



Universidad de Valladolid

Máster en Cine, comunicación e Industria Audiovisual

Dpto. Com. Audiovisual y Publicidad

Facultad de Filosofía y Letras

Trabajo de Fin de Máster

**Las posibilidades actuales de la inteligencia artificial
para crear guiones gráficos**

**Autor: Anastasia Shamarina
Tutor: Jon Dornaletche Ruiz**

Valladolid, septiembre de 2024

*A mi familia, por el apoyo y el amor.
A mi tutor, por la paciencia y las enseñanzas.
A la Universidad de Valladolid, por la oportunidad.
Y a mis compañeros, por sus consejos y su ayuda.*

Resumen

El objetivo de este trabajo era experimentar y comprobar la efectividad de la utilización de herramientas actuales basadas en la inteligencia artificial para la generación de imágenes. La metodología empleada se basó en el uso de una revisión bibliográfica de autores reconocidos, fundamentándose en las principales formas de utilizar la ayuda de la inteligencia artificial en la industria audiovisual. Como resultado, fue posible generar varios storyboards para el cortometraje «DxTequiero», utilizando diferentes plataformas y aplicaciones, y crear animaciones para estas imágenes. Durante este experimento, se comprobó que el uso de herramientas de inteligencia artificial acelera el proceso de creación de storyboards. Aunque el resultado final no sólo depende de los algoritmos del sistema, sino también de la persona que gestiona el proceso creativo.

Palabras claves: Inteligencia artificial, guion gráfico, creatividad, narrativa visual, preproducción, colaboración humano-máquina.

Abstract

The aim of this work was to experiment and test the effectiveness of the use of current tools based on artificial intelligence for the generation of images. The methodology employed was based on the use of a bibliographic review of recognised authors, based on the main ways of using the help of artificial intelligence in the audiovisual industry. As a result, it was possible to generate several storyboards for the short film ‘DxTequiero’, using different platforms and applications, and to create animations for these images. During this experiment, it was proven that the use of artificial intelligence tools accelerates the storyboard creation process. Although the final result depends not only on the algorithms of the system, but also on the person who manages the creative process.

Keywords: Artificial intelligence, storyboard, creativity, visual storytelling, pre-production, human-machine collaboration.

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Objetivos	2
2.1. Objetivos General	2
2.2. Objetivos Específicos.....	2
3. Justificación del Proyecto	3
4. Metodología	4
5. Marco Teórico	6
5.1. Qué es la inteligencia artificial	6
5.2. Algoritmo para crear <i>prompts</i>	7
5.3. El uso de la inteligencia artificial en la industria audiovisual	9
6. Aplicaciones basadas en inteligencia artificial para la generación de imágenes ..	13
6.1. DALL-E	13
6.2. Trabajo con la aplicación DALL-E.....	15
6.3. Midjourney.....	19
6.4. Trabajo con la aplicación Midjourney	22
6.5. Comparación del proceso de trabajo en Midjourney y DALL-E.....	24
7. Aplicaciones basadas en inteligencia artificial para crear animaciones.....	29
7.1. El proceso de creación de una animación	35
8. Plataformas para crear guiones gráficos.....	38
8.1. El proceso de creación de un storyboard utilizando la inteligencia artificial	40
9. Conclusiones	46
10. Bibliografía	48
11. Anexos	49
11.1. Storyboard DALL-E	49
11.2. Storyboard Midjourney	51
11.3. Puntos de trama.....	53
11.4. Animación.....	55
11.5. Todos proyectos	55

1. Introducción

Actualmente, el desarrollo de la inteligencia artificial está muy extendido, incluso en el campo de las artes y la industria audiovisual. En este Trabajo Fin de Máster (TFM) exploraremos cómo puede afectar la inteligencia artificial a la producción cinematográfica, en particular a la creación de *storyboards* para cortometrajes. Analizaremos la posibilidad de utilizar la inteligencia artificial para generar imágenes a partir de una petición de texto, en particular un guión de cortometraje.

Durante el curso, mis compañeros y yo, con el apoyo de profesores de la universidad, realizamos un cortometraje llamado «DxTequiero». Es una historia sobre una relación en la que todavía hay amor, pero no puede mantenerse debido a los resentimientos y decepciones que ambos hemos acumulado. Aunque el cortometraje en sí no utiliza inteligencia artificial (IA), pasamos mucho tiempo en el proceso de preproducción creando el guion gráfico y *shotlist*. Así que me imaginé si una red neuronal con todas sus herramientas reales podría ser un ayudante en un proyecto creativo. El guion gráfico es un paso importante en la producción de cine y televisión. Se trata de un plan visual que ayuda a organizar la secuencia de escenas, la iluminación, los ángulos de rodaje y otros aspectos importantes que afectan al producto final. Con el enfoque tradicional, crear un guion gráfico puede ser un proceso largo y laborioso. Sin embargo, el uso de la tecnología de redes neuronales puede simplificar enormemente este proceso y hacerlo más efectivo.

En este trabajo, veremos qué herramientas existen actualmente basadas en la inteligencia artificial. Son programas entrenados en grandes cantidades de datos, capaces de generar imágenes y fotogramas a partir de descripciones, lo que abre nuevas posibilidades a guionistas y directores. Por ejemplo, modelos como DALL-E y Midjourney son capaces de generar interpretaciones visuales de consultas textuales. Esto resulta especialmente útil durante la fase de ideación, cuando la visualización del guión puede ayudar al equipo a comprender mejor el concepto de la película.

Por lo tanto, el objetivo de este experimento es considerar qué plataformas y aplicaciones se pueden utilizar ahora para crear un guion gráfico para un cortometraje. Crear los fotogramas y evaluar la efectividad de este proceso, en qué medida simplifica la producción cinematográfica y acelera la creación de material creativo, gracias a la automatización del trabajo.

En el desarrollo de este trabajo, crear varias imágenes en distintos programas que generan imágenes mediante consultas de texto, estudiar los algoritmos por los que se y funciona y analizaremos los resultados resultantes. Comprender cómo la IA puede facilitar la creación de guiones gráficos y analizaremos las ventajas y limitaciones de este método en comparación con los métodos tradicionales. Este experimento ayudará a mejorar la comprensión del proceso de trabajo con IA en la preproducción cinematográfica y a comprender su capacidad para trabajar junto a los humanos, sin interferir en la producción de películas, sino ayudando y ampliando así los horizontes de la creatividad posible en el campo audiovisual. Finalmente, basándose en la investigación y el análisis realizados, se llegará a una conclusión sobre la posibilidad y viabilidad de utilizar la inteligencia artificial para automatizar el proceso de creación de guiones gráficos para cortometrajes. Los resultados obtenidos pueden ser de gran importancia para la industria del cine y la televisión, así como contribuir al desarrollo de la inteligencia artificial en el campo de la cinematografía.

2. Objetivos

2.1. Objetivos General

Investigar la efectividad del uso de plataformas basadas en inteligencia artificial para crear un guion gráfico de un cortometraje «DxTequiero» probando varias de ellas.

2.2. Objetivos Específicos

1. Estudio de los aspectos teóricos de la inteligencia artificial.
2. Exploración de los principales tipos de tareas para los que se utiliza la inteligencia artificial en la industria audiovisual.
3. Estudiar el proceso de generación de imágenes a partir de la consulta de texto mediante inteligencia artificial para el cortometraje «DxTequiero».
4. Generar imágenes en distintos programas y comparar los resultados.
5. Identificar los retos y los límites de la utilización de la inteligencia artificial en la creación del storyboard de una película.
6. Analizar la equivalencia visual del resultado obtenido con las expectativas y evaluar la creatividad y originalidad de la IA en la generación de la imagen.

3. Justificación del Proyecto

Este tema resulta muy interesante ya que el recurso a la inteligencia artificial en la producción audiovisual tiene un gran potencial para revolucionar la industria. Este trabajo es un experimento creativo con el objetivo principal de explorar los métodos de trabajo con inteligencia artificial en las artes y probar su efectividad. El objetivo de esta investigación es probar lo sencillo y rápido que puede ser el proceso utilizando herramientas automatizadas de la inteligencia artificial, y su capacidad para facilitar y aumentar la velocidad de la preproducción de películas.

Como la trama del cortometraje "DxTequero" trata de las dificultades en una relación amorosa a las que tienen que enfrentarse los protagonistas. Por eso, a este respecto, a la hora de crear un *storyboard*, es muy importante la capa emocional que irá cambiando a lo largo de la película (Johnson y Verdicchio, 2020). Hay que generar imágenes que transmitan la tensión y las emociones de los personajes con la mayor precisión posible y crear la tensión y la atmósfera adecuadas.

4. Metodología

Para alcanzar los objetivos planteados, se empleará una metodología mixta que combina el análisis cualitativo y cuantitativo. El proceso incluye las siguientes etapas:

- **Revisión Bibliográfica.** Se realizará una revisión completa de la bibliografía existente que habla del uso de la Inteligencia Artificial en la creación de imágenes. Se explorarán diferentes métodos de trabajo con IA. Para obtener información adicional y nuevos conocimientos, se realizará un curso en línea sobre el trabajo con inteligencia artificial 'Boost Inteligencia Artificial' en la plataforma auraprods.com.
- **Desarrollo Experimental.** Se analizarán a la vez varias plataformas diferentes basadas en la Inteligencia Artificial con el fin de crear un guion gráfico para el cortometraje «DxTequiero». Este experimento se describirá y analizará en detalle para detectar sus ventajas e inconvenientes.
- **Análisis.** Las imágenes generadas se analizarán según criterios como: tiempo de producción, originalidad, coherencia narrativa y calidad visual de la imagen.
- **Redacción y Presentación de Resultados** Los resultados del experimento se presentarán en un breve resumen que incluirá análisis cuantitativos de las percepciones e imágenes obtenidas, acompañados de reflexiones críticas sobre el papel de la IA en la preproducción de películas, para comprender los algoritmos de funcionamiento de la aplicación.

La metodología del TFM se desarrollará en varias fases clave, empezando por una revisión bibliográfica completa. Se trata de la primera etapa del trabajo, que consiste en revisar la bibliografía existente sobre los métodos de la inteligencia artificial. También se recopilará información sobre los métodos ya existentes para utilizar herramientas basadas en la IA en la producción cinematográfica. Se estudiarán estudios académicos, artículos de investigación y otros materiales necesarios que contengan toda la información existente sobre el tema.

En la parte práctica del trabajo, se estudiará un curso en línea que enseñe las habilidades iniciales necesarias para trabajar con inteligencia artificial generativa. En esta parte del proyecto aprenderemos a componer instrucciones (*promts*) correctas para la inteligencia artificial, descubriremos qué aplicaciones existen actualmente para generar imágenes e intentaremos practicar la generación de imágenes sencillas.

La siguiente fase es el desarrollo experimental, en el que se explorará y probará a la vez varios programas de generación de imágenes basados en la IA, que se utilizará para crear un *storyboard* para el cortometraje "DxTequero". Todo el proceso de generación de imágenes se registrará y describirá para su futuro análisis.

A continuación, se comprobará la efectividad de este método y se compararán las imágenes resultantes con nuestras expectativas. Se evaluará la originalidad de las imágenes creadas por la inteligencia artificial, su correspondencia y conexión con la narración de la historia, la precisión a la que transmiten las emociones y la atmósfera.

Este experimento y su análisis permitirán evaluar las ventajas e inconvenientes del uso de la inteligencia artificial para crear *storyboards*, aportando datos concretos sobre su utilidad y facilidad de uso en la industria cinematográfica.

Por último, la redacción y presentación de los resultados será la etapa final del TFM. Se elaborará un detallado informe que incluirá análisis de tipo cualitativo y con reflexiones críticas sobre el papel de la inteligencia artificial en la producción cinematográfica. Este informe no sólo presentará los resultados del estudio, sino también los resultados de los análisis y comparaciones que ayudarán a responder a la pregunta de si el uso de IA simplifica la preproducción de una película.

5. Marco Teórico

La idea principal de este trabajo es analizar y comprender el papel de la inteligencia artificial en la producción audiovisual, en particular en la creación de *storyboards*. Las nuevas tecnologías están revolucionando los procesos creativos, por lo que es necesario evaluar cómo pueden afectar estas nuevas herramientas a la industria cinematográfica. Este trabajo es, por tanto, un experimento creativo diseñado para reflexionar de forma crítica sobre el papel de la inteligencia artificial en la narración visual y su capacidad para complementar la creatividad humana en el cine.

5.1. Qué es la inteligencia artificial

La Inteligencia Artificial (IA) es una disciplina de la informática que crea sistemas o programas capaces de realizar tareas que normalmente llevan a cabo los humanos. Este proceso se utiliza para automatizar muchos procesos de nuestras vidas. La variedad de órdenes realizadas es muy amplia, desde reconocer patrones en imágenes, resolver problemas, aprender de la experiencia hasta tomar decisiones complejas por sí mismo. (Russell y Norvig, 2016)

La IA se basa en algoritmos, que son instrucciones o pasos que sigue un ordenador para resolver un problema. Los desarrolladores crean estos algoritmos para que las máquinas puedan analizar grandes cantidades de datos, aprender de ellos y tomar decisiones sin intervención humana directa. (LeCun, Bengio, y Hinton, 2015)

Existen diferentes tipos de inteligencia artificial. La más sencilla es una IA débil que está creada para realizar una tarea específica. Un buen ejemplo de este tipo de sistema es Siri, el asistente de voz del iPhone, que responde a preguntas o controla dispositivos actuando estrictamente sobre un algoritmo previamente programado por los desarrolladores (Russell y Norvig, 2016). La segunda es una IA fuerte que es más avanzada y tiene la capacidad de razonar, comprender y adaptarse, analizar situaciones complejas y tomar decisiones basadas en esta comprensión como un humano. Actualmente es imposible dar un ejemplo de la existencia de este sistema, pero ya se ha demostrado en el cine. Jarvis, de la película *Iron Man* (2008), no sólo seguía las órdenes automatizadas de su jefe, sino que también interactuaba con los personajes de forma empática y emocional, procesando la información como lo haría un humano (Russell y Norvig, 2016).

Para que los algoritmos de inteligencia artificial (IA) funcionen correctamente y sus resultados mejoren continuamente, es muy importante entrenarlos adecuadamente. Existen tres formas principales de entrenar la IA: el aprendizaje supervisado, el aprendizaje no supervisado y el aprendizaje por refuerzo (Goodfellow, Bengio, y Courville, 2016).

Aprendizaje supervisado, en el que al sistema de IA se le presentan ejemplos visuales que le indican cuáles son los datos correctos de entrada y salida (Russell y Norvig, 2016). A medida que la IA procesa estos ejemplos, ajusta sus algoritmos para poder predecir las respuestas correctas utilizando los nuevos datos. El aprendizaje no supervisado, por otro lado, se utiliza cuando no tenemos respuestas predeterminadas. En lugar de recibir ejemplos etiquetados, la IA tiene que descubrir por sí misma patrones y estructuras ocultas en los datos (Goodfellow, Bengio, y Courville, 2016). Aprendizaje por refuerzo. Con este método, la IA toma decisiones, observa los resultados y ajusta su comportamiento en función de las consecuencias de sus acciones.

Así pues, la inteligencia artificial es una tecnología muy potente que sigue evolucionando, abriendo nuevas oportunidades en todos los campos, desde la ciencia hasta el arte. Pero para hacer su trabajo correctamente, necesita el control humano.

5.2. Algoritmo para crear *prompts*

Las *prompts* son peticiones de texto a la inteligencia artificial. Son frases u oraciones cortas que contienen información de entrada para la IA, a partir de la cual el modelo puede empezar a generar una respuesta. El *prompt* o la redacción de la consulta determinan la calidad del resultado (Curso de Auroprods).

Aprender a crear prompts no es difícil si se comprenden los principios de las redes neuronales y se destacan los principales matices. ¿Cómo funcionan las redes neuronales artificiales visuales? La IA es un algoritmo de máquina, no tiene una idea propia de la belleza ni de cosas concretas como un amanecer o un árbol. El modelo no puede percibir características subjetivas «casa bonita», «perro inteligente», sólo compararlas con los datos con los que fue entrenado. Sólo si dispone de instrucciones claras y detalladas, la IA podrá crear una imagen de calidad basándose en su descripción. Se necesitan rasgos y características específicos para crear imágenes de calidad utilizando redes neuronales artificiales visuales:

- forma;

- color;
- simetría o asimetría;
- textura;
- estilo;

Entonces, ¿cómo componer correctamente un *prompt* para generar una imagen? Las instrucciones para una red neuronal artificial que trabaja con visuales pueden contener los siguientes datos:

- **Tipo de imagen.** Especifique claramente qué tipo de imagen desea obtener: boceto, dibujo, foto realista o arte estilizado.
- **Tema.** Lo que quiere representar: puede ser un objeto, un animal, una persona o un concepto abstracto. Cuanto más preciso sea el tema en *prompt*, más fácil le resultará a la inteligencia artificial encontrar elementos coincidentes en sus conjuntos de datos.
- **Detalles.** Especifique toda la información adicional y específica posible en el *prompt* para la red neuronal artificial: color, tamaño, número de objetos, textura, entorno, etc.
- **Estilo.** Especifique si desea un estilo artístico concreto: minimalismo, abstracto, realista, impresionismo. Puede componer un *prompt* especificando el nombre de un artista concreto o el título de un cuadro para obtener una imagen de la misma manera visual o con la misma disposición de elementos.
- **Composición e iluminación.** Puede añadir resolución, tipo de iluminación, relación de aspecto, tipo de cámara y perspectiva.

Como en cualquier trabajo, se necesita práctica para obtener resultados más precisos. Los intentos constantes de escribir *prompts* y experimentar con los detalles, ayudan a visualizar cómo los refinamientos afectan al resultado.

Trabajar con redes neuronales artificiales de texto se basa en el mismo principio: cuanto más claro y detallado sea el *prompt*, más interesante y útil será el resultado. Hablando de modelos de texto, nos referimos principalmente a ChatGPT - un líder entre las redes neuronales artificiales que puede generar textos, ideas, planes de contenido y resolver un montón de otras tareas (Curso Auroprods). Se puede acceder al chat de inteligencia artificial en la plataforma OpenAI.com. Muchas funciones de la red neuronal artificial están disponibles de forma gratuita, pero también existe una suscripción mensual a ChatGPT Plus por 20 \$ al mes, que da acceso a DALL-E.

La comunicación tiene lugar en el modo de chat con el asistente, donde puede formular preguntas de forma libre. Al trabajar con la red neuronal artificial ChatGPT, hay que tener en cuenta que puede complementarse durante el diálogo. La IA recuerda el contexto y puede mejorar la respuesta en función de las aclaraciones. Por ejemplo, puede pedirle que amplíe algún aspecto del texto o que cambie el estilo.

Los criterios básicos que deben especificarse en las solicitudes de ChatGPT para obtener una solicitud correcta:

- **Papel.** Por ejemplo: usted es guionista profesional.
- **Formato del texto.** Un guión para un cortometraje sobre el futuro.
- **Estilo.** Una comedia fantástica de aventuras.
- **Cantidad de texto.** Número aproximado de caracteres.

Durante el proceso, puede complementar la consulta original y dar nuevos datos a la red neuronal artificial, pedirle que corrija ciertas partes o simplemente generar otra versión del texto. Habrá que comprobar que el resultado final no contenga errores estilísticos o de hecho: la IA sólo le ayuda a reunir los datos, el humano es responsable del resultado final.

5.3. El uso de la inteligencia artificial en la industria audiovisual

En los últimos años, la inteligencia artificial ha aportado cambios revolucionarios a la industria audiovisual. Según Russell y Norvig (2016), «la IA ha permitido automatizar procesos y crear nuevas formas de interactuar con los contenidos», lo que facilita varios flujos de trabajo en la producción cinematográfica.

Creación de guion gráfico

El storyboard con ayuda de la IA es una de las innovaciones más recientes en la industria del cine y la televisión. Aunque este método se encuentra aún en sus primeras fases de desarrollo, su impacto es ya significativo (Russell y Norvig, 2016).

Los storyboards son representaciones gráficas de cómo se desarrollará visualmente una escena, que sirven de guía a los directores y al equipo técnico durante el proceso de rodaje. Se crean en la primera fase de la producción de una película y suelen ser creados manualmente por un

humano (Goldman, 2015). Sin embargo, el uso de la IA en la fase de desarrollo de una película está cambiando la forma en que guionistas, directores y equipos de producción abordan sus proyectos. Las herramientas basadas en la IA pueden ahora generar automáticamente guiones gráficos a partir de descripciones de guiones o textos. Estas herramientas utilizan algoritmos para «traducir las palabras en imágenes», lo que acelera el proceso de planificación visual (Goodfellow, Bengio, y Courville, 2016).

Es decir, ayuda a optimizar los tiempos de producción, ya que es posible ver inmediatamente cómo quedará la toma en pantalla y hacer los ajustes necesarios en tiempo real sin tener que volver a crear un nuevo proyecto, lo que permite al equipo de rodaje centrarse más en el aspecto artístico del desarrollo de la historia (Goodfellow, Bengio, y Courville, 2016).

Creación de la banda sonora

La inteligencia artificial también puede utilizarse en el proceso de creación de bandas sonoras para películas. AIVA (*Artista Virtual de Inteligencia Artificial*) es un sistema que utiliza la inteligencia artificial para componer música original basándose en el análisis de estilos musicales anteriores. Según Goodfellow, Bengio, y Courville (2016), «AIVA utiliza redes neuronales profundas para aprender patrones musicales y crear nuevas obras en el estilo elegido por el usuario». Esto significa que AIVA puede aprender de un gran número de composiciones musicales, desde la música clásica hasta el jazz y el pop, y generar nuevas piezas en estos estilos. Lo interesante es que AIVA no sólo imita lo que ya existe, sino que también puede crear algo nuevo dentro del estilo que se le haya dado (Russell y Norvig, 2016).

Un beneficio importante del uso de la IA en la música es que facilita y acelera el proceso de composición. LeCun, Bengio y Hinton (2015) señalan que «la IA puede ahorrar tiempo a la hora de crear música al permitir que los compositores se centren en los detalles artísticos». Por ejemplo, AIVA puede componer una composición básica o un borrador, y después un compositor humano añadirá los toques finales para hacerla única. Además, con la mejora de las interfaces de usuario y la accesibilidad de estas tecnologías, los músicos y compositores sin conocimientos técnicos avanzados podrán utilizar herramientas de IA para crear música. Esto democratizará aún más la composición musical, permitiendo que más personas experimenten con la creación de música de forma intuitiva y creativa (Russell y Norvig, 2016).

Creación de efectos visuales

La inteligencia artificial (IA) ha introducido cambios revolucionarios en la forma de crear efectos visuales (VFX) en la industria audiovisual. Antes de la llegada de la inteligencia artificial, la creación de efectos visuales era un trabajo que requería mucha fuerza de trabajo y tiempo. Según Goodfellow, Bengio, y Courville (2016), «la IA, a través del aprendizaje profundo, ha facilitado la creación de personajes digitales de aspecto muy realista». Es decir, mediante técnicas avanzadas la IA puede crear personajes y escenarios que parecen casi reales. Por ejemplo, en la película *Fast and Furious 7* (2015), el rostro del actor Paul Walker, fallecido antes de finalizar el rodaje, fue recreado digitalmente en postproducción, utilizando material ya rodado. Es decir, había otra persona en el encuadre, su hermano, y el rostro del actor se añadió con ayuda de inteligencia artificial.

Otro ejemplo es la película *Star Wars: Rogue One* (2016), en la que se recreó digitalmente por completo al actor Peter Cushing, ya fallecido. La IA permitió al equipo de producción crear una versión digital del actor, utilizando imágenes antiguas y analizando sus gestos. Pudieron crear una versión muy precisa del rostro y los movimientos del actor, lo que no habría sido posible sin el uso de la IA (Goodfellow, Bengio, y Courville, 2016).

Las redes neuronales profundas utilizadas en la creación de efectos visuales funcionan de forma muy parecida al cerebro humano. Como explican LeCun, Bengio y Hinton (2015), “las redes neuronales profundas son capaces de procesar grandes cantidades de información, lo que las hace ideales para crear imágenes y efectos visuales”. Estas redes aprenden de miles de imágenes, ayudando a mejorar aspectos como la iluminación, los detalles de las texturas o el movimiento en una escena, haciendo que todo parezca más realista y que el proceso sea más eficiente.

Además de la creación de personajes, la IA también se está utilizando para mejorar la animación. Las redes neuronales ayudan a que los movimientos de los personajes digitales sean más suaves y naturales, lo que es muy importante para las películas de animación. La IA permite que los personajes digitales se muevan de forma más realista, lo que mejora la experiencia visual del espectador (Goodfellow, Bengio y Courville, 2016). Por ejemplo, en la película de animación *El Rey León* (2019), la IA ayudó a los animales a moverse como lo harían en la vida real utilizando datos de comportamiento de animales reales.

En conclusión, la IA ha revolucionado los métodos tradicionales de la industria cinematográfica al facilitar la creación de personajes digitales hiperrealistas, reducir el tiempo de elaboración de los guiones gráficos y simplificar la escritura de las bandas sonoras, mejorando así la calidad de los contenidos audiovisuales. Ha abierto nuevas posibilidades creativas que antes parecían imposibles (Elgammal, Liu, Elhoseiny y Mazzone, 2017)

6. Aplicaciones basadas en inteligencia artificial para la generación de imágenes

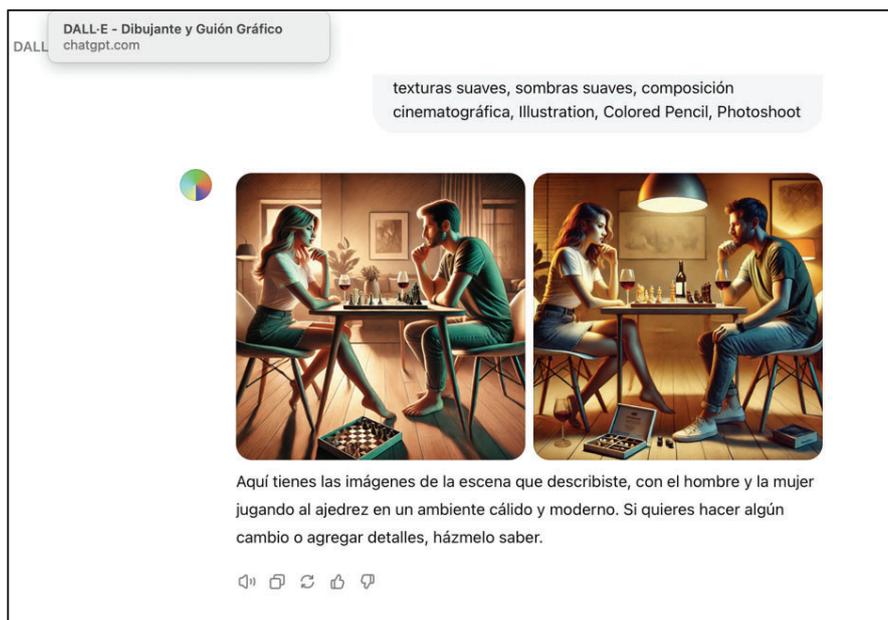
6.1. DALL-E

DALL-E es una red neuronal artificial desarrollada por OpenAI, la empresa que anteriormente creó GPT-4 y ChatGPT. El nombre del programa DALL-E 2 procede de la combinación del nombre del famoso pintor surrealista español Salvador Dalí y el personaje de la película de animación de Pixar «WALL-E». Este modelo le permite generar imágenes a su petición en diferentes estilos literalmente en un par de segundos y de forma totalmente gratuita. Se trata de un innovador generador de arte basado en inteligencia artificial, ideal para crear visuales artísticos y realistas a partir de descripciones escritas en un lenguaje sencillo. La primera versión de DALL-E se presentó en 2021, y un año después se lanzó una versión mejorada, DALL-E 2, con mayor calidad de imagen y nuevas capacidades de modificación de la imagen. El algoritmo DALL-E incluye tres redes neuronales: *CLIP (Contrastive Language-Image Pre-training)*, *GLIDE* y una red neuronal para la mejora de la resolución de la imagen.

La primera red neuronal se encarga de reconocer el texto y crear un boceto de la futura imagen, la segunda de convertir el boceto en una imagen final de baja resolución y la tercera de aumentar la resolución de la imagen y añadir detalles adicionales.

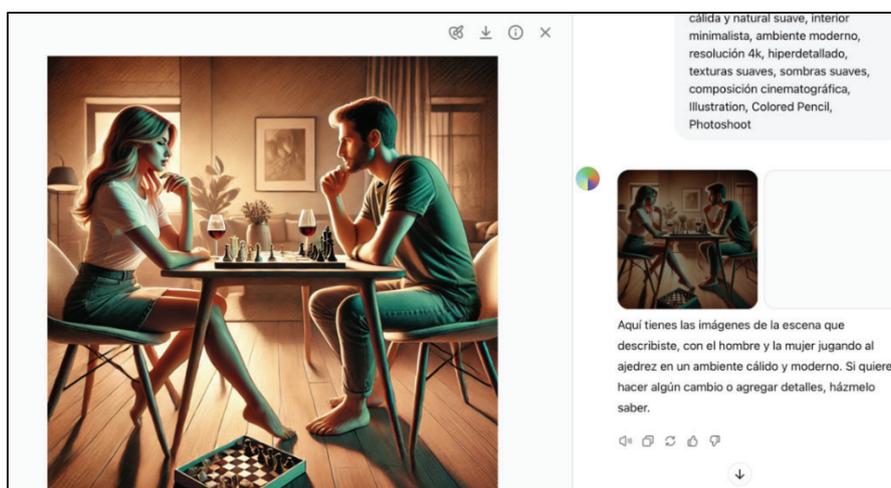
Este programa es estupendo para quienes están empezando a aprender inteligencia artificial y quieren intentar crear algo propio. La interface de usuario es muy sencilla y directa. Para utilizarlo no necesita ninguna suscripción ni aplicación adicional, sólo tiene que registrarse en la página openai.com. Hay límites para las solicitudes, no más de 40 en 3 horas. A continuación, el flujo de trabajo es exactamente el mismo que con ChatGPT. Formule su solicitud con palabras sencillas que describan los objetos básicos y el estilo de la imagen. En primer lugar, indique el objeto principal que aparecerá en la imagen y, a continuación, el entorno y el estilo de la imagen.

Figura 1. DALL-E



Después, la IA analizará la solicitud y le enviará dos imágenes acabadas que podrá modificar con el botón de flecha. Esta función generará otras dos fotos a partir de la misma solicitud. También puede añadir ajustes enviando un mensaje de chat si necesita cambiar una parte concreta de la imagen o un objeto.

Figura 2. DALL-E

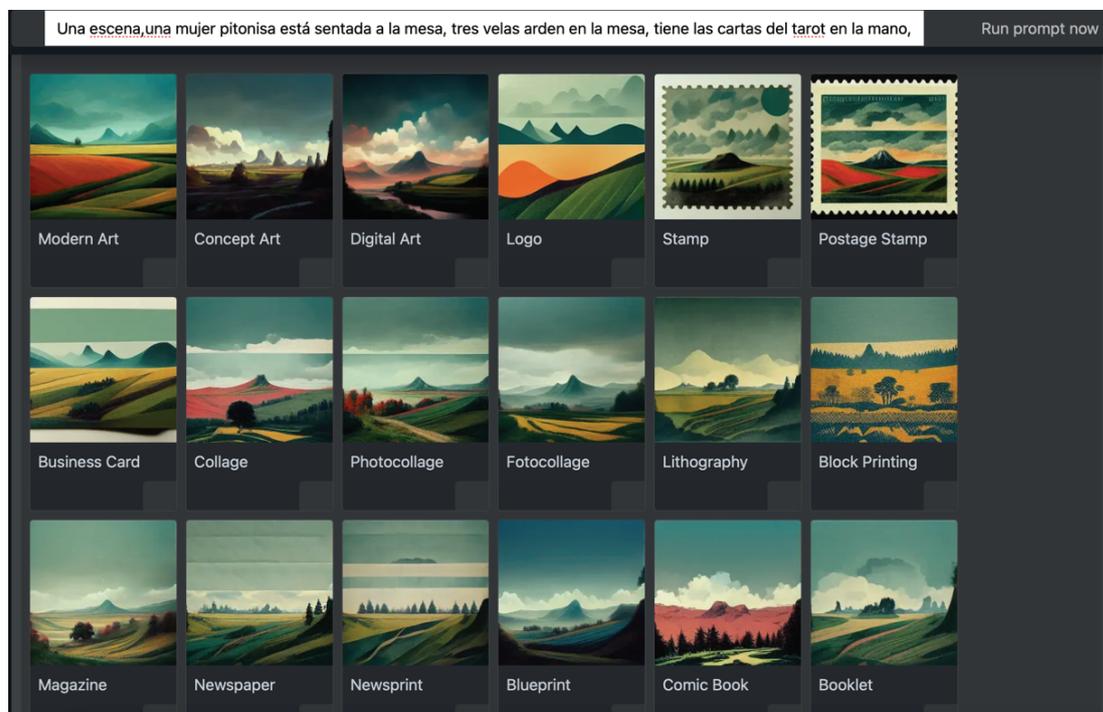


Para cambiar un objeto determinado, es mejor utilizar el botón de borrar, que se encuentra en la parte superior, ya que gracias a esta herramienta podrá resaltar la zona de corrección necesaria.

6.2. Trabajo con la aplicación DALL-E

Después de haber estudiado los puntos necesarios para empezar a trabajar con esta inteligencia artificial, formulé mis primeros prompts. Según las normas que ya conozco, empecé la descripción con el objeto principal que aparecerá en la imagen, el tablero de ajedrez sobre la mesa. Después describí los objetos de alrededor o su ausencia, en mi caso hay dos copas de vino y una caja de bombones junto al tablero de ajedrez. Después tuve que señalar el estilo de imagen que quería conseguir, qué atmósfera y tonos debían ser el resultado. Como estaba empezando mi investigación, ésta resultó ser la parte más difícil del *prompt* para mí, pero en una situación así siempre se puede pedir ayuda a otra red neuronal artificial. Concretamente en un curso en línea que realicé en la plataforma auraprods.com, los profesores del curso me hablaron de un sitio web que le ayuda a elegir las palabras adecuadas para *prompt* para que la imagen generada se ajuste lo más posible. En promptomania.com hay una gran variedad de opciones que puede consultar y elegir las que mejor se adapten. El interface está completamente en inglés, pero cerca de cada pie de foto hay un ejemplo para que quede claro cuál será el resultado. Estilo artístico, formato de la foto, colores y tonos, posprocesamiento, imitación del estilo de un determinado artista y mucho más.

Figura 3. DALL-E



Después de seleccionar los parámetros correctos, la inteligencia artificial compiló el *prompt* correcto para mi solicitud de chat, que copié y envié al chat bot. Así, mi solicitud fue la

siguiente: “una escena, tablero de ajedrez en la mesa, dos copas de vino y una caja de bombones puestos uno al lado del otro, vista lateral, plano detalle, por la noche, luz cálida y natural suave, interior minimalista, ambiente moderno, resolución 4k, hiperdetallado, texturas suaves, sombras suaves, composición cinematográfica, Illustration, Colored Pencil, Photoshoot”. El resultado fueron dos imágenes, una de las cuales se ajustaba a mis necesidades.

Figuras 4 y 5. Resultados DALL-E



Como casi todas las aplicaciones de IA entienden mejor las consultas en inglés, decidí probarlo y repetí el *prompt*, pero en castellano. Como resultado, las imágenes resultaron similares, pero con imprecisiones. Así, en la primera imagen había una reproducción para crear una atmósfera de cine, y en la segunda hay una marca 4k y un restaurante de fondo.

Figura 6 y 7. Resultado DALL-E



Al principio pensé que el malentendido se debía a la traducción del *prompt* a otro idioma, pero pronto me di cuenta de que tales cambios e imprecisiones en el uso de DALL-E ocurren

independientemente del idioma. Esta aplicación funciona con consultas escritas sencillas y reconoce el habla simple, para generar una imagen con ella no es necesario aprender una sintaxis especial y fórmulas de comandos como en Midjourney. Basta con escribir «dibújame un tablero de ajedrez sobre la mesa» y el dibujo estará listo, pero es esta sencillez la que priva al usuario del control sobre el resultado, ya que la inteligencia artificial lo hace de forma generalizada pero creativa. A pesar de que describí con detalle el resultado que quería obtener, la imagen final tenía elementos innecesarios que la inteligencia artificial añadió. Al programa le resulta difícil crear imágenes muy detalladas que muestren ciertos detalles descritos en el texto, por lo que se los salta o los añade aleatoriamente, dando lugar a un resultado incorrecto.

Por ejemplo, mi otra solicitud era así: “una escena, piernas masculinas y femeninas bajo la mesa, por la noche, la mujer lleva una falda vaquera, el hombre unos vaqueros, luz cálida y natural suave, interior minimalista, ambiente moderno, resolución 4k, hiperdetallado, texturas suaves, sombras suaves, composición cinematográfica, Illustration, Colored Pencil, Photoshoot”. En las imágenes generadas un hombre y una mujer estaban sentados a una mesa, pero en una terraza al aire libre y la posición extraña de la luz. Después de las correcciones, en las que añadí zapatos y ubicación “una mujer con zapatos sin tacón, un hombre con zapatillas deportivas de color claro, en un piso” ya estaban en la cocina, pero había cubiertos en el suelo, de los que no mencioné ni una palabra, pero aparecieron y nunca logré deshacerme de ellos, además, aparecieron platos debajo de la mesa. Por eso es muy importante redactar una consulta para inteligencia artificial de forma precisa y breve, ya que DALL-E presta atención a cualquier detalle del prompt.

Figuras 8, 9 y 10. DALL-E, resultados en detalle





Todas estas imprecisiones con descripciones detalladas del resultado dificultaron mucho el proceso de creación del guión gráfico. Tuve que corregir y modificar las fotos varias veces o crearlas de nuevo. Como resultado, el chatbot limitó mi acceso durante 15 horas debido al gran número de solicitudes, ya que la aplicación está disponible para todo el mundo y otros usuarios también necesitan generar fotos.

Así, resumiré mi trabajo con DALL-E. Esta inteligencia artificial es lo más fácil de usar posible porque reconoce el habla corriente, por lo que da la sensación de estar comunicándose con un amigo y de estar creando y corrigiendo algo juntos. Además, durante mi trabajo con esta aplicación aprendí a formular mis prompts de forma concreta y breve, a escribir las palabras en el orden de su importancia para el resultado. Me convenció lo amplio que es el alcance de esta red neuronal artificial a la hora de generar imágenes, hubo varias veces resultados increíbles que igualaron mis expectativas desde el primer momento. Así que podemos concluir que con esta aplicación he podido realizar mis ideas creativas, que por mi cuenta no hubiera podido hacer o hubiera sido muy largo y tedioso, pero con la ayuda de la inteligencia artificial he podido hacerlo en un par de horas de trabajo. Si la idea es difícil de realizar, entonces hay que trabajar un poco más con la descripción exacta del deseo para que al final el resultado sea adecuado. El único gran desventaja que noté fue que, a pesar de que utilizaba la misma descripción para el estilo y la atmósfera de la imagen, así como la descripción de los personajes, la corrección del color y las personas de la imagen cambiaban constantemente. Por lo tanto, la inteligencia artificial se las arregla fácil y rápidamente con la creación de una sola imagen, pero para crear

una colección de escenas en el mismo estilo y en diferentes lugares con las mismas personas ya se las arregla con gran dificultad. Como resultado, una escena de un cortometraje parece ensamblada a partir de diferentes imágenes.

6.3.Midjourney

La segunda aplicación basada en inteligencia artificial no menos popular es Midjourney. Se trata de una plataforma innovadora que permite a los usuarios enviar prompts convirtiéndolos en cuatro imágenes correspondientes a palabras. Las imágenes resultantes pueden actualizarse y modificarse con la resolución más adecuada, o experimentar con distintas opciones para elegir la mejor versión. El equipo directivo de Midjourney está liderado por David Holtz, cofundador de Leap Motion. La propia empresa de nombre homónimo se lanzó en 2016, pero no fue hasta 2022 cuando se dio a conocer en el servidor Discord.

En la actualidad, Midjourney es uno de los mejores generadores de arte digital basados en IA disponibles para el gran público por sus resultados tan realistas. Es una herramienta muy práctica que resulta estupenda para crear imágenes abstractas o surrealistas. También es fácil de usar, lo que la convierte en la opción perfecta para quienes desean crear obras de arte sin dedicar mucho tiempo ni esfuerzo.

Puede utilizar Midjourney para crear avatares digitales a partir de sus propias fotos, hacer imágenes o retratos con contornos faciales sustituidos, así como diseños para sus propios productos o simplemente buscar ideas para inspirarse. Para acceder a su uso, debe registrarse en la aplicación Discord y vincular una nueva cuenta a través de la página web oficial de la red neuronal artificial.

Esta inteligencia artificial no tiene acceso gratuito, por lo que para trabajar con ella es necesario suscribirse, lo que está disponible en tres tipos: plan básico 10 \$; plan estándar 30 \$; plan pro 60 \$. Se diferencian en la cantidad de tiempo para la generación rápida de imágenes y el plan básico tiene limitaciones en el tiempo de uso (hasta unas 200 imágenes al mes). Por término medio, la inteligencia artificial necesita alrededor de un minuto para realizar la tarea que se le asigna, pero esto es si no hay carga en el servidor, en el modo de generación rápida de imágenes lo hace aún más rápido, literalmente en un par de segundos.

Todo el proceso de «comunicación» tiene lugar en un chat privado con un bot en la aplicación Discord. Discord es un mensajero gratuito en el que puede mantener correspondencia con amigos, llamar o unirse a diversos grupos.

En el pasado, sólo se utilizaba para socializar e intercambiar información. Fue especialmente popular entre los jugadores, debido a su interfaz sencilla y cómoda, puede llamar a un amigo y junto con él pasar un nuevo nivel en el juego, intercambiar mensajes de voz en el chat o mostrar el proceso del juego a los participantes de la llamada. También puede crear allí *servers*, que serán públicos o privados y sólo para amigos, lo que le permitirá reunir en un mismo espacio a desconocidos o conocidos cuyos intereses sean similares a los suyos. Pero con el desarrollo de la tecnología comenzaron a aparecer no sólo diversas comunidades y grupos, sino también salas de *chat* con *bots*, es decir, inteligencia artificial, una de las cuales es Midjourney.

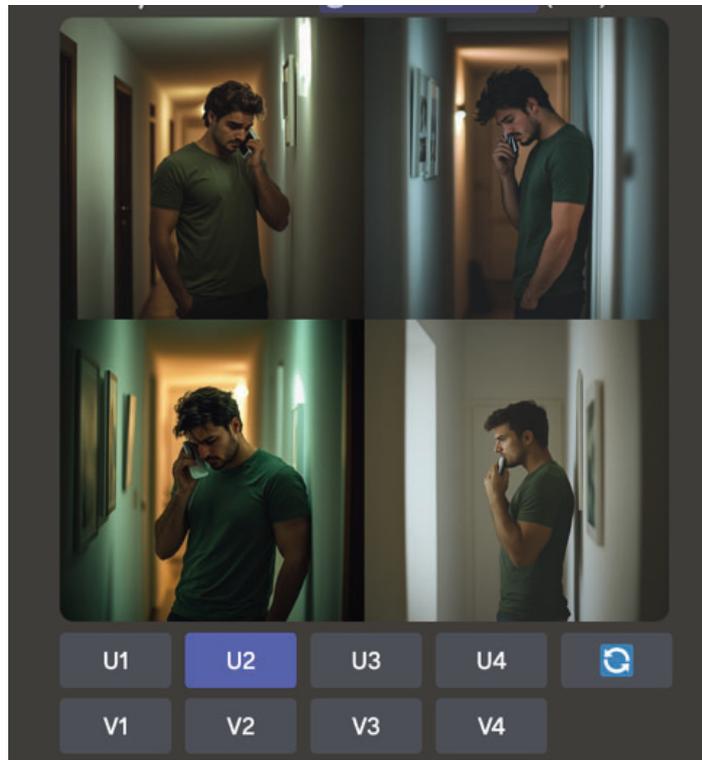
A diferencia del programa anterior, al trabajar con esta red neuronal artificial, primero debe aprender los comandos iniciales que se requieren. Para iniciar el proceso de generación de una imagen debe escribir */imagine* tras lo cual aparecerá un consejo sobre herramientas, pulsando sobre el que verá la conocida palabra *prompt*. Ahora puede describir el resultado deseado y crear una imagen. Las peticiones deben formularse de la forma más sencilla y clara posible y no utilizar la negación (no, sin, salvo excepciones).

Con el comando */setting* puede cambiar los ajustes básicos del bot; */info* le mostrará toda la información sobre su perfil, es decir, cuántas imágenes se han hecho ya y cuántas quedan, cuántas horas rápidas se han utilizado ya y mucho más. El comando */blend* se utiliza para combinar dos imágenes y obtener una imagen acabada, que normalmente se combina al 50/50, pero si desea aumentar la importancia de una de las imágenes, deberá especificarlo. El comando */describe*, basado en la imagen que usted subió, le ofrece 4 variaciones para que *prompt* las utilice para crear una nueva imagen.

Es decir, si tiene un determinado encuadre que le gusta en términos de atmósfera o le gusta la disposición de los objetos, entonces utilizando este comando la inteligencia artificial le dirá cómo formular mejor una solicitud para obtener una imagen similar pero modificada. Después de que el bot haya generado las imágenes, hay unos botones en la parte inferior: u1,u2,u3,u4; se trata del escalado de la imagen preferida, entonces podrá ampliar la imagen o guardarla de una vez. Si no le gusta ninguna de las opciones, entonces puede hacer clic en los botones:

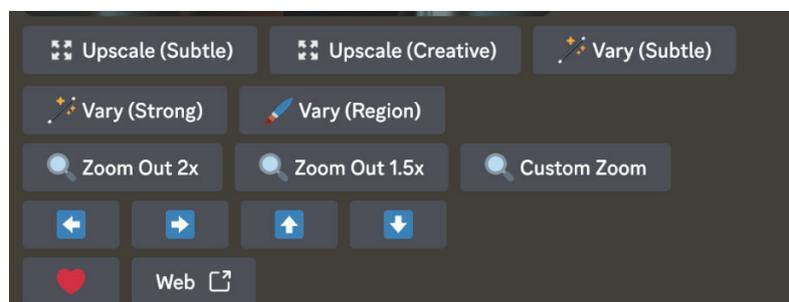
v1,v2,v3,v4; después, basándose en una de las imágenes ya generadas, la inteligencia artificial creará nuevas opciones.

Figura 11. Escalado de imagen



Una vez que haya seleccionado una imagen adecuada haciendo clic en el botón que le corresponde, aparecerá un nuevo conjunto de ajustes. Aquí podrá cambiar un determinado objeto, cambiar la escala y añadir más espacio a la imagen (las flechas indican qué parte se modificará).

Figura 12. Herramientas edición



Esta inteligencia artificial prácticamente no tiene limitaciones y puede crear absolutamente cualquier foto desde cero, que será muy realista.

6.4. Trabajo con la aplicación Midjourney

Tras aprender todos los comandos necesarios para empezar, procedí a la primera petición. Hice todas las *prompts* para esta inteligencia artificial en inglés, ya que lo entiende mucho mejor. Pero como experimento, hice dos *prompts* idénticas, una en castellano y otra en inglés. Cuando utilicé el español, Midjourney creó imágenes completamente inapropiadas, porque yo quería una escalera de tijera en el centro de la habitación, pero obtuve una escalera estándar, mientras que en inglés las imágenes se ajustaban más a la descripción, aunque con algunas pequeñas imprecisiones.

Figuras 13 y 14. Midjourney



Otro problema que encontré al utilizar esta inteligencia artificial es la descripción correcta de la ubicación del personaje. Es decir, en las películas muy a menudo para los diálogos se utilizan planos retrato de los personajes desde detrás del hombro del interlocutor, pero esta formulación no fue reconocida por la red neuronal artificial. Utilizando el comando */describe*, pude crear la imagen que necesitaba. Para la referencia, utilicé una toma de la miniserie «Gambito de dama». Basándome en que Midjourney me escribió cuatro claves, elegí la más adecuada y corregí el color del pelo de la heroína y eliminé a los espectadores del fondo para obtener el resultado correcto: *“A cinematic still of an attractive female chess player, against a dark backdrop, sitting across the table from a male aristocrat with whom she is playing. Soft light illuminates her face and hair. She A cinematic still of an attractive female chess player, Rosalie, against a dark backdrop, sitting across the table from a male aristocrat with whom she is playing, in the style of a noir film. Soft light illuminates her face and hair. She has dark hair and is wearing dark, her hands resting gently on the desk as they play a game of symmetrical, retro-futuristic, vintage chess. The room around them is dimly lit by a spotlight, she has dark hair and is wearing a*

light, her hands resting gently on the desk as they play a game of symmetrical, retro-futuristic, vintage chess. The room around them is dimly lit by a spotlight”.

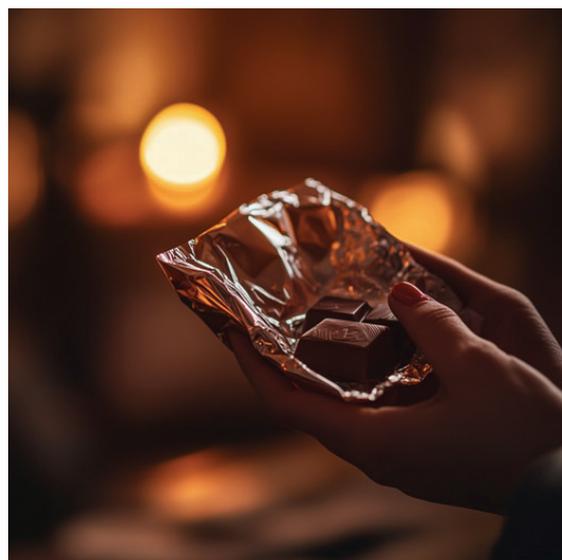
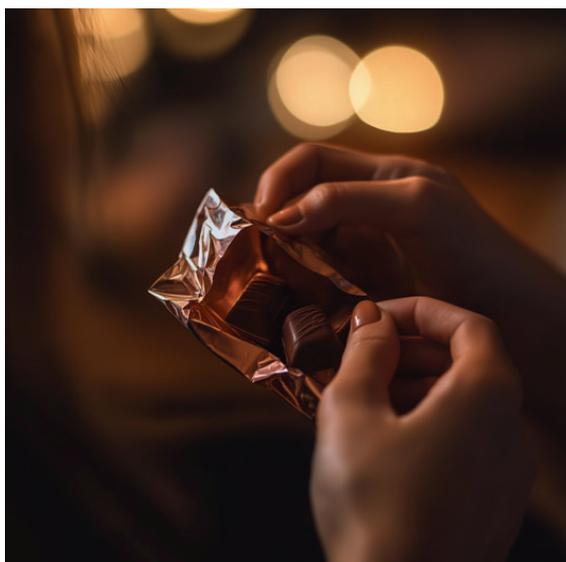
Figura 15 Miniserie “Gambito de dama”. **Figura 16.** Midjourney



Cuando se utiliza la inteligencia artificial, hay que tener mucho cuidado con la creación de las partes del cuerpo, porque no es raro que a una mano le falte un dedo o que aparezca una tercera pierna. A mí me ocurrió algo parecido. Tenía que crear una imagen en la que las manos de una mujer están desenvolviendo el envoltorio de un bombón, pero como resultado el personaje tiene dos manos derechas. Pero incluso esto se puede arreglar, sólo tiene que corregir el texto prompt e intentarlo de nuevo.

Así, Midjourney dispone de un espacio ilimitado para la creatividad con el que podrá hacer realidad todas sus ideas creativas, además, le permite combinar imágenes existentes con las suyas y generar otras nuevas a partir de ello. El detalle y la calidad de la fotografía hacen que las fotos finales sean muy realistas y naturales. Otra ventaja es la rapidez de la creación de imágenes, todo el proceso dura literalmente un par de minutos. Para mi experimento no había necesidad de crear fotos poco realistas, pero la funcionalidad de esta inteligencia artificial es mucho más amplia que la que yo utilicé.

Figuras 17 y 18. Detalles y calidad de prompts



6.5. Comparación del proceso de trabajo en Midjourney y DALL-E

Como durante el experimento he trabajado con varios programas de consulta de texto e imágenes a la vez, a continuación haré un pequeño análisis comparativo de los fotogramas resultantes. En primer lugar, brevemente sobre los principales parámetros de los programas:

	DALL-E	Midjourney
Accesibilidad	Máxima facilidad de acceso a través de la plataforma OpenAI o en el sitio web de Bing Image Creator	Necesita crear una cuenta Discord e iniciar sesión en el sitio web oficial a través de ella
Precio	Gratis en el sitio web de Bing Image Creator o con una suscripción de 20\$/mes a ChatGPT Plus	Tres opciones de suscripción: plan básico 10 \$; plan estándar 30 \$; plan pro 60 \$;

Velocidad	Dura menos de un minuto	Depende de la carga del servidor y del plan de tarifas
La sencillez de la <i>interface</i>	Comunicación sin comandos especiales, palabras sencillas	Necesita aprender los comandos básicos para crear
Control de los resultados	Las ediciones tienen sus limitaciones, no siempre se acierta	La gran lista de comandos permite realizar cambios de forma fácil y sencilla y controlar el resultado final

Ahora un análisis más detallado con ejemplos de las fotos resultantes. Empecé con una escena en la que los protagonistas están sentados a una mesa jugando al ajedrez. En ambos casos la descripción era la misma, pero los resultados fueron diferentes.

Prompt: “una escena, un hombre y una mujer jugando al ajedrez, sentados a una mesa en su piso, la mujer lleva una camiseta blanca y una falda vaquera, el hombre unos vaqueros azules y una camiseta verde, hay ajedrez en la mesa, una caja de bombones y dos copas de vino, por la noche, luz cálida y natural suave, interior minimalista, ambiente moderno, resolución 4k, hiperdetallado, texturas suaves, sombras suaves, composición cinematográfica, Illustration, Colored Pencil, Photoshoot”. Resultados:

Figura 19. Resultado DALL-E



Figura 20. Resultado Midjourney



La primera imagen tiene la textura del dibujo, mientras que la segunda se parece más a una fotografía real. También en la imagen de DALL-E la caja de bombones está en el suelo y se añade una tercera copa de vino, mientras que en la de la derecha los bombones están sobre la mesa, pero la tercera copa también está presente y se mezcla con la otra. En conjunto, ambas obras pueden utilizarse para crear un guión gráfico, ya que muestran los principales aspectos necesarios en el encuadre y la atmósfera.

Pero su diferencia fundamental es que la primera imagen es más bien una imagen esquemática, es decir, qué debe haber en el encuadre, qué luz, cómo se sientan los personajes y qué objetos hay en el encuadre, y la segunda imagen transmite todo lo mismo, pero la calidad es mucho mayor, la habitación está detallada y los personajes parecen personas reales.

Tuve muchos problemas con la siguiente imagen, porque la inteligencia artificial no entendió durante mucho tiempo en qué posición quería dos puños masculinos. Pero tras muchos intentos y ediciones conseguí estas imágenes:

Figuras 21 y 22. Resultados puños detallada



Al crear este cuadro, fue más rápido y fácil trabajar en Midjourney, porque literalmente en una edición obtuve el resultado final. Al trabajar con DALL-E, me llevó mucho más tiempo y ediciones a la consulta para generar esta imagen, que aún no coincide totalmente con la consulta original. La descripción era la misma en ambos casos, como en el primer ejemplo, pero una vez más la inteligencia artificial en la primera imagen genera la imagen más detallada de alta calidad y elaboración de detalles, mientras que en la segunda imagen hay una chica sobre la que no se dijo nada, y los puños cerrados se leyeron como una manifestación de la emoción de la ira. Por lo tanto, en esta comparación doy mi preferencia a la imagen que hizo Midjourney, ya que es mucho más precisa y cercana a la descripción original que se creó basándose en el guión del cortometraje.

En resumen, a pesar de que ambos programas para generar imágenes a partir de texto funcionan sobre la misma base, cuando la inteligencia artificial crea una imagen a partir del ruido de píxeles, adaptándola a la consulta de texto, las imágenes siguen siendo completamente diferentes. Al igual que dentro de la propia aplicación, habrá resultados diferentes con el mismo prompt, por lo que servidores diferentes tendrán resultados diferentes. Midjourney y DALL-E crean las imágenes necesarias de forma rápida y eficaz, lo que acelera el flujo de trabajo. Varias opciones entre las que elegir amplían los horizontes de la creatividad y a veces cambian el vector de realización de las ideas. Ambos son sencillos y fáciles de usar. En base a qué servidor elegir la inteligencia artificial es una elección personal de cada uno, pero a mí me resultó mucho más cómodo y agradable trabajar con Midjourney por su flexibilidad en los ajustes y el

profundo detalle de la imagen. Sin embargo, ambas opciones serán grandes ayudantes en el proceso creativo que pueden realizar rápidamente las ideas correctas y también sugerir nuevas soluciones para la historia. Ya que nuestro objetivo es encontrar un avance revolucionario en el uso de la inteligencia artificial en el cine, me parece que esta función ya la cumple perfectamente Midjourney. Por sus posibilidades ilimitadas y la sencillez de los comandos ya creados, los resultados son creativos, detallados y realistas. Pero ambas aplicaciones, Midjourney y DALL-E, durante el proceso creativo le ayudan a ampliar los horizontes de sus ideas y a inspirarse para nuevas creaciones.

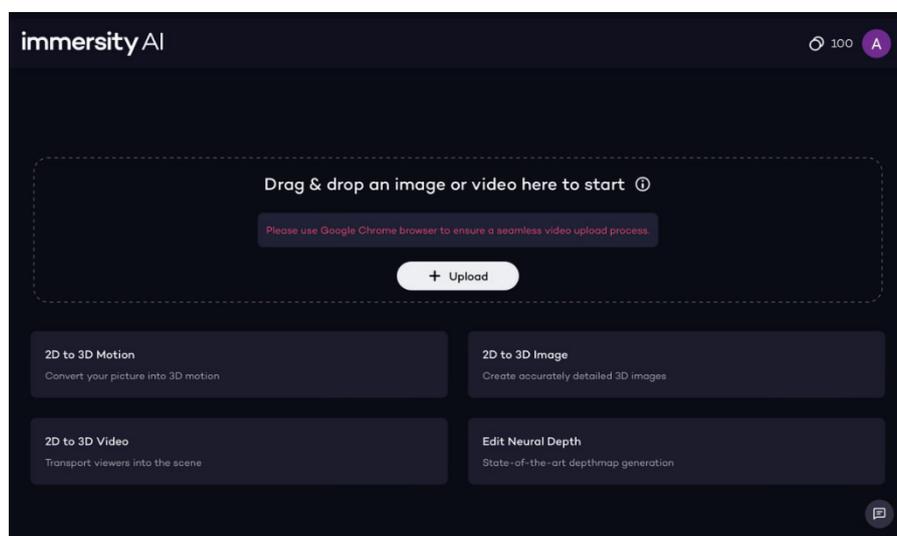
7. Aplicaciones basadas en inteligencia artificial para crear animaciones

ImmersityAI

Esta plataforma, conocida anteriormente con otro nombre, LeiaPix, y desarrollada por Leia Inc, basada en la inteligencia artificial puede realizar una animación dinámica a partir de una imagen 2D. De hecho, este servicio no realiza cambios serios en la imagen ni en los objetos que aparecen en ella. La animación se crea moviendo a diferentes velocidades el fondo y partes individuales de la imagen - se obtiene el efecto de paralaje. No es adecuado para la animación estándar de los movimientos o emociones de las personas. El acceso está disponible en la plataforma, donde puede autorizarse a través del correo de Google, no se necesitan aplicaciones ni cuentas adicionales.

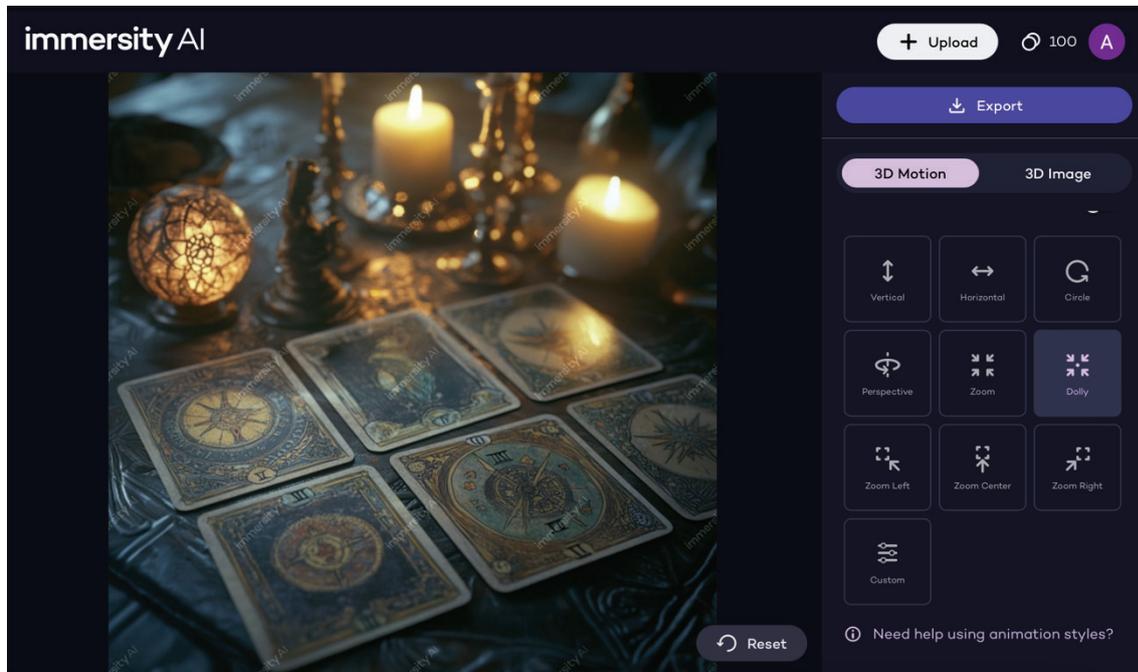
En el primer uso dispone de 100 créditos gratuitos, que necesitará para guardar el vídeo terminado en mejor calidad (4K) o cambiar el formato *MP4* a *GIF* y alargar el vídeo; los ajustes básicos también son gratuitos. También es gratuita una filigrana en la parte inferior derecha de la imagen resultante, así como pequeños títulos apenas perceptibles en toda la imagen. Todo esto se hace para que el uso del contenido resultante con fines comerciales no fuera, ya que es necesario pagar por la versión de pago, comprando así los derechos de uso. Tras el proceso de registración, aparece la página principal a la vista del usuario, donde éste puede añadir inmediatamente la imagen a partir de la cual desea realizar una animación. La interfaz es lo más sencilla e intuitiva posible de entender, tampoco es necesario escribir prompt, ya que todos los cambios se realizan pulsando determinados botones de la propia plataforma.

Figura 23. Immersity AI



En el momento en que se añade una imagen, la inteligencia artificial muestra el resultado casi de inmediato. Después, el usuario puede cambiar la trayectoria del movimiento según las opciones propuestas (derecha, izquierda, abajo, arriba), añadir zoom de la cámara, o crear una trayectoria de forma independiente cambiando los indicadores manualmente.

Figura 24. Immersity AI, edición



También puede hacer que la animación se mueva a la inversa o en bucle en un círculo. A través de la barra lateral puede ajustar el estilo de la animación, su calidad y velocidad, la duración del vídeo (hasta 10 segundos) y cuánto cambiarán los objetos al moverse. Casi todos los cambios se añaden con sólo pulsar un botón, por lo que todo lo que necesita para utilizar esta inteligencia artificial es paciencia y creatividad para probar y crear. Esta aplicación crea el efecto de movimiento de la cámara, acercándose o alejándose del objeto, pero el objeto en sí permanece inmóvil. Así que si utiliza imágenes con personas, debe tener cuidado, porque el cuerpo humano puede cambiar y estirarse.

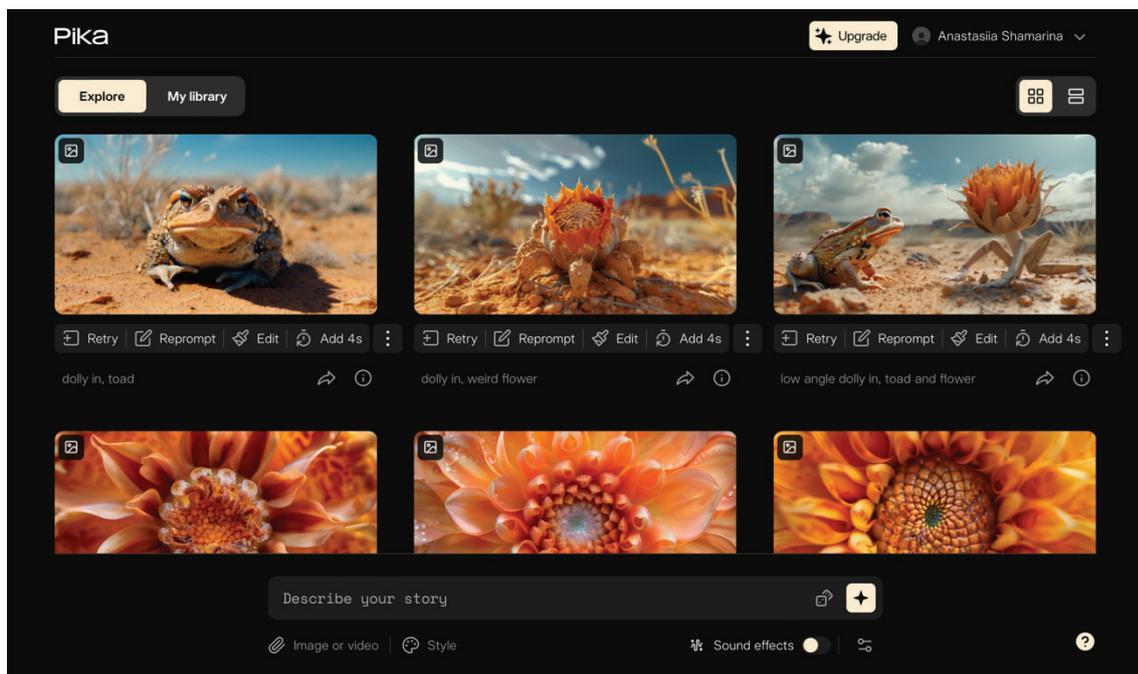
Pika

Se trata de una plataforma en línea basada en inteligencia artificial de Pika Labs que crea vídeos de alta calidad a partir de una descripción de texto o una imagen. Inicialmente, el acceso a las funciones de la aplicación sólo se realizaba a través de Discord, pero ahora puede utilizar la versión web en el sitio. Registrándose a través del correo de Google o de la cuenta de Discord, la primera vez que se utiliza se obtienen 250 créditos gratuitos, que se renuevan a diario (pero

sólo hasta 30 nuevos créditos). Se necesitan 10 créditos para crear una animación, fijar parámetros también 10, añadir una banda sonora a un vídeo 2. En el acceso gratuito no se puede generar un vídeo de más de 3 segundos, no se puede mejorar la calidad del vídeo y hay una marca al agua en la parte inferior derecha. Todas las demás herramientas están disponibles sin coste adicional.

La interfaz del portal es muy sencilla, tras registrarse el usuario ve la página inicial, donde puede practicar con los vídeos ya generados que hay en la colección o hacer los suyos propios.

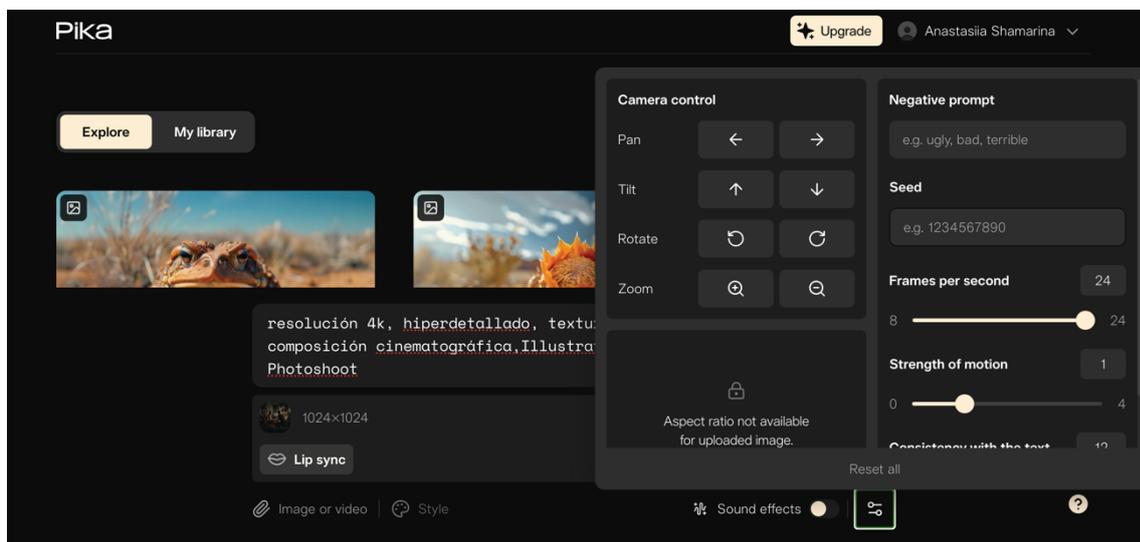
Figura 25. Pika



El servicio de IA genera el vídeo por consulta de texto o por referencia de vídeo/foto. Es posible combinar ambas opciones, es decir, añadir una foto a la que desee añadir animación y sugerir en el texto lo que debería ocurrir en el vídeo. También puede añadir una banda sonora al resultado final, el sonido también será generado por inteligencia artificial. Con la ayuda de este servicio, podrá añadir al vídeo los objetos necesarios, eliminar cosas innecesarias, animar un retrato o cambiar el ángulo de la cámara. Si crea una animación basada sólo en texto, es muy importante especificar la atmósfera y la corrección del color, los movimientos de la cámara, los objetos y lo que está sucediendo. Si utiliza una imagen, entonces en el texto debe prestar atención al movimiento de la cámara y al estilo que debe resultar, todo lo demás se basará en la imagen original. Es mejor utilizar ambos métodos a la vez, así aumentará la posibilidad de que el resultado sea más preciso.

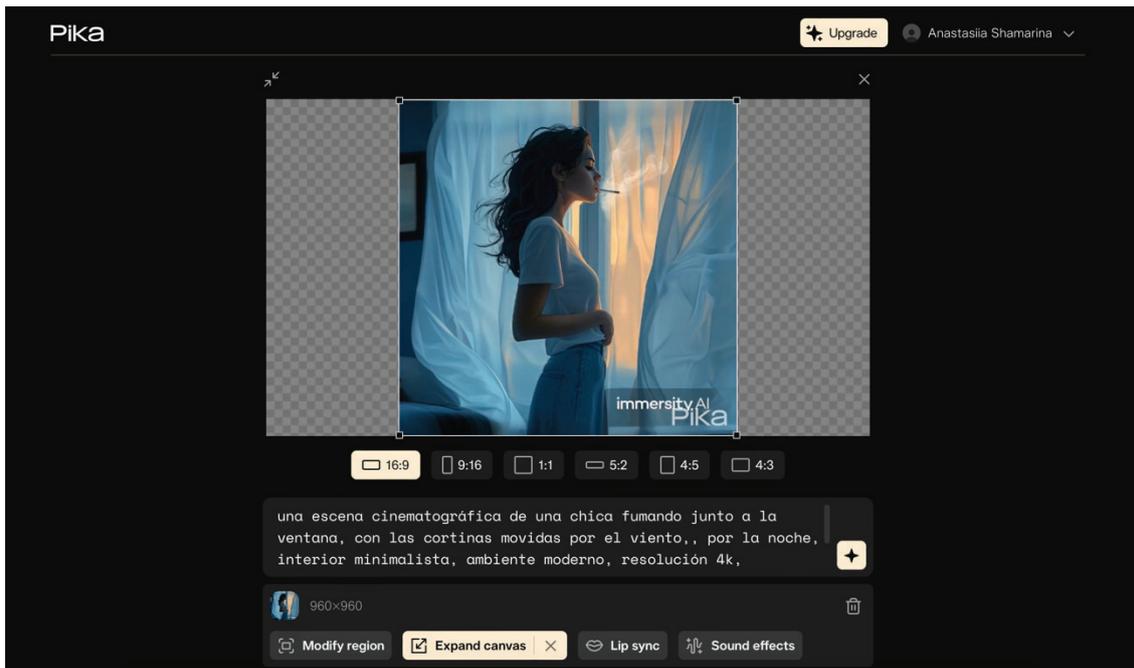
En el menú de la derecha hay parámetros que hay que cambiar antes de que comience el proceso de animación. Puede seleccionar el formato del resultado, pero si utiliza foto/vídeo como referencia, este parámetro se ajusta automáticamente al formato de la fuente y no se puede cambiar. Es posible programar previamente la dirección del movimiento, acercar o alejar la imagen. También puede elegir la velocidad del movimiento y hasta qué punto el resultado debe corresponderse con el texto, es decir, controlar la imaginación de la red neuronal artificial. La peculiaridad de esta plataforma es que existe una herramienta separada llamada *negative prompt*. Normalmente no se puede utilizar la negación al formular *prompts*, ya que el programa no la interpreta. Pero en esta plataforma es una de las herramientas para controlar la calidad del resultado. Es decir, el usuario puede escribir ciertos elementos que definitivamente no deben estar presentes en el vídeo, lo que simplifica el trabajo.

Figura 26. Pika, edición



El vídeo se genera durante aproximadamente un minuto, tras el cual ya puede ver el *clip* de 3 segundos y realizar ajustes. Por ejemplo, si generaba un vídeo a partir de una foto u otro vídeo, el formato era automático. Pero ahora puede hacer clic en *edit* y seleccionar *expand canvas* y cambiar el formato, también cambiar los valores anteriores si no está satisfecho con el resultado. La herramienta *modify region* selecciona un área específica de la imagen para modificar sólo esa área.

Figura 27. Pika, edición II

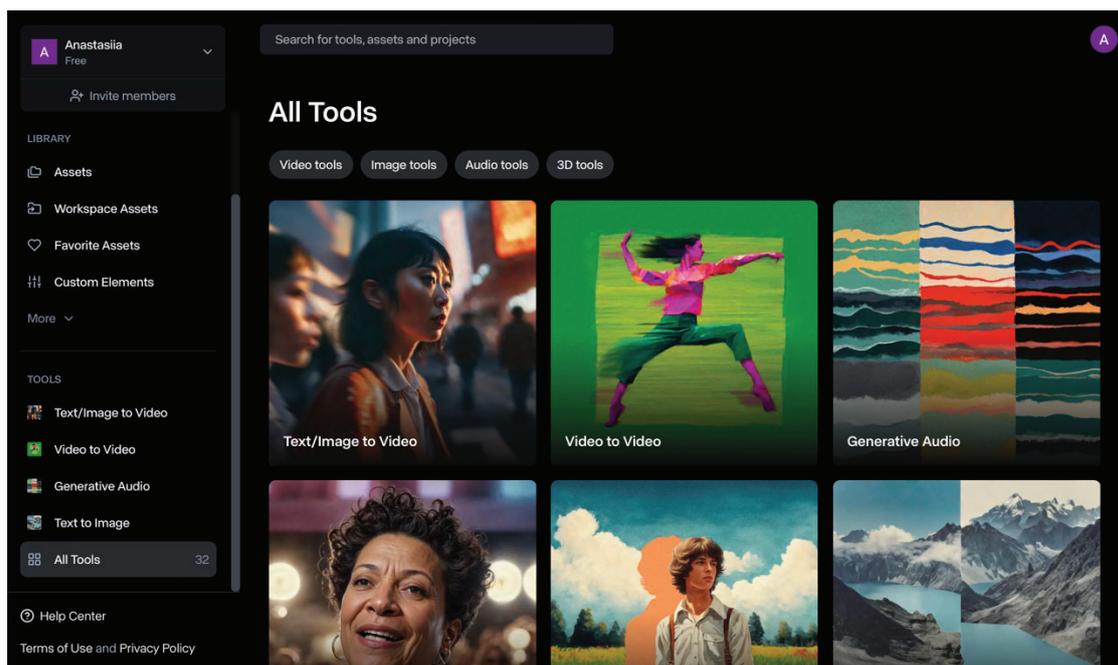


Si la animación resultante no le satisface en absoluto, puede pulsar el botón *prompt*, corregir el texto y generar de nuevo. Añadir sonido puede hacerse tanto antes como después. Para ello, tiene que describir lo que desea, por ejemplo: un hombre y una mujer discuten en la cocina; después, la IA le ofrecerá tres opciones para elegir. Guarde el vídeo de forma gratuita, pero con una filigrana.

Runway

Runway es una red neuronal artificial que puede crear y editar fotos, vídeos y sonido. Fue creada por una empresa con el mismo nombre en 2022. Puede acceder a muchas funciones de forma gratuita en la página web oficial del programa. Tras el registro, cada usuario obtiene 500 créditos, y se gastan 20 créditos para generar un vídeo de 4 segundos. Hay un gran número de herramientas en esta inteligencia artificial. Puede utilizarla para generar una foto, un vídeo o una banda sonora; hacer *lipsing*, edición de vídeo y sonido; mejorar o modificar la imagen; crear subtítulos automáticos para el vídeo y mucho más.

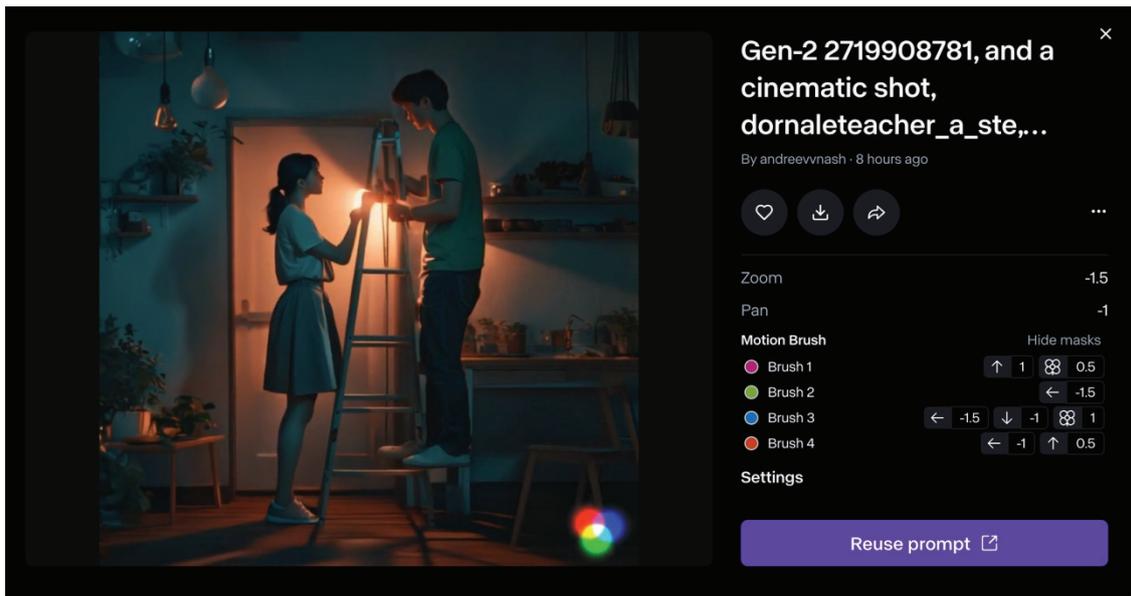
Figura 28. Runway



La interfaz está en inglés, se basa en la red neuronal artificial *GEN-2*, pero también hay acceso a *GEN-1*, que es un modelo más antiguo y le permite cambiar el estilo del vídeo subido por uno de los de la colección (ilustración, abstracto, dibujo animado, etc.) o basarse en *prompt* del usuario. *GEN-3* sólo está disponible en la versión de pago y le permite crear objetos, personajes y estilos en 3D.

La función para crear un vídeo a partir de una consulta de texto y/o una imagen se basa en *GEN-2* y sigue el mismo algoritmo que la aplicación anterior, pero con unas modificaciones pequeñas. Una vez que el usuario carga una imagen, tiene la opción de seleccionar la dirección del movimiento, la posición de la cámara y añadir una *prompt* para obtener un resultado más preciso. El formato y el estilo sólo se pueden cambiar si no se utiliza la foto. Una característica interesante de este programa en particular es la herramienta *brush*, que permite seleccionar una zona determinada de la foto y especificar la dirección de su movimiento. Hay 5, puede seleccionar una zona automáticamente o puede hacerlo manualmente. Es muy cómodo de utilizar para la separación de objetos en la imagen, incluso ayuda a controlar el cuerpo humano para que no se deforme por las acciones de la IA.

Figura 29. Edición GEN-2 en Runway



Además, después de generar el vídeo, podrá ver en detalle todos los parámetros del archivo para copiarlo y utilizarlo para otros. A veces he utilizado esta función para corregir resultados inexactos.

7.1. El proceso de creación de una animación

Empecé a explorar diferentes plataformas para crear animaciones con ImmanityAI, ya que te permite hacer ediciones mínimas mientras trabajas, lo que es genial para los principiantes. Cuando se crea un vídeo, es importante aprender a entender y visualizar el plano que se quiere obtener en el plano final, para acertar con la dirección de la cámara y el ángulo, ya que éste es el concepto que genera el resultado.

Esta aplicación hizo un trabajo excelente con planos detallados. Gracias al efecto de paralaje, aparecía la profundidad de la foto y la imagen se volvía atmosférica e interesante. Los ajustes permitían corregir la distorsión de los objetos, por lo que los vídeos se creaban rápida y fácilmente. Me gustó el hecho de que en este programa no tengo que hacer una descripción de lo que quiero conseguir. Por un lado, me facilita el trabajo, ya que apenas intervengo en la creación. Pero, por otro lado, es muy restrictivo en la realización de la idea, pero este servidor y no está diseñado para la animación estándar de imágenes. Personalmente, me parece que no estoy creando algo interesante y nuevo, sino corrigiendo los errores cometidos por la inteligencia artificial para que la animación sea mejor y los movimientos más suaves, porque todas las herramientas de corrección aparecen sólo después del resultado.

Como la funcionalidad es lo más sencilla posible, no hubo ningún problema para utilizarlo. Así que creé unos vídeos cortos, que luego utilicé como referencia al trabajar con Pika.

La segunda aplicación que utilicé fue Pika, muy interesante y fácil de trabajar. Utilicé dos formas de crear animación a la vez, es decir, añadí fotos y vídeos que la inteligencia artificial había generado antes, y luego añadí un prompt en castellano y obtuve resultados inusuales. La primera vez no pude acostumbrarme a los ajustes, creé el primer vídeo y después empecé a cambiarlo, haciendo *clic* en todos los botones uno a uno para ver claramente qué cambios proporciona cada uno de ellos.

Por supuesto, gasté muchos créditos gratuitos en esto, pero conseguí crear algunas escenas creativas para el resto. Como enseguida empecé a trabajar en este sitio en español, decidí probar la diferencia de resultados en distintos idiomas, como ya había hecho antes con otras redes neuronales. Y el resultado me sorprendió mucho. Utilicé dos textos e imágenes exactamente iguales, pero el resultado fue diferente. La versión española acabó siendo mucho mejor y más detallada que en inglés, aunque normalmente era al revés. La versión inglesa perdió por completo la imagen y el estilo originales que estaban escritos en el *prompt*. Ni siquiera el comando *reprompt* pudo mejorar la situación, así que volví a la versión en español. Como la mayoría de las imágenes que tenía estaban en formato cuadrado, la función *expand canvas* me ayudó mucho a conseguir los vídeos en el formato requerido por la industria cinematográfica. Fue un poco difícil crear animaciones con personas, porque a veces las caras no se deformaban y creaban una emoción o una conversación muy precisa. Y otras veces las caras estaban muy distorsionadas y deformadas. Pero tras unos cuantos intentos aprendí a ajustar bien el control de la cámara y empezó a ocurrir con mucha menos frecuencia.

Habiendo aprendido un poco mejor el «mundo» de la animación de imágenes a partir de inteligencia artificial pasé a otro sitio: Runway. Lo dejé en último lugar sólo por la razón de que tiene muchas más funciones que los dos programas anteriores juntos, así que necesité más tiempo y esfuerzo. Para este trabajo utilicé sólo una de las 32 herramientas disponibles, a saber, la animación de imágenes y/o texto en un vídeo. Aquí es donde me resultó realmente difícil, ya que aquí se puede controlar mucho mejor la inteligencia artificial. Me llevó bastante tiempo descubrir por propia experiencia cuál era la mejor manera de ajustar cada uno de los parámetros. Aunque algunos de los ajustes eran los mismos en los tres programas, todos funcionaban de forma diferente en cada uno de ellos. Así que cada vez había que volver a aprender y acostumbrarme. Además, aquí las indicaciones ayudaban mucho más a la IA si eran cortas pero

muy precisas. En el programa anterior, por el contrario, los resultados eran mejores con descripciones detalladas.

Hubo problemas al animar imágenes en las que había caras de personas. Al mover la cámara, la cara cambiaba y se distorsionaba mucho, parecía más una película de terror. Pero si se reduce el indicador de zoom y se elimina la fuerza de rotación de la cámara, la distorsión ya era menor. Para mí fue muy interesante probar a trabajar con *brush*, porque los programas anteriores no tenían esta función. Pero acostumbrarme a ella y entender el principio, también me llevó tiempo y un par de docenas de créditos gratuitos. Una vez tuve un *screamer* al final de un vídeo a causa de esta herramienta. Pero para la animación de fuego o niebla esta función es la salvación, usted mismo elige la dirección, por lo que la animación resulta mucho más natural. Pero con el movimiento directo de una persona cuando simplemente camina, esta red neuronal artificial crea rápida y fácilmente, sin dificultades.

De este modo, probé varias aplicaciones a la vez, que en un par de minutos añaden movimientos a las imágenes o crean vídeos mediante la descripción de texto. Realmente acelera y simplifica un poco el proceso creativo, y también ayuda ya en la fase de preproducción a ver visualmente los cuadros que saldrán en el momento de rodaje. Pero por mucho que se desarrolle y mejore la funcionalidad de la inteligencia artificial, la participación humana sigue siendo necesaria. Es necesario guiar y dar indicaciones, crear equipos y ayudar a la red neuronal artificial a obtener resultados de calidad.

Todas las aplicaciones basadas en la inteligencia artificial son como un miembro más de un equipo creativo, que con sus capacidades de alta tecnología ofrece ideas para la realización del proyecto, y una persona basada en esto ya genera las suyas propias. Hay que tener en cuenta que el progreso no se detiene y que cada vez se lanzan nuevas versiones de las redes neuronales con más frecuencia, por lo que quizá en un par de años este proceso creativo sea aún más fácil y rápido, pero de momento los algoritmos trabajan con errores, aunque aprenden de ellos.

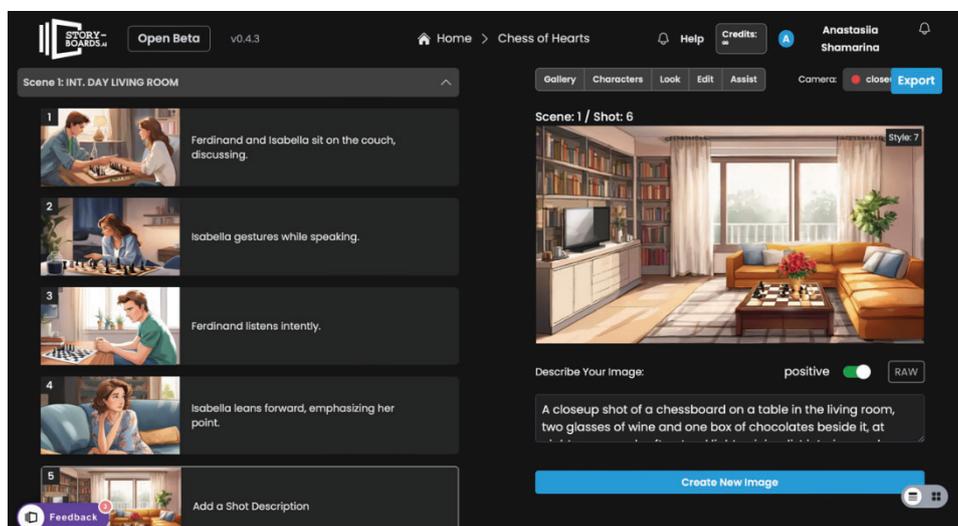
8. Plataformas para crear guiones gráficos

Story-Boards.ai

Anteriormente, generaba imágenes utilizando la inteligencia artificial, que disponía de una amplia funcionalidad y un gran número de herramientas. Pero el progreso no se detiene y en estos momentos ya existen plataformas que tienen una especialidad más reducida. Una de las más bajas es Story-boards.ai, que sólo puede crear guiones gráficos para cualquier relato de usuario. La plataforma no apareció hasta 2024, por lo que su funcionalidad es bastante reducida. Puede acceder a ella en el sitio web oficial registrándose a través de su cuenta de Google, como ocurre con la mayoría de las otras aplicaciones. El programa sólo funciona en inglés, si escribe un *prompt* en español, se traducirá automáticamente al inglés. Por lo tanto, el dominio del inglés es obligatorio para trabajar cómodamente con esta IA.

Existe un acceso gratuito, que proporciona 200 créditos, la oportunidad de crear un guión gráfico de prueba para su escenario y realizar algunas ediciones. Para trabajar a pleno rendimiento tendrá que pagar una suscripción de 15 \$ al mes. El sitio en sí tiene una interfaz muy sencilla. Para crear su primer trabajo necesita describir brevemente su historia, no más de 600 caracteres, y después elegir el número de escenas que se generarán como resultado. En la versión gratuita hay un máximo de 10, en la de pago 20. A continuación, deberá crear los personajes de su historia. El sitio ofrece varias características: género, raza, edad. También hay imágenes para mayor claridad. Después, tiene que elegir el estilo de la foto y la red neuronal iniciará el proceso de generación. Si elige 10 dibujos, la IA envía el resultado final en 10-15 minutos, si elige el número máximo, el proceso durará mucho más.

Figura 30. Story boards

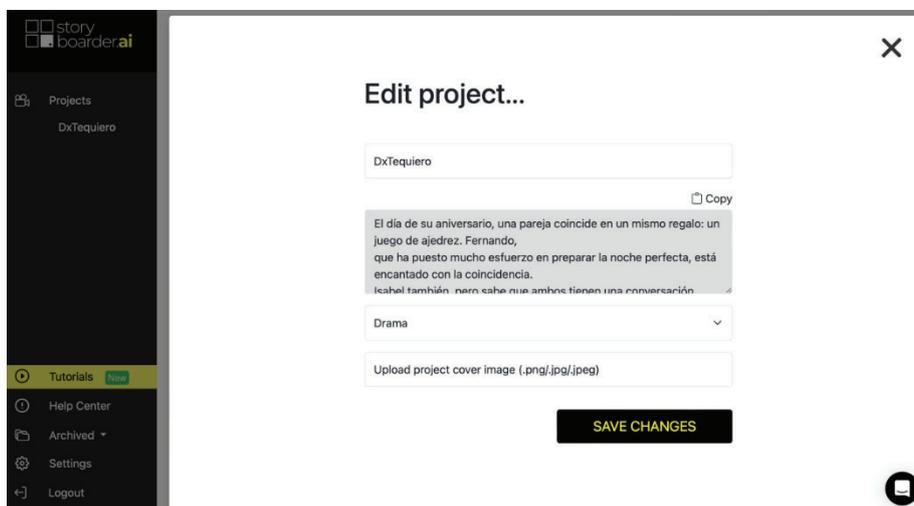


Cuando el guión gráfico está listo, el usuario puede examinar cada fotograma y hacer correcciones si no está satisfecho con el resultado. Las herramientas para las correcciones son mucho más pequeñas que en las versiones anteriores. Aquí puede elegir la ubicación de la cámara y qué plano del encuadre desea. Realice ajustes en el aspecto de los personajes o en el estilo del dibujo. Si pulsa el botón de *edit*, puede utilizar una borradora o un *prompt* negativo para eliminar ciertos objetos de la imagen. Debajo de cada imagen hay también un *prompt* que la red neuronal ha hecho automáticamente, basándose en la trama que el usuario escribió al principio. Puede corregirlo por sí mismo para obtener el resultado deseado. El resultado sólo puede exportarse en formato pdf con la marca de agua de la aplicación.

Storyboarder.ai

A pesar de que el nombre es similar al anterior, se trata de una plataforma completamente diferente. También está especializada en la creación de guiones gráficos para películas y su funcionalidad es muy similar, pero aún existen algunas pequeñas diferencias. La principal diferencia entre este programa y el anterior es que ha sido creado por personas que trabajan directamente en la industria cinematográfica. Por lo tanto, la interfaz de la plataforma es un poco más complicada y está pensada más para los trabajadores del cine. La aplicación también funciona sólo en inglés. Puede acceder a ella directamente a través de la página web oficial, no necesita cuentas especiales. Después, puede ver un vídeo informativo sobre cómo trabajar con este servicio si es su primera vez. El acceso gratuito le permite crear dos proyectos a partir de 6 fotogramas, sin límite de cambios. Para crear más fotogramas o storyboards, deberá suscribirse. Además, para exportar un archivo pdf o un vídeo (el programa hace una presentación de diapositivas con las imágenes resultantes) también tendrá que pagar.

Figura 31. Storyboarder.ai

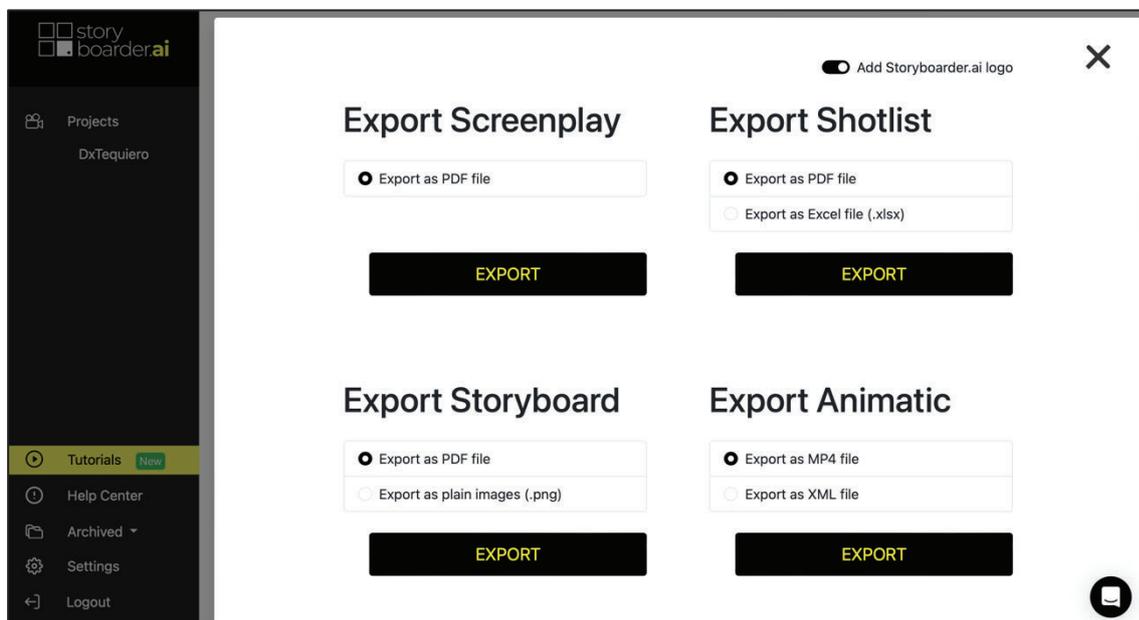


Para crear su primer proyecto debe elegir una de las opciones, la primera es subir el guión de una escena. La segunda, describir brevemente la historia y el concepto de la película. Después, la inteligencia artificial creará *shotlist* basada en su historia. El usuario tiene la oportunidad de hacer ajustes en cada fase del trabajo. Es posible modificar la descripción de la escena realizada por la red neuronal, la duración de los fotogramas, el formato y la posición de la cámara. La siguiente etapa es la creación del guión gráfico. Basándose en *shotlist*, la inteligencia artificial genera fotogramas en un estilo concreto, que se ha seleccionado previamente.

A partir de ahí, el usuario puede cambiar el *prompt*, generar una nueva imagen sin cambiar la descripción y subir una foto como referencia. Una vez que todas las imágenes cumplen las expectativas, la plataforma ofrece el resultado final: un pequeño vídeo de las imágenes resultantes.

Si el usuario tiene acceso total, se puede exportar absolutamente cada paso de la creación. Así, unas horas de trabajo en esta plataforma simplifican el trabajo del equipo de rodaje durante varios días seguidos, ya que el resultado es una hoja de planos; un guión gráfico; una animación de todos los fotogramas.

Figura 32. Menú de exportar



8.1.El proceso de creación de un storyboard utilizando la inteligencia artificial

Story-boards.ai.

Empecé generando un guión gráfico en la plataforma Story-boards.ai. Elegí las referencias de personajes adecuadas, el estilo de dibujo y describí brevemente la trama del cortometraje. En cuanto la IA generó los dibujos, vi que no se ajustaban en absoluto a la descripción. En esta fase, ya no se puede ajustar la trama, pero se pueden cambiar los prompts de cada fotograma. Esta plataforma es muy mala generando personas, las texturas son muy borrosas y el cuerpo se deforma constantemente o aparece un brazo/pierna de más.

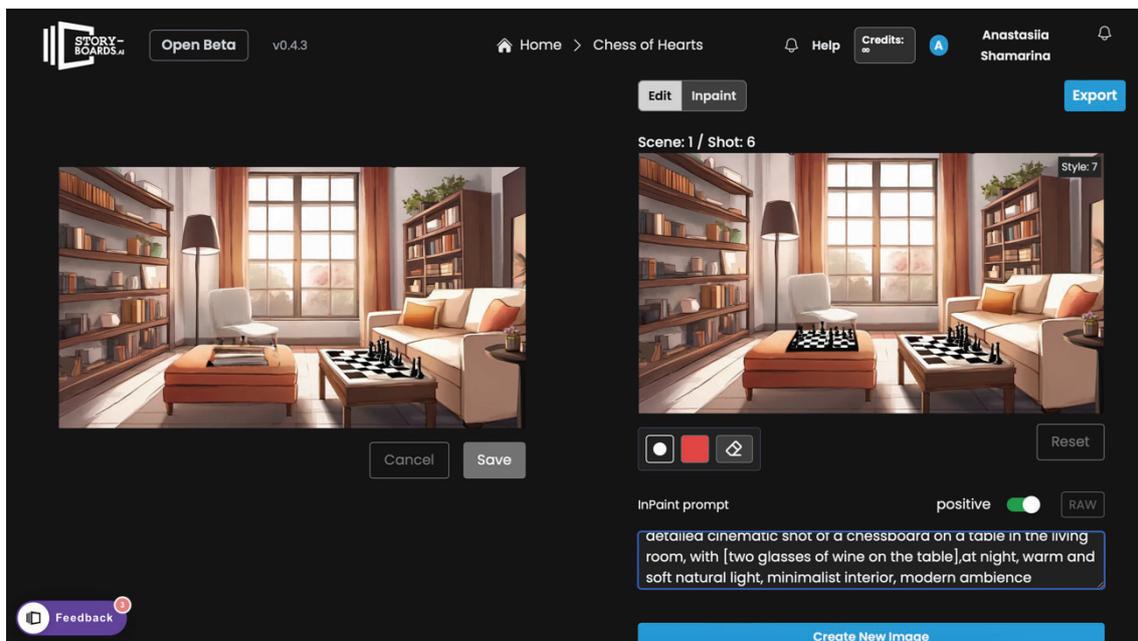
Figura 33. Story-boards.ai



Cabe observar que todas las imágenes generadas ya tienen sus propias *prompts*, que el mismo *software* ha escrito. Son diferentes de los que utilizaba antes. Dado que cuando se crea una historia existe la posibilidad de elegir un personaje, entonces siempre debe escribirse así: ((nombre)), entonces el programa dibuja automáticamente a la persona adecuada y no es necesario especificar constantemente el aspecto y la vestimenta. Y si necesita ciertos objetos en las manos o sobre la mesa, entonces [objeto]. Si se utiliza esto, el trabajo se simplifica. Pero, por otro lado, como el servicio ha aparecido hace relativamente poco, la base de datos sobre la que se suele entrenar la red neuronal es muy pequeña. Por eso en el proceso de creación del guión gráfico tiene la sensación de que la tarea de texto sólo influye en el resultado en un 50%, el resto es aleatorio. Si antes se podía corregir cualquier imprecisión mediante la corrección *prompt* o los ajustes manuales, en este caso hay que pulsar cada vez el botón “*create new image*” y esperar un resultado más o menos adecuado, porque de todos los ajustes disponibles es una borradora, que además funciona muy mal.

Por ejemplo, tenía un segundo tablero de ajedrez en mi foto, que quería eliminar, pero al final sólo conseguí que no saliera tan claro. Entonces intenté utilizar el prompt negativo, que permite eliminar objetos innecesarios de la foto mediante la negación, pero después de utilizarlo, el tablero volvió a su sitio.

Figura 34. Story-boards.ai



En este programa hay que prestar especial atención a la posición de la cámara en el cuadro a pesar de que existe un botón independiente para ello con varias opciones (para los que no conozcan los nombres). Además, esta inteligencia artificial siempre dibuja lo mismo cuando utiliza determinadas palabras. Por ejemplo, utilicé la frase: «Fernando está sentado en una silla» y todos los resultados fueron que el personaje estaba sentado con una gran cantidad de papeles y escribiendo algo.

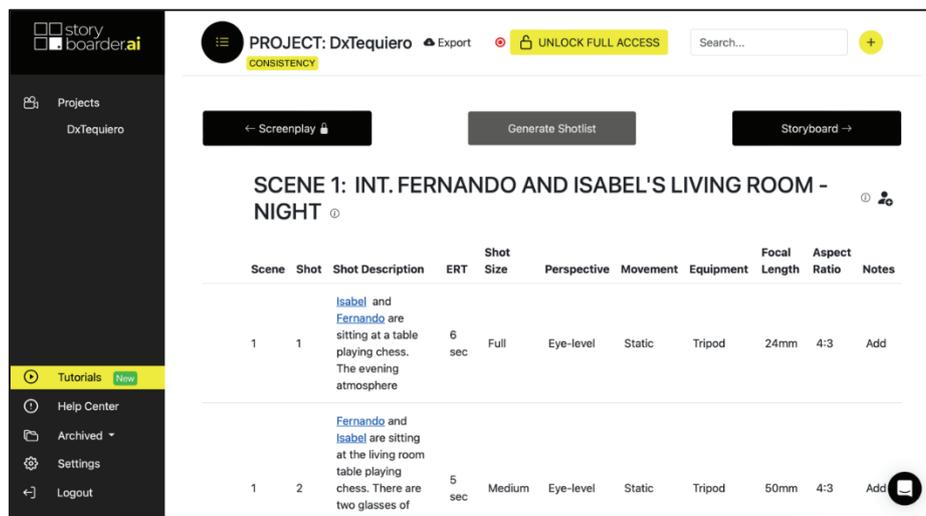
Por consiguiente, esta plataforma sólo está en su andadura inicial y presenta un gran número de inconvenientes que dificultan el trabajo con ella. A pesar de que utilicé la versión de pago. Después de trabajar con Midjourney o Runway, donde tenía una gran funcionalidad de servicio, en esta aplicación me resultaba muy difícil controlar el resultado, era casi independiente de mí y de mis correcciones. Pero tiene algunas ventajas. La posibilidad de seleccionar de antemano las características de los personajes, para que los dibujos tengan la misma gente. Y también el hecho de que el proyecto terminado se guarda como un archivo pdf con una descripción de cada fotograma, por lo que después no es necesario que diseñe usted mismo todos los fotogramas juntos. Quizá en un par de años, la inteligencia artificial de esta plataforma recopile suficiente

información de los usuarios y este servicio se convierta en un gran ayudante en la industria cinematográfica. Mientras tanto, simplifica un poco el proceso de creación, ya que el texto obtiene la forma-imagen, pero no lo acelera, ya que es necesario corregir cada fotograma de forma muy larga y minuciosa.

Storyboarder.ai

Me gustó mucho más trabajar con esta plataforma. Ya que hay más herramientas para controlar el resultado. Primero hay que comprobar la hoja de planos de la escena generada y hacer ajustes si es necesario. Según la sinopsis de nuestro cortometraje, ambas inteligencias artificiales diseñaron planos similares entre sí, pero no coincidían con nuestras ideas, así que hice algunos ajustes. En esta fase, corregí la posición de la cámara, la descripción de la escena y el formato del encuadre en algunas tomas. Incluso en esta página también, puede hacer una descripción del personaje por adelantado y se utilizará para todas las imágenes.

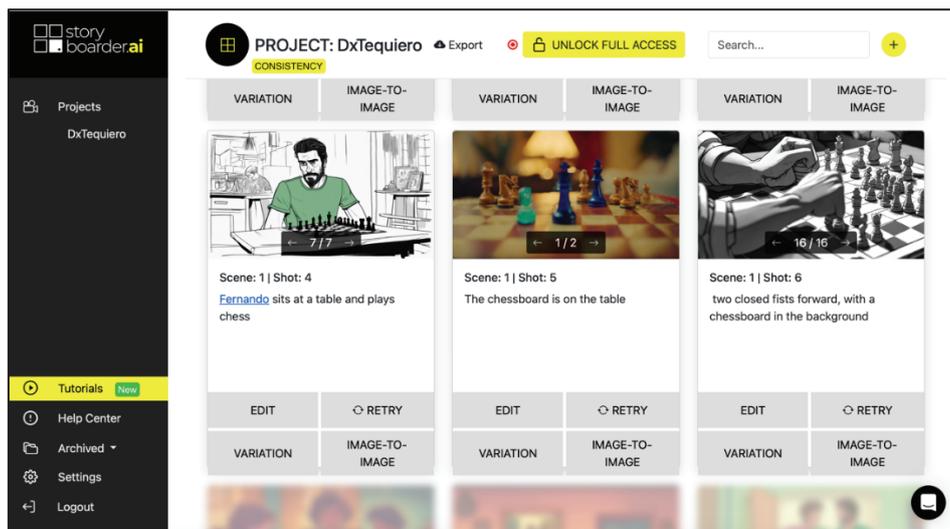
Figura 35. Proyecto story-board.ai



Scene	Shot	Shot Description	ERT	Shot Size	Perspective	Movement	Equipment	Focal Length	Aspect Ratio	Notes
1	1	Isabel and Fernando are sitting at a table playing chess. The evening atmosphere	6 sec	Full	Eye-level	Static	Tripod	24mm	4:3	Add
1	2	Fernando and Isabel are sitting at the living room table playing chess. There are two glasses of	5 sec	Medium	Eye-level	Static	Tripod	50mm	4:3	Add

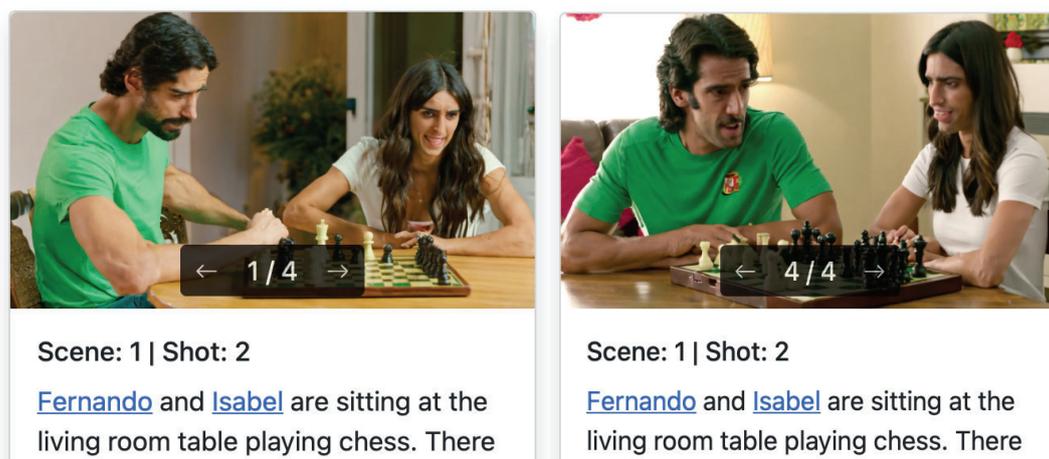
Cuando quedé satisfecho con todas las características, pasé a la siguiente fase: la creación de un guión gráfico. Los resultados que se obtienen se pueden cambiar un número ilimitado de veces, así como el estilo del dibujo y el *prompt* de cada fotograma. También hay una función para añadir una foto como referencia, pero cuando la utiliza, la foto se convierte inmediatamente en imagen y destaca mucho del ambiente general.

Figura 36. Proyecto story-board.ai II



Es muy conveniente que se guarden todas las variantes generadas anteriormente, porque a veces las correcciones sólo empeoraban la imagen. En el programa anterior esto no ocurría y por ello se perdían buenas variantes que sólo necesitaban una pequeña corrección. Probé varios estilos diferentes y me di cuenta de que la calidad del resultado también depende del estilo del dibujo, cuanto más complejo, peor lo hacía la inteligencia artificial. Por eso era mejor generando personas en un estilo minimalista, no aparecían en él partes innecesarias del cuerpo. Si se utilizan fotos con personas reales como referencia, la red neuronal distorsiona mucho sus rostros o hace uno para todos.

Figuras 37 y 38. Prompt de Isabel y Fernando



Así que como esta plataforma fue inventada por trabajadores de la industria cinematográfica, cuenta con herramientas y funciones muy prácticas que realmente aceleran el proceso de preproducción, no sólo en la generación de imágenes, sino también en la creación del guión

técnico. Pero como el producto es nuevo, es en la realización de imágenes donde es muy inferior a otras plataformas que existen desde hace varios años. Hoy en día existe una enorme oferta de aplicaciones con inteligencia artificial, cada una tiene sus ventajas y sus inconvenientes. Con este experimento he podido probar varias y me parece que cada una de ellas se puede utilizar en mayor o menor medida. Porque alguien es cada vez mejor creando nuevas imágenes, como Midjourney; alguien es más rápido animando una imagen, como Runway; y alguien es genial creando un guión técnico, como Storyboarder.ai. Es como un equipo de rodaje normal, en el que cada trabajador es responsable de aquello que se le da bien hacer. Así que todas estas plataformas son grandes ayudantes para encontrar nuevas ideas o hacer realidad las existentes, sólo se necesita tiempo y un poco de paciencia para entender los algoritmos de trabajo.

9. Conclusiones

En este trabajo se ha explorado cómo las herramientas de IA pueden simplificar y acelerar el proceso creativo en la industria audiovisual. La red neuronal es una tecnología avanzada que puede aplicarse fácilmente en todas las fases de la producción cinematográfica. La inteligencia artificial es capaz de analizar el guión, generar efectos visuales y la banda sonora. El uso de todas estas herramientas permite a los cineastas y a otros profesionales del sector, sobre todo, buscar nuevas ideas y optimizar los procesos de producción. Recurrir a la inteligencia artificial permite simplificar tareas cotidianas como la creación de un guión gráfico o de un vídeo animado.

Se han analizado varias plataformas basadas en la inteligencia artificial. Tienen un principio de funcionamiento similar. Todas utilizan capas de neuronas para procesar los datos de entrada y aprender de la retroalimentación. Sin embargo, existen diferencias clave que afectan a su rendimiento y aplicación. Cada una de ellas, en una determinada fase de la preproducción, puede convertirse en un gran ayudante en el proceso creativo, dando cuenta rápidamente de las ideas correctas e incluso sugiriendo nuevas soluciones para la trama.

Por el momento, la inteligencia artificial, como el cerebro de un adolescente, no hace más que desarrollarse y mejorar, identificando patrones y generando nuevos significados. Sin embargo, trabajar con una gran cantidad de información, datos y conocimientos no es un proceso rápido.

Con este proyecto, aprendí una gran cantidad de información sobre el funcionamiento de las plataformas basadas en IA y aprendí a trabajar en cada una de ellas. En el proceso de creación de contenidos, se pusieron de manifiesto tanto las ventajas como los inconvenientes de utilizar estas herramientas. Y también la respuesta a la pregunta más importante: la inteligencia artificial no puede sustituir a los humanos en la industria cinematográfica, pero puede ser un gran ayudante o colega.

A la hora de escribir este TFM pasé un enorme número de horas generando diferentes fotos y creando animaciones, pero no porque fuera difícil y llevara mucho tiempo, sino porque era muy interesante y atractivo. Cuando se utilizan plataformas avanzadas y los modelos de redes neuronales más actuales, da la sensación de que no hay límites para lo que se quiere crear. Así que no hay absolutamente ningún deseo de parar. Es posible que dentro de unos años estos resultados parezcan imperfectos y chapuceros, ya que el progreso no se detiene. Pero por ahora, incluso este conjunto de aplicaciones puede suponer un avance revolucionario en la industria

cinematográfica y optimizar muchos procesos, permitiendo a una persona centrarse en la parte creativa del trabajo.

En conclusión, me gustaría decir que se han cumplido todos los objetivos marcados al principio de este trabajo. Por lo tanto, podemos concluir que los profesionales que trabajan en la industria de la producción cinematográfica pueden utilizar la inteligencia artificial para encontrar soluciones interesantes, mejorar la calidad de los contenidos y acelerar la producción. Esta integración permite ampliar las posibilidades creativas, sin anular la emoción y la originalidad inherentes al ser humano. Es importante recordar que, para obtener resultados efectivos, es necesaria la interacción con la persona que va a entrenar la red neuronal. Entrenando las redes neuronales con sus propios datos y asignándoles correctamente las tareas, es posible lograr resultados impresionantes. El uso de la IA se está convirtiendo no sólo en una tendencia, sino en una herramienta necesaria para los profesionales que buscan innovación y calidad en su trabajo.

10. Bibliografía

- Elgammal, A., Liu, B., Elhoseiny, M., & Mazzone, M. (2017). *CAN: Creative Adversarial Networks, Generating "Art" by Learning About Styles and Deviating from Style Norms*. In *Proceedings of the 8th International Conference on Computational Creativity* (pp. 96-103).
- Goldman, L. (2015). *Storyboarding for Film, TV, and Animation*. Palgrave Macmillan
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
- Johnson, A., & Verdicchio, M. (2020). "Artificial Intelligence and its Discontents: Critique, Dystopia, and Posthuman Creativity." *AI & Society*, 35(1)
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). "Deep Learning." *Nature*, 521(7553), (pp. 436-444)
- Online curso en plataforma auraprods.com "Boost Inteligencia artificial" <https://auraprods.com>
- Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.

11. Anexos

11.1. Storyboard DALL-E (I)

SECUENCIA 2 INT. SALÓN/NOCHE



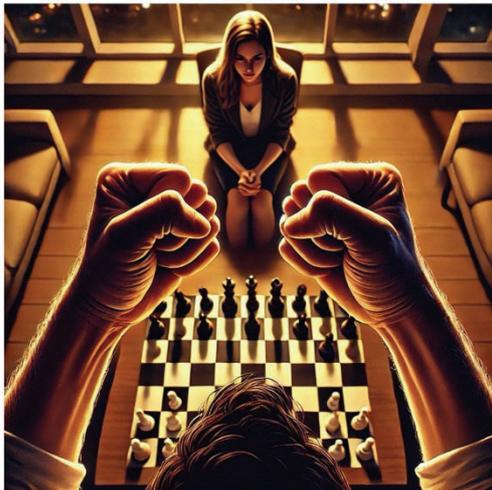
2.1

PRIMER PLANO DEL TABLERO DE AJEDREZ Y DE LAS MANOS DE ISABEL. CÁMARA DESDE ABAJO.



2.2

PRIMER PLANO DEL BOLÍGRAFO EN MANOS DE FERNANDO. EL PROCESO DE JUEGO



2.3

DOS PUÑOS CERRADOS, VISTA SUPERIOR. FERNANDO OFRECE ELEGIR UNA FIGURA.



2.4

PLANO GENERAL CORTO. FERNANDO E ISABEL JUEGAN Y HABLAN.

Storyboard DALL-E (II)



2.5

**PRIMER PLANO DE LAS PIERNAS
DEBAJO DE LA MESA**



2.6

**MEDIO PLANO, FERNANDO E ISABEL
JUEGAN.**



2.7

**PRIMER PLANO DE ISABEL, MIRANDO
A FERNANDO Y HABLANDO CON ÉL.**



2.8

**PRIMER PLANO DE FERNANDO, VISTA POR
ENCIMA DEL HOMBRO DE ISABEL.**

11.2. Storyboard Midjourney (I)

SECUENCIA 2 INT. SALÓN/NOCHE



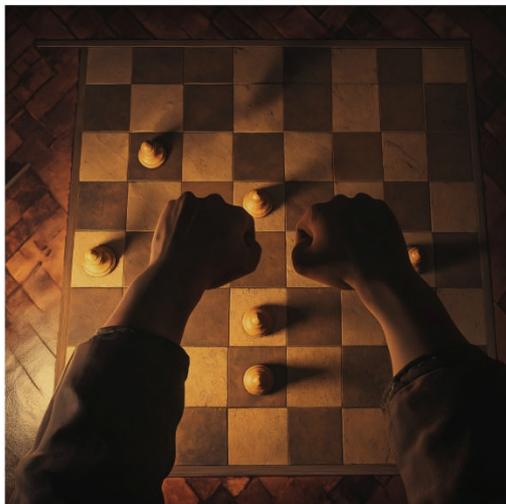
2.1

**PRIMER PLANO DE ISABEL. FRONTAL.
SUBJETIVO DE FERNANDO**



2.2

**PRIMER PLANO DEL TABLERO DE
AJEDREZ. CÁMARA DESDE ABAJO.**



2.3

**DOS PUÑOS CERRADOS, VISTA SUPERIOR.
FERNANDO OFRECE ELEGIR UNA FIGURA.**



2.4

**PLANO GENERAL CORTO. FERNANDO
E ISABEL JUEGAN Y HABLAN.**

Storyboard Midjourney (II)



2.5

**PRIMER PLANO DE LAS PIERNAS
DEBAJO DE LA MESA**



2.6

**MEDIO PLANO, FERNANDO E ISABEL
JUEGAN.**



2.7

**PRIMER PLANO DE ISABEL, MIRANDO
A FERNANDO Y HABLANDO CON ÉL.**



2.8

**PRIMER PLANO DE FERNANDO, VISTA POR
ENCIMA DEL HOMBRO DE ISABEL.**

11.3. Puntos de trama (I)

PUNTOS IMPORTANTES DEL DESARROLLO DE LA TRAMA DEL CORTO "DEXTEQUIERO"



1

PARA SU ANIVERSARIO, FERNANDO E ISABELLA DECIDEN REGALARSE UN AJEDREZ. EMPIEZAN A JUGAR, EVITANDO HABLAR DE SU RELACIÓN, QUE TIENE PROBLEMAS Y RESENTIMIENTOS.



2

FERNANDO REGALA A ISABEL UN RAMO DE AZALEAS, A LAS QUE ELLA ES ALÉRGICA. ESTA SITUACIÓN DEMUESTRA A ISABEL QUE NO EXISTE NINGUNA CONEXIÓN EMOCIONAL ENTRE ELLOS Y PROVOCA SU PRIMERA PELEA



3

SE APAGAN LAS LUCES. EL AMBIENTE DE ANIVERSARIO SE ROMPE Y SE EMPIEZA A CONVERSAR SOBRE LOS PROBLEMAS EN LAS RELACIONES DE LOS PERSONAJES.



4

DESPUÉS DE LA DISCUSIÓN, ISABEL SUGIERE TERMINAR LA NOCHE, PERO FERNANDO PROPONE DISTRAERSE VIENDO A LA PITONISA MARISA EN LA TELE. EL CONFLICTO NO HA TERMINADO, SU DESARROLLO SE HA DETENIDO POR EL MOMENTO.

Puntos de trama (II)



5

ISABEL ENCUENTRA UNA FOTOGRAFÍA QUE CAPTA UN BUEN MOMENTO DE SU RELACIÓN, CUANDO SON FELICES, Y DECIDE QUE NO QUIERE ROMPER CON FERNANDO. SIN EMBARGO, TROPIEZA Y ROMPE EL FOTOGRAMA, SIMBOLIZANDO LA RUPTURA DEFINITIVA DE LA RELACIÓN.



6

ISABEL VUELVE A JUGAR AL AJEDREZ. LA PARTIDA REFLEJA EL DESEO DE LA HEROÍNA DE PONER FIN A ESTA RELACIÓN. AUNQUE ISABEL TIENE LA OPORTUNIDAD DE GANAR, OPTA POR LAS TABLAS, LO QUE DEMUESTRA QUE LA RUPTURA ES INEVITABLE.



7

DESPUÉS DE QUE ISABEL TERMINE EL JUEGO, EL VIENTO APAGA LA VELA DE LA MESA. ISABEL TOMA ESTO COMO UNA SEÑAL PARA PONER FIN A LA RELACIÓN.



8

CUANDO ISABEL SE VA, FERNANDO PISA EL CRISTAL ROTO DE LA FOTO Y RECIBE UNA LLAMADA DE LA PITONISA. ELLA LE ADVIERTE QUE TENGA CUIDADO CON EL VIDRIO ROTO, CERRANDO LA HISTORIA CON UN SÍMBOLO QUE REFUERZA EL FINAL DE SU RELACIÓN.

11.4. Animación

https://drive.google.com/drive/folders/1iwfTi5vIS68dFKk93crgaFo7FPBlT_JW?usp=share_link

11.5. Todos proyectos

https://drive.google.com/drive/folders/1NhuqTKOaHjyZ3O8j1JyYgM24iirvxieI?usp=share_link