajo.

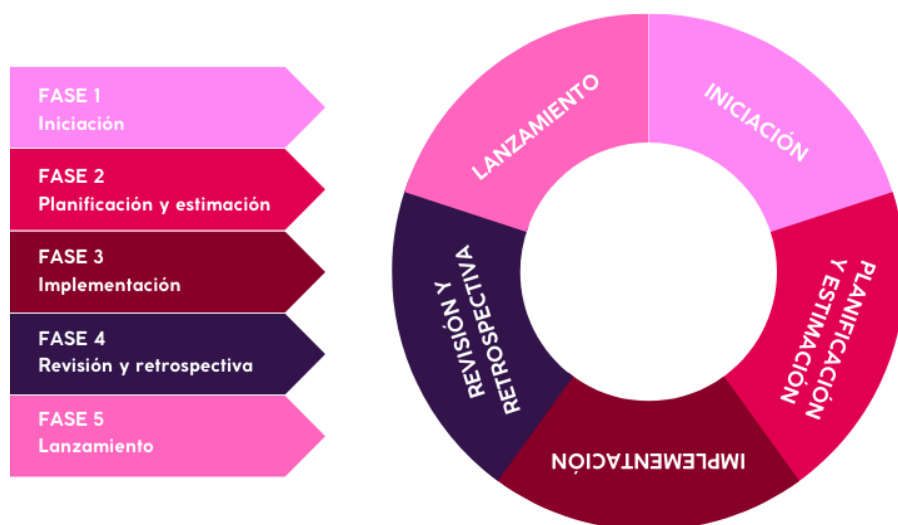
satisfactorio, es necesario realizar modificaciones en el proceso o el material que se está procesando. Estas correcciones deben ser implementadas de inmediato para reducir la probabilidad de desviaciones más graves.

Nota. Adaptado de La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego (2013).

Durante esta metodología se desarrollan 19 procesos diferentes agrupados en 6 fases (Figura 7). Cada fase proporciona una descripción detallada de cada proceso, detallando sus insumos, herramientas y resultados correspondientes. Dentro de cada proceso, algunos de estos elementos son requisitos esenciales, mientras que otros son facultativos y su utilización se basa en las particularidades del proyecto (Tabla 7).

Figura 7

Diagrama de la metodología SCRUM



Nota. Adaptado de Procesos de SCRUM (2016). Recuperado de: <https://www.prozessgroup.com/procesos-de-scrum/>

Tabla 7*Descripción de las fases de la metodología SCRUM*

FASE	DESCRIPCIÓN	PROCESOS
FASE 1: INICIACIÓN	Se desarrolla la visión del proyecto, que establece la orientación y el propósito del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la visión del proyecto 2. Identificar al Scrum Master y a los interesados o socios del proyecto 3. Formación del equipo Scrum 4. Desarrollo de épica(s) 5. Creación de la lista priorizada de pendientes del producto 6. Realizar el plan de lanzamiento
FASE 2: PLANIFICACIÓN	Se concretan las historias de usuario y se asegura que estén alineadas con los objetivos. Se estiman los recursos necesarios, como tiempo y esfuerzo, para cumplir con estas historias.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Elaborar historias de usuario 8. Aprobar, estimar y asignar historias de usuarios 9. Elaboración de tareas 10. Estimar tareas 11. Elaboración de la lista de pendientes del Sprint
FASE 3: IMPLEMENTACIÓN	Se dedica esfuerzo a abordar las tareas definidas con el objetivo de generar los entregables del Sprint. Además, se procede a actualizar y revisar la lista de prioridades de las tareas pendientes del producto, manteniendo un enfoque constante en la gestión de la evolución del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 12. Crear entregables 13. Llevar a cabo un registro constante 14. Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto
FASE 4: REVISIÓN Y RETROSPECTIVA	Se analizan y examinan los progresos realizados, así como las conexiones y obstáculos que surgieron en el transcurso del proyecto. Además, se conversa acerca de las experiencias adquiridas durante el Sprint y se documentan estos conocimientos como	<ol style="list-style-type: none"> 15. Analizar el progreso 16. Demostración y validación del Sprint 17. Retrospectiva de Sprint

		lecciones que pueden ser útiles en los Sprints posteriores.	
FASE LANZAMIENTO	5:	Se hace la entrega final del producto acordado y se documenta la finalización del Sprint, se cierra el proceso llevando a cabo actividades de retrospectiva para identificar mejoras y extraer lecciones aprendidas del proyecto.	18. Envío de entregables 19. Retrospectiva del proyecto

Teniendo en cuenta las fases y procesos planteados por esta metodología, se tomó la decisión de aplicarla para el desarrollo de este proyecto teniendo en cuenta las descripciones de cada una de las fases de la metodología, más no los procesos específicos, ya que no se cuenta con un equipo amplio de personas para completar el proceso. Esto también se debe a que la estructura base de la metodología SCRUM vista desde la perspectiva de Jeff Sutherland, Jeff McKenna y John Scumniotales, está hecha para optimizar procesos de creación de software, en donde se abarca un proceso desde la ideación del producto hasta la ejecución de un producto final.

En el caso de esta investigación únicamente se llegará hasta el prototipado de media alta como producto final del proceso y es por esto que la metodología funciona desde la mirada de los procesos básicos de cada fase y no se tiene en cuenta la Fase 5, ya que el producto es un prototipo que aún no se ha probado con usuarios. Siendo así, la metodología SCRUM se aplicó a la creación de este proceso de la siguiente forma

(Tabla 8):

Tabla 8

Metodología SCRUM aplicada al desarrollo de MACHINA

FASE	APLICACIÓN
FASE 1: INICIACIÓN	Se identificaron los puntos claves de la investigación, en este punto se estableció la delimitación del proyecto (Estudiantes entre los 18 y los 25 años de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás) y las problemáticas principales que se engloban en el uso de inteligencia artificial dentro del ámbito académico. Así mismo, se establecieron las temáticas a investigar, pertinentes al entendimiento de estas nuevas tecnologías.
FASE 2: PLANIFICACIÓN	Se estableció un cronograma de avances relacionados con cursos, talleres, lecturas y desarrollo de la investigación y la imagen inicial del proyecto MACHINA, así mismo se establecieron etapas en las que se iría avanzando de manera progresiva en el proyecto (Figura 8).
FASE 3: IMPLEMENTACIÓN	Se da inicio a las tareas establecidas en el cronograma buscando cumplir con las metas planteadas y los objetivos establecidos. En este punto se definen los entregables dentro del prototipo y los puntos a abordar dentro de la investigación.
FASE 4: REVISIÓN Y RETROSPECTIVA	Se inició un estudio de los progresos alcanzados hasta ese punto del proceso, además se analizan los obstáculos encontrados en este y las nuevas conexiones que se pueden establecer alrededor de la investigación y el prototipado del producto, todo esto en pro de encontrar formas de optimizar y mejorar el proceso.

Figura 8*Cronograma de actividades y etapas*

	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
ETAPA DE EDUCACIÓN	JUNIO 8 - 15 Curso de Ingeniería de Prompts -ChatGPT				
ETAPA DE INVESTIGACIÓN	JUNIO 15 - 29 Recolección y lectura de bibliografía		AGOSTO 15 Delimitación secundaria de temáticas a tratar.		
	JUNIO 22 - 29 Delimitación inicial de temáticas a tratar	JULIO 13 Identificación de problemáticas en el público escogido	AGOSTO 10 - 24 Envío de encuesta a estudiantes para identificar sus intereses		
	JUNIO 22 - AGOSTO 17 Experimentación con IA's generativas (Imagen sintética)				
ETAPA DE IDEACIÓN			AGOSTO 3 Inicio, de creación de naming e imagen de MACHINA		
			AGOSTO 24 - 31 Creación del listado de contenidos a incluir en el prototipo final dividido en secciones	SEPTIEMBRE 7 - 28 Avances en la creación de wireframes el prototipo final.	
ETAPA DE PROTOTIPADO					OCTUBRE 5 - 19 Inicio del prototipado final de MACHINA
					OCTUBRE 23 - 28 Finalización del prototipado de MACHINA

5. Sistematización de la experiencia

Esta investigación desembocó en la creación de una aplicación móvil en la que los usuarios podrán de forma colaborativa, compartir, visualizar y usar, imágenes sintéticas creadas por otros usuarios con la ayuda de IA's como Dall-E, MidJourney, LeonardoAI, StableDiffusion, Adobe Firefly, entre otras.

Para iniciar con el proceso de creación de MACHINA se realizó una encuesta a estudiantes entre los 18 y los 25 años de la Facultad de Diseño Gráfico, esta encuesta

sirvió de punto de partida para la ideación de la aplicación, ya que los datos recopilados permitieron seleccionar las IA's de mayor uso entre los estudiantes.

Por otro lado la recopilación de datos alrededor del proceso de investigación y educación relacionado con el uso de IA's generativas (imágenes sintéticas) previo a la ideación de la aplicación, y el proceso final de prototipado de la misma se hicieron bajo el uso de la metodología SCRUM. A continuación se explica detalladamente el proceso completado en cada una de las 5 fases de esta metodología.

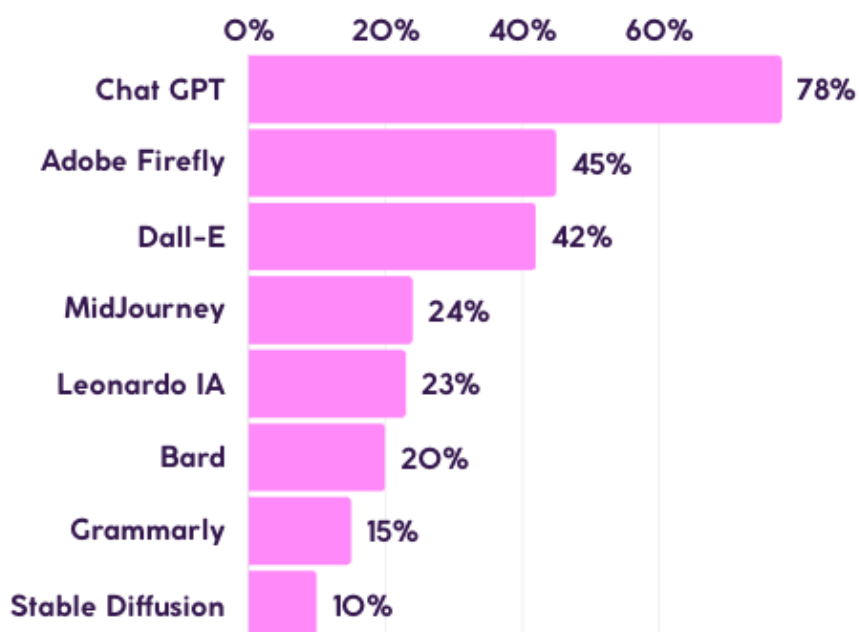
5.1. Fase 1: Iniciación

Inicialmente, se plantea junto con la docente Laura Garzón un proceso de autoaprendizaje, en el que lo primero que se realiza es un curso corto de OpenAI (creadores de Chat GPT y Dall-E) llamado *ChatGPT Prompt Engineering for Developers*, este curso corto permitió obtener conocimiento sobre la creación de prompts, cómo manipular el código abierto de Chat GPT para crear un chatbot y el uso de la OpenAI API para entender la ingeniería de prompts.

De acuerdo a lo observado como monitor en clase y a los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los estudiantes, se pudo concluir que las IA's más usadas en procesos académicos de diseño gráfico, después de Chat GPT, son las que están relacionadas con la generación de imágenes sintéticas (Figura 9). Esto permitió dar inicio al proceso de investigación planteando de forma inicial las problemáticas que engloba el uso de estas nuevas tecnologías en el aula y un listado básico de temáticas que podrían ser de interés para el desarrollo de la aplicación.

Figura 9

IA's más usadas para procesos académicos



En esta fase se plantean las primeras opciones que podrían funcionar para solucionar un listado de problemáticas identificadas en el aula, relacionadas con el uso de IA's (Figura 9). Aquí, aunque se evidenciaron diferentes formas en las que se podría abordar la problemática finalmente se decantó por una problemática específica, estas problemáticas se clasificaron inicialmente de la siguiente manera:

- *Disponibilidad: El acceso a las IA's puede ser limitado, ya sea por motivos económicos, técnicos o de infraestructura.*
- *Usabilidad: Las IA's pueden ser complejas de usar y entender, lo que puede dificultar su adopción por parte de los estudiantes.*
- *Adaptabilidad: Las IA's pueden no estar adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes o de los procesos académicos.*

5.2. Fase 2: Planificación

De esta clasificación se seleccionó la BLABLA, y a partir de allí se establecieron parámetros iniciales para la construcción de MACHINA, así como algunos apartados que debían incluirse en la interfaz y en la investigación.

Aquí se definió el cronograma a llevar para la ideación y construcción de prototipo de media-alta (Figura 10), esto definió un listado de entregables que permitió estimar un periodo adecuado de tiempo para cada uno de ellos, teniendo en cuenta el plazo para la entrega final de la investigación.

Figura 10

Cronograma para la ideación y prototipado de MACHINA

	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
ETAPA DE IDEACIÓN	AGOSTO 3 Inicio, de creación de naming e imagen de MACHINA	SEPTIEMBRE 7 - 28 Avances en la creación de wireframes el prototipo final.	
	AGOSTO 24 - 31 Creación del listado de contenidos a incluir en el prototipo final dividido en secciones		
ETAPA DE PROTOTIPADO			OCTUBRE 5 - 19 Inicio del prototipado final, de MACHINA
			OCTUBRE 23 - 28 Finalización del prototipado de MACHINA

5.3. Fase 3: Implementación

Durante esta etapa se crearon todos los entregables establecidos en el cronograma y se realizó un registro constante de cada uno de los pasos, evidenciados en el diario de campo (Anexo 1). Durante el desarrollo de estos pasos y tareas se presentaron nuevos retos que exigieron que el proyecto sufriera algunos cambios en el cronograma planteado, reestructurando las prioridades del mismo (Figura 11). Estos

cambios modificaron principalmente el paso final de la Etapa de Ideación y todos los pasos de la Etapa de Prototipado.

Figura 11

Nuevo cronograma de MACHINA

	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
ETAPA DE IDEACIÓN	AGOSTO 3 Inicio, decreación de naming e imagen de MACHINA	SEPTIEMBRE 7 - OCTUBRE 9 Avances en la creación de wireframes el prototipo final.		
	AGOSTO 24 - 31 Creación del listado de contenidos a incluir en el prototipo final dividido en secciones			
ETAPA DE PROTOTIPADO			OCTUBRE 10 - 24 Inicio del prototipado final de MACHINA	
			OCTUBRE 25 - NOVIEMBRE 6 Finalización del prototipado de MACHINA	

5.4. Fase 4: Revisión Y Retrospectiva

Esta fase fue la que presentó los cambios establecidos en la fase de implementación (Fase 3), los resultados obtenidos después de la revisión con el docente Óscar Cubillos y la docente Laura Garzón. Las recomendaciones de ellos se dieron alrededor del documento y la forma en la que este se estaba desarrollando, además de algunos cambios relacionados con el prototipo propuesto. Debido a esto se realizó una lista por secciones de lo que debía incluir el prototipo de la aplicación móvil estableciendo nuevos parámetros, de esta forma se evitó obviar secciones importantes para la interfaz y la experiencia del usuario al navegar (Tabla 9).

Tabla 9

Listado de secciones para MACHINA

SECCIÓN	PARÁMETROS
PERFIL	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario - Foto de perfil - # de seguidores - # de seguidos - Editar perfil - Compartir perfil - Publicaciones propias - Publicaciones gustadas - Tableros
FEED	<ul style="list-style-type: none"> - Buscador - Posts de usuarios seguidos <ul style="list-style-type: none"> - Imagen sencilla o carrusel - IA's usadas - Prompt - Descripción - Like - Comentarios - Añadir a tablero - # de likes - Etiqueta o categoría - Relacionados
SUBIR IMG	<ul style="list-style-type: none"> - Carrete para seleccionar la imagen a subir - Descripción - Carrete de IA's para seleccionar las usadas - Prompt - Categoría
INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre la app (instructivo) - Tips - Listado con accesos directos a IA's que generan imagen sintética
FORO	<ul style="list-style-type: none"> - Buscador - Crear foro <ul style="list-style-type: none"> - Título - Descripción - Foros predeterminados <ul style="list-style-type: none"> - Soporte - Noticias - Comunidad - Foros creados <ul style="list-style-type: none"> - Tema principal - Añadir al foro - Respuestas - Agregar respuesta - Likes por respuesta - Estrellas del foro (votos)



6. Producto: MACHINA

“PROTOTIPO EN ALTA MACHINA”

(<https://www.figma.com/proto/PsADHc8R6YygELZxRFyhHB/Untitled?page-id=0%3A1&type=design&node-id=46-260&viewport=1652%2C134%2C0.55&t=xvO8mP7QeemTsJB-1&scaling=scale-down&starting-point-node-id=46%3A245&mode=design>)

Teniendo en cuenta los pasos completados se desarrolló MACHINA, una aplicación móvil que busca visibilizar proyectos hechos con herramientas de Inteligencia Artificial, a continuación se muestran los productos entregados durante la Fase 3: Implementación, dividida en dos etapas, la Etapa de Ideación y la Etapa de Prototipado.

6.1. Etapa de ideación

Se proponen diferentes productos, en la que destaca la idea de una plataforma digital en este caso una aplicación, que reúna contenido de personas a modo de red social, donde el contenido generado sea principalmente de diferentes I´AS de imágenes sintéticas.

6.1.1. Naming e imagen de MACHINA

Se busca un nombre acorde a la temática que se planea tratar en el prototipo de la aplicación, y para llegar a este nombre y su logotipo, se toma como inspiración la película de (EX-MACHINA), a lo que también se busca una paleta de color de tipo futurista que este en conjunto con la estética del prototipo

6.1.2. Wireframes del prototipo final de MACHINA

La diagramación, y la propuesta de este prototipo se centra en una experiencia sencilla para el usuario en donde su inicio, feed, y entre otras pantallas, se basa en aplicaciones como instagram, pinterest, ya que su contenido principal son imágenes, y se busca que sea fácil de entender, y navegar.

6.2. Etapa de prototipado

Teniendo la imagen, y la estructura base del prototipo, se pone en marcha, junto a un contenido sustituto, el cual son imágenes reales generadas que se configuran acorde a la diagramación propuesta, y en el que se busca, que sea lo más fiel y cercano a lo que se propone a modo de aplicación y tipo de red social en el que los usuarios interactúan entre sí, tanto con comentarios como con el contenido.

6.2.1. Primeras imágenes del prototipo final de MACHINA

Estas son algunas imágenes, tomadas del prototipo las cuales muestran algunas de sus diferentes pantallas y apartados.

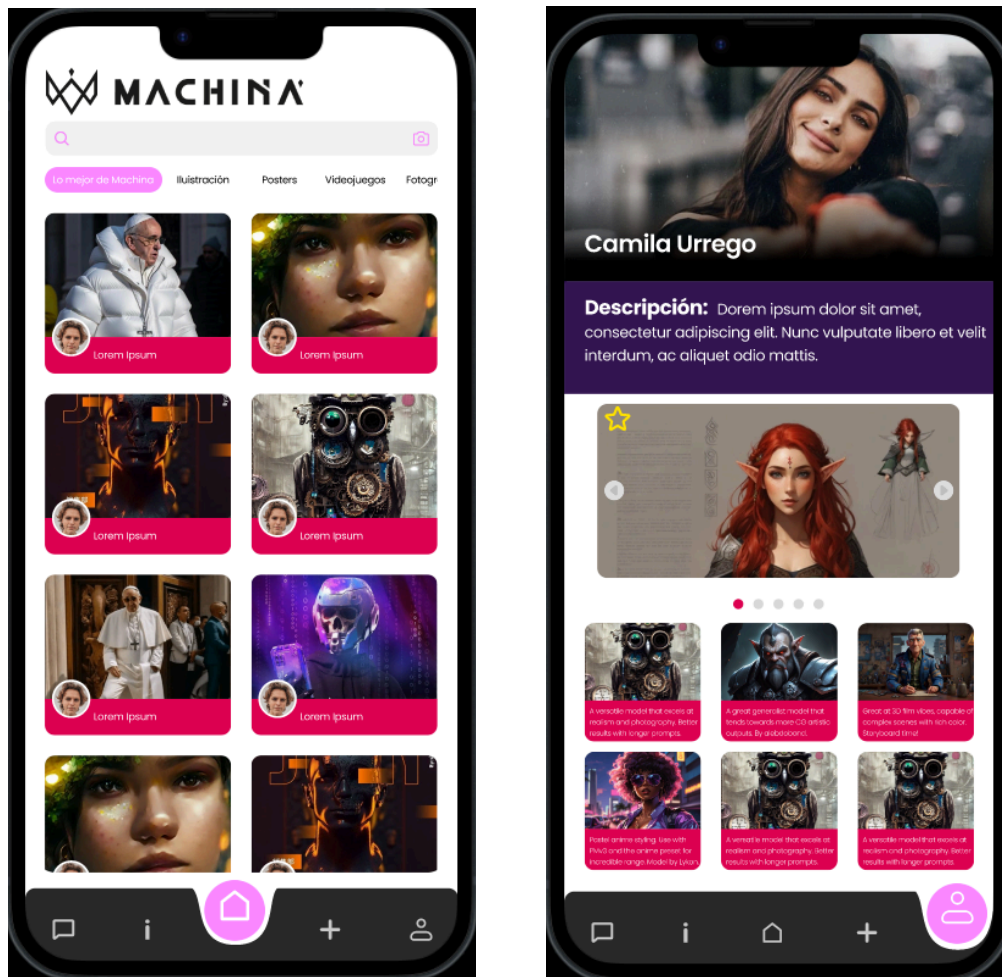
Figura 12

Pantalla de carga, e inicio de sesión MACHINA: se puede observar la pantalla de inicio y un inicio de sesión los cuales tienen el logotipo y el nombre del prototipo, una experiencia de inicio de sesión, o para crear una cuenta si así se requiere.



Figura 13

Feed y perfil de MACHINA:



6.2.2. Resultado final del prototipo de MACHINA

El prototipo cumple con la mayoría de objetivos propuestos donde se aplica la identidad de imagen su paleta de color y un contenido real a modo de ejemplo para así lograr un acercamiento de alta calidad a lo que sería MACHINA la aplicación propuesta.

7. Conclusiones

Basado en los hallazgos de esta investigación, se puede concluir que la inteligencia artificial (IA) desempeña un papel esencial en la sociedad actual y se prevé

que su influencia aumente aún más en el futuro cercano. La creciente percepción de la importancia de la IA entre los estudiantes refleja una conciencia cada vez mayor de su relevancia en diversos campos. Sin embargo, se ha identificado una brecha significativa entre el interés que muestran los estudiantes en la IA y su capacidad práctica para utilizarla de manera efectiva.

Este desajuste entre el interés y el conocimiento práctico destaca la necesidad apremiante de abordar esta cuestión. Los estudiantes no utilizan la IA de manera adecuada, lo que se atribuye en gran medida a la falta de capacitación y orientación en este campo. Por lo tanto, es imperativo implementar estrategias educativas y sistemas de apoyo que les permitan adquirir competencias en IA de manera efectiva.

En este contexto, se ha propuesto la creación de un prototipo de aplicación denominado "MACHINA". Este prototipo tiene como objetivo educar a los estudiantes de diseño gráfico de la Universidad Santo Tomas en el uso práctico de la IA. La aplicación MACHINA pretende llenar el vacío existente en la formación de los estudiantes, proporcionándoles las herramientas y el conocimiento necesarios para aprovechar plenamente el potencial de la IA en su campo de estudio.

La implementación de estrategias de capacitación y herramientas como MACHINA no solo beneficiará a los estudiantes, sino que también contribuirá al desarrollo y la difusión de la IA en la sociedad en general. En un mundo cada vez más impulsado por la tecnología, la formación en IA se convierte en una habilidad fundamental. Esta investigación subraya la importancia de abordar esta brecha de conocimiento y

promover el uso responsable y efectivo de la IA entre los estudiantes y futuros profesionales.

Referencias:

62 millones de visitas tiene Chat GPT a diario en Colombia ¿Cómo es el impacto de esta inteligencia artificial en el país? (2023). La Nota Económica. Recuperado de: <https://lanotaeconomica.com.co/movidas-empresarial/62-millones-de-visitas-tiene-chat-gpt-a-diario-en-colombia-como-es-el-impacto-de-esta-inteligencia-artificial-en-el-pais/#:~:text=Colombia%20aumenta%20el%20uso%20de,tecnol%C3%B3gico%20y%20social%20del%20pa%C3%ADs.>

Ametic (2021). La Inteligencia Artificial (IA) y las Industrias Creativas y Culturales (ICC). Recuperado de: <https://enem.ametic.es/wp-content/uploads/2021/12/Position-paper-AI-ICCs-def-1.pdf>

Bourcier, D. (2003). Inteligencia artificial y derecho. Recuperado de: https://books.google.com.co/books/about/Inteligencia_artificial_y_derecho.html?id=oN7BwAEACAAJ&redir_esc=y

Calatayud, V., Prendes, P. & Roig, R.(2021). Artificial Intelligence for Student Assessment: A Systematic Review. Revista Applied Sciences, 11(12). Recuperado de: <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/12/5467>

Chen, L. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. Recuperado de: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9069875>

Contra (2023). La inteligencia artificial como herramienta para optimizar el proceso

- creativo. Recuperado de:
<https://www.studiocontra.co/updates/la-inteligencia-artificial-como-herramienta-para-optimizar-el-proceso-creativo>
- Corvalan, J. & Macchiavelli, N. (2022). Imágenes sintéticas impulsadas por Inteligencia Artificial: su impacto en género. IALab. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/365442594_Imagenes_sinteticas_impulsadas_por_Inteligencia_Artificial_su_impacto_en_genero
- Cózar R. & De Moya, M. (2013). Las TIC en el aula desde un enfoque multidisciplinar. Editorial Octaedro. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=574300>
- Demera Zambrano, A. E., Sánchez Cedeño, A. N., Franco López, M. C., Espinoza Cedeño, M. J., & Santana Sardi, G. A. (2023). Fundamentación teórica de la inteligencia artificial en el desarrollo de aplicaciones móviles en el Instituto de Admisión y Nivelación de la Universidad Técnica de Manabí. *Tesla Revista Científica*, 3(2), e223. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e223>
- Eigenfeldt, A. (2022). Musebots and I: Collaborating with Creative Systems. *The Language of Creative AI: Practices, Aesthetics and Structures*, p. 207 - 216. Recuperado de:
<https://link-springer-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/book/10.1007/978-3-031-10960-7>
- García, B. (2021). *Industria 4.0. La cuarta revolución industrial*. Universitat Politècnica de València. Recuperado de:
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/165996/Garc%C3%ADa%20-%20>

Industria%204.0.%20La%20cuarta%20revolucion%20C3%B3nndustrial.pdf?sequence=1

García, V., Mora, A. & Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. Dominio de las ciencias. Vol. 6, núm. 3, pp. 648-666. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231632>

Griffiths, M., & B. Forcier, L. (s.f.). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. Recuperado de: <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1475756/>

Gutiérrez, N. (2006). Propuestas de aplicaciones de sistemas expertos en empresas mexicanas (tesis de pregrado). Universidad Nacional Autónoma de México, México Distrito Federal, México. Recuperado de: https://repositorio.unam.mx/contenidos/ficha/propuesta-de-aplicacion-de-sistemas-expertos-en-las-empresas-mexicanas-310754?c=BoMkJw&d=false&q=:*:*&i=1&v=1&t=search_o&as=0

Hernández, M. (2012). Inteligencia Artificial. SGMA, Cap. 4. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/219/A7.pdf>

Hintze, A. (2016). Understanding the four types of AI, from reactive robots to self-aware beings. The Conversation. Recuperado de: <https://theconversation.com/understanding-the-four-types-of-ai-from-reactive-robots-to-self-aware-beings-67616>

IBM Cloud Education. (2020). Strong AI. IBM Cloud Learn Hub. Recuperado de: <https://www.ibm.com/cloud/learn/strong-ai#toc-what-isstr-kGAqO4bV>

Machado, P., Romero, J. & Greenfield, G. (2022). Artificial Intelligence and the Arts:

Computational Creativity, Artistic Behavior, and Tools for Creatives. Recuperado de:

<https://link-springer-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/book/10.1007/978-3-030-59475-6>

Mejía, G. & Niño, K. (2016). Un simulador para optimizar procesos creativos.

Universidad de Los Andes. Revista Foroisis, 6, p. 12 - 15. Recuperado de: https://sistemas.uniandes.edu.co/images/forosisis/revista/6/pdf/DAVID3_Un_simulador_para_optimizar_procesos_creativos.pdf

Millán M., J. A., Ramírez Hoyos, D. M., Vallejo Zapata, V. J., Molina Mejía, J. M., &

Agudelo Ochoa, A. M. (2023). “¿Qué *#?@ hacemos con el ChatGPT en la academia?”: Primer conversatorio sobre inteligencia artificial en la Universidad de Antioquia. Folios, Revista De La Facultad De Comunicaciones Y Filología, (49), 20–35. Recuperado de: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/folios/article/view/353917>

Ocaña, Y., Valenzuela, L. & Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y Representaciones, Vol. 7. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-7999201900200021

Orjuela, X. (2023). Inteligencia Artificial en el Diseño Gráfico: ¿Barrera o Herramienta?.

Politécnico Grancolombiano. Poliverso. Recuperado de: <https://www.poli.edu.co/blog/poliverso/inteligencia-artificial-diseno-grafico>

Ortega, J. & Cruz, J. (2020). Inteligencia Artificial en el Ámbito Universitario.

Fundación Universitaria Uniempresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá. Recuperado de:

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/6de4ad10-988b-4fae-b667-baddb8f54a85/content>

Ospina, P. (2021). Revisión de algoritmos de machine learning y deep learning apropiados para la implementación de visión artificial y movimientos autónomos en un brazo robótico. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/48270/pdospinaa.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Rico, J. (2020). El diseñador gráfico en la era de la inteligencia artificial. Universidad Politécnica de Valencia. Revista eme, p. 66-72. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/eme/article/view/13210>

Russel, S. & Norvig, P. (2009). Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno. Tercera Edición. Prentice Hall. Recuperado de: <https://luismejias21.files.wordpress.com/2017/09/inteligencia-artificial-un-enfoque-moderno-stuart-j-russell.pdf>

Salazar, A. (2016). Procesos de SCRUM. Prozess Group. Recuperado de: <https://www.prozessgroup.com/procesos-de-scrum/>

Schwaber, K. & Sutherland, J. (2013). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Recuperado de: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>

Statista. (2023). Ranking de los países América Latina y el Caribe que generan mayor

tráfico web a ChatGPT en 2023. Statista Research Department. Recuperado de:
<https://es.statista.com/estadisticas/1382643/principales-paises-usuarios-chatgpt-en-latinoamerica/>

Torres, L. (2017). Creatividad artificial. Universidad del Bosque. Revista de Tecnología, 16, p. 18-26. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6791710.pdf>

Valencia, A. (2021). La Inteligencia Artificial y la empresa: dilemas éticos generados por su aplicación en un futuro automatizado. Universidad Pontificia Comillas. Madrid, España. Recuperado de:
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/46576/TFG%20-%20Valencia%20Garcia%2C%20Alejandro.pdf?sequence=1>

8. Anexo

Este anexo corresponde a lo que sería el diario de campo, el cual se define como etapas y periodos de tiempos, en lo que se llevó a cabo cada una de las actividades propuestas para elaborar tanto la investigación, como el producto que se propone en este documento, a continuación se desglosa este diario, acorde al cronograma establecido, y que también se encontrará a continuación del diario de campo.D

Junio 8-15 Se tomó un curso básico de ingeniería de prompts con el objetivo de utilizarlos de manera efectiva y de esta manera cubrir así los conceptos básicos de cómo interactuar con el modelo de lenguaje.

Junio 15-8 El tiempo de estos días se dedicó a la recolección de lecturas y bibliografía relacionada a inteligencias artificiales en donde se identificaron fuentes clave para el desarrollo de la investigación.

Junio 22-29 Se delimitan las áreas problemáticas específicas que serán abordadas en el proyecto, los cual será de ayuda para enfocar la investigación de manera más efectiva.

Junio 22-17 Agosto iniciado la experimentación con IA generativas para la creación de imágenes sintéticas que podrían ser utilizadas en nuestro proyecto. Esto es emocionante y promete ser una parte crucial del desarrollo de MACHINA.

Agosto 15 finalizamos la delimitación de las problemáticas que abordaremos en nuestro proyecto. Esto nos da una dirección clara para el desarrollo de MACHINA.

Agosto 10-24 He enviado una encuesta a estudiantes para recopilar datos sobre sus necesidades y expectativas en relación con la educación basada en IA.

Agosto 3 He trabajado en el nombre y la imagen de nuestro proyecto. "MACHINA" se alinea bien con los objetivos planeados.

Agosto 24-31 He creado una lista detallada de los contenidos que incluiré en el prototipo de MACHINA. Esto nos ayudará a mantenernos enfocados en el propósito principal del prototipo.

Septiembre 7 - Octubre 9 He comenzado a diseñar los wireframes del prototipo final de MACHINA. Esto nos permite visualizar cómo se verá y funcionará el sistema.

Octubre 10 - 24 He realizado avances iniciales significativos en el desarrollo del prototipo final de MACHINA. El sistema comienza a tomar forma en cuanto a su estructura, y sus funcionalidades, además de la experiencia a la hora de navegar en esta.

FECHA	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
ETAPA DE EDUCACIÓN		
Junio 8 - 15	Curso de ingeniería de prompts - Chat GPT	
ETAPA DE INVESTIGACIÓN		
Junio 15 - 29	Recolección de lecturas y bibliografía relacionada	
Junio 22 - 29	Delimitación inicial de problemáticas	
Junio 22 - Agosto 17	Experimentación con IA's generativas (imágenes sintéticas)	
Agosto 15	Delimitación final de problemáticas	
Agosto 10 - 24	Envío de encuesta a estudiantes	
ETAPA DE IDEACIÓN		
Agosto 3	Naming e imagen de MACHINA	
Agosto 24 - 31	Listado de contenidos a incluir en el prototipo	
Septiembre 7 - Octubre 9	Wireframes del prototipo final de MACHINA	
ETAPA DE PROTOTIPADO		
Octubre 10 - 24	Avances iniciales del prototipo final de MACHINA	
Octubre 25 - Noviembre 6	Finalización del prototipo de media-alta de MACHINA	

Octubre 25 - Noviembre 6 Finalización del prototipo de media-alta de MACHINA.