



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

– **TELECOM** ESCUELA  
TÉCNICA **VLC** SUPERIOR  
DE INGENIERÍA DE  
TELECOMUNICACIÓN

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de  
Telecomunicación

Creación de una animación 2D para un cortometraje

Trabajo Fin de Grado

Grado en Tecnología Digital y Multimedia

AUTOR/A: Cárcel Auñón, Beatriz del Carmen

Tutor/a: Cerdá Boluda, Joaquín

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024



## Agradecimientos

Al primero que quería agradecer es a mi compañero Pau Ayllón, que ha estado a mi lado durante 4 años directa e indirectamente. También quería darle las gracias por haber confiado en mí para ayudarme en este trabajo y por haberme guiado cuando estaba en la oscuridad. Gracias por creer en mí cuando ni yo creía.

Mi familia, por haberme apoyado en mis estudios durante todo este tiempo y sacado adelante en todos estos años. Vuestro amor me ha dado fuerzas para continuar. Gracias a vosotros he llegado a donde estoy.

A Joaquín Cerdá, por apoyarnos en esta loca idea de trabajo y gracias por hacer que lo sacáramos adelante tan favorablemente.

Por último, quería agradecer al Arte, a la música que me acompañó, a la pintura que me ayudó y a la escritura que me escuchó.



## Resumen

Este Trabajo de Fin de Grado es parte de un proyecto realizado en colaboración con el trabajo de título “*Realización de un cortometraje, producción y Efectos Visuales generados por Ordenador*”. En este trabajo se ha focalizado en el proceso de la creación de las animaciones 2D de dicho cortometraje, otorgándole un estilo único al resultado final. En este proyecto también hablaremos de los pasos seguidos para su realización, así como los bocetos, diseño de fondos y su narración, entre otras cosas. Cabe destacar que todos los dibujos fueron realizados a mano, utilizando un estilo propio.

**Palabras clave:** animación 2D, cortometraje, introducción animada, Fantasía.

## Resum

Este Treball de Fi de Grau és part d'un projecte realitzat en col·laboració amb el treball de títol “*Realització d'un curtmetratge, producció i Efectes Visuals generats per Ordinador*”. En aquest treball s'ha focalitzat en el procés de la creació de les animacions 2D d'aquest curtmetratge, atorgant-li un estil únic al resultat final. En aquest projecte també parlarem dels passos seguits per a la seua realització, així com els esbossos, disseny de fons i la seua narració, entre altres coses. Cal destacar que tots els dibuixos van ser realitzats a mà, utilitzant un estil propi.

**Paraules clau:** animació 2D, curtmetratge, introducció animada, fantasia.

## Abstract

This Final Degree Project is part of a collaboration with the project titled "Making a Short Film, Production, and Computer-Generated Visual Effects." This work has focused on the process of creating 2D animations for the short film, giving the final result a unique style. In this project, we will also discuss the steps followed for its realization, including sketches, background design, and narration, among other aspects. It is noteworthy that all the drawings were done by hand, using a distinctive style.

**Keywords:** 2D animation, short film, animated introduction, fantasy



## RESUMEN EJECUTIVO

La memoria del TFG del **Grado en Tecnología Digital y Multimedia** debe desarrollar en el texto los siguientes conceptos, debidamente justificados y discutidos, centrados en el ámbito de la **tecnologías digitales y multimedia**

CONCEPT (ABET)	CONCEPTO (traducción)	¿Cumple? (S/N)	¿Dónde? (páginas)
1. IDENTIFY:	1. IDENTIFICAR:		
1.1. Problem statement and opportunity	1.1. Planteamiento del problema y oportunidad	S	4
1.2. Constraints (standards, codes, needs, requirements & specifications)	1.2. Toma en consideración de los condicionantes (normas técnicas y regulación, necesidades, requisitos y especificaciones)	S	5
1.3. Setting of goals	1.3. Establecimiento de objetivos	S	5
2. FORMULATE:	2. FORMULAR:		
2.1. Creative solution generation (analysis)	2.1. Generación de soluciones creativas (análisis)	S	33-45
2.2. Evaluation of multiple solutions and decision-making (synthesis)	2.2. Evaluación de múltiples soluciones y toma de decisiones (síntesis)	S	18-22, 49
3. SOLVE:	3. RESOLVER:		
3.1. Fulfilment of goals	3.1. Evaluación del cumplimiento de objetivos	S	58
3.2. Overall impact and significance (contributions and practical recommendations)	3.2. Evaluación del impacto global y alcance (contribuciones y recomendaciones prácticas)	S	58



# ÍNDICE

## Contenido

Capítulo 1. Introducción .....	4
1.1 Tiempo .....	4
1.2 Objetivos .....	5
1.3 Condicionantes .....	5
1.4 Documento .....	6
Capítulo 2. Contexto. ....	7
2.1 Definiciones .....	7
2.1.1 Cortometraje.....	7
2.1.2 Cortometraje con presupuesto bajo .....	8
2.1.3 Animación .....	8
2.1.4 Técnicas usadas .....	9
Capítulo 3. Metodología .....	18
3.1 Fotogramas por segundo .....	18
3.2 Bocetos .....	18
3.3 Realización de la introducción .....	22
3.4 Realización de los créditos .....	33
3.5 Música .....	46
3.6 Problemas .....	49
Capítulo 4. Resultados .....	50
4.1 Introducción .....	50
4.2 Créditos .....	53
Capítulo 5. Conclusiones .....	58
Capítulo 6. Bibliografía.....	59
Capítulo 7. Anexo .....	60

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: LÁPIZ LOGITECH CRAYON) .....	11
ILUSTRACIÓN 2: CAPTURA DE PANTALLA DE PROCREATE DREAMS .....	12
ILUSTRACIÓN 3: CAPTURA DE PANTALLA DE LA OPCIÓN “DIBUJO Y PINTURA” DE PROCREATE DREAMS.....	13
ILUSTRACIÓN 4: BOTÓN “MÁS” DE PROCREATE DREAMS.....	15
ILUSTRACIÓN 5: OPCIONES DEL ESCENARIO .....	15
ILUSTRACIÓN 6: CAPTURA DE LA VISUALIZACIÓN DE LA MÁSCARA DE CAPA EN PISTA.....	17
ILUSTRACIÓN 7: CÓMO SE PONE LA MÁSCARA DE CAPA .....	17
ILUSTRACIÓN 8: BOCETO ESTILO: (A) LA CARA, (B) EL PLANETA.....	19
ILUSTRACIÓN 9: BOCETO ESTILO: (A) HISTORIA QUEMÁNDOSE, (B) OASIS.....	19
ILUSTRACIÓN 10: BOCETO ESTILO CUEVA.....	20
ILUSTRACIÓN 11: BOCETO FINAL: (A) PLANETA, (B) MAPA.....	21
ILUSTRACIÓN 12: BOCETO FINAL (A) ECLIPSE, (B) AT-HARI .....	21
ILUSTRACIÓN 13: ELECCIÓN ESTILO DE MAPA .....	22
ILUSTRACIÓN 14: DIBUJO: (A) UNIVERSO FINAL, (B) SOL FINAL.....	22
ILUSTRACIÓN 15: DIBUJO PLANETA FINAL .....	23
ILUSTRACIÓN 16: LÍNEA DE TIEMPO BLANCA - PLANETAS .....	23
ILUSTRACIÓN 17: DIBUJO MAPA FINAL.....	24
ILUSTRACIÓN 18: LÍNEA DE TIEMPO AZUL - MAPA.....	25
ILUSTRACIÓN 19: LÍNEA DE TIEMPO AZUL (DETALLADA) .....	25
ILUSTRACIÓN 20: REFERENCIAS DE ICONOS MEDIEVALES.....	26
ILUSTRACIÓN 21: REFERENCIA DE MAPA (A) ANTIGUO, (B) ANTIGUO 2 .....	26
ILUSTRACIÓN 22: CAPTURA DE PANTALLA DE LAS OPCIONES DE AZGAAR.....	27
ILUSTRACIÓN 23: REFERENCIA DE MAPA DE AZGAAR.....	27
ILUSTRACIÓN 24: MAPA SIN ACABAR.....	28
ILUSTRACIÓN 25: ECLIPSE EN SU APOGEO (OSCURO).....	28
ILUSTRACIÓN 26: ECLIPSE YA PASADO (CLARO).....	29
ILUSTRACIÓN 27: LÍNEA DE TIEMPO VERDE - ECLIPSE .....	29
ILUSTRACIÓN 28: CUEVA (A) CON GRUPO, (B) CON CUEVA Y PERSONA .....	30
ILUSTRACIÓN 29: CUEVA CON CUEVA .....	30
ILUSTRACIÓN 30: TRANSICIÓN DE CUEVA A PERSONAS .....	30
ILUSTRACIÓN 31: LÍNEA DE TIEMPO ROJO - CUEVA .....	31
ILUSTRACIÓN 32: (A) TRANSICIÓN A PERSONAS (B) PERSONAS DIBUJADAS .....	32
ILUSTRACIÓN 33: LÍNEA DE TIEMPO AMARILLA - PERSONAS .....	32
ILUSTRACIÓN 34: CAPAS: (A) HAYA (B) MARGOT .....	33
ILUSTRACIÓN 35: PRIMER FOTOGRAMA DEL CORTOMETRAJE.....	33
ILUSTRACIÓN 36: LÍNEA DE TIEMPO GENERAL DE LOS CRÉDITOS .....	34
ILUSTRACIÓN 37: LÍNEA DE TIEMPO MORADA – CRÉDITOS DE PAU AYLLÓN Y BEATRIZ CÁRCEL .....	34
ILUSTRACIÓN 38: LÍNEA DE TIEMPO MORADA (DETALLADAS).....	35
ILUSTRACIÓN 39: FOTOGRAMA DE CRÉDITOS PRESENTANDO A PAU AYLLÓN .....	35
ILUSTRACIÓN 40: FOTOGRAFÍA ORIGINAL DEL VIDEO DE PAU AYLLÓN Y BEATRIZ CÁRCEL .....	35
ILUSTRACIÓN 41: CRÉDITOS ANTIGUOS (A) PAU AYLLÓN (B) TRANSICIÓN A BEATRIZ CÁRCEL .....	36
ILUSTRACIÓN 42: CRÉDITOS ANTIGUOS DE BEATRIZ CÁRCEL .....	36
ILUSTRACIÓN 43: LÍNEA DE TIEMPO AMARILLA - ACTORES.....	37
ILUSTRACIÓN 44: LÍNEA DE TIEMPO AMARILLA SIN AGRUPAR .....	37
ILUSTRACIÓN 45: CRÉDITOS (A) MYSTERY MAN (B) MARGOT.....	38
ILUSTRACIÓN 46: CRÉDITOS (A) HAYA (B) GALEN .....	38
ILUSTRACIÓN 47: LÍNEA DE TIEMPO VERDE - CÁMARA .....	39
ILUSTRACIÓN 48: FOTOGRAMA DE LOS CRÉDITOS DE LA CÁMARA .....	39
ILUSTRACIÓN 49: LÍNEA DE TIEMPO VERDE (DETALLADA).....	39
ILUSTRACIÓN 50: CÁMARA PARPADEO 1.....	40
ILUSTRACIÓN 51: CÁMARA PARPADEO 2.....	40
ILUSTRACIÓN 52: CÁMARA PARPADEO 3.....	40
ILUSTRACIÓN 53: LÍNEA DE TIEMPO AMARILLA - VESTUARIO .....	41



ILUSTRACIÓN 54: LÍNEA DE TIEMPO AMARILLA (DETALLADA).....	41
ILUSTRACIÓN 55: FOTOGRAMA DE VESTUARIO (PRIMERA PERSONA).....	42
ILUSTRACIÓN 56: FOTOGRAMA DE VESTUARIO TRANSICIÓN.....	42
ILUSTRACIÓN 57: FOTOGRAMA DE VESTUARIO (SEGUNDA PERSONA).....	42
ILUSTRACIÓN 58: LÍNEA DE TIEMPO AZUL – TUTOR.....	43
ILUSTRACIÓN 59: LÍNEA DE TIEMPO AZUL (DETALLADA).....	43
ILUSTRACIÓN 60: CAPAS DEL FONDO DE JOAQUÍN CERDÁ.....	44
ILUSTRACIÓN 61: CAPAS CARICATURA DE JOAQUÍN CERDÁ.....	44
ILUSTRACIÓN 62: FOTOGRAMA DEL AMANECER.....	45
ILUSTRACIÓN 63: FOTOGRAMA DEL AMANECER 2.....	45
ILUSTRACIÓN 64: LÍNEA DE TIEMPO ROJO - AMANECER.....	46
ILUSTRACIÓN 65: LÍNEA DE TIEMPO ROJO (DETALLADA).....	46
ILUSTRACIÓN 66: CAPTURA DE LA APLICACIÓN BAND.IN-A-BOX DENTRO DE STYLES PARA LA INTRODUCCIÓN.....	47
ILUSTRACIÓN 67: CAPTURA DE LA APLICACIÓN BAND.IN-A-BOX DE LA INTRODUCCIÓN.....	47
ILUSTRACIÓN 68: CAPTURA DE LA APLICACIÓN BAND.IN-A-BOX DE LOS CRÉDITOS.....	48
ILUSTRACIÓN 69: CAPTURA DE LA APLICACIÓN BAND.IN-A-BOX DENTRO DE STYLES PARA LOS CRÉDITOS.....	48
ILUSTRACIÓN 70: FINAL (A) UNIVERSO (B) SOL.....	50
ILUSTRACIÓN 71: PLANETA FINAL.....	50
ILUSTRACIÓN 72: MAPA.....	51
ILUSTRACIÓN 73: ECLIPSE EN SU APOGEO (OSCURO).....	51
ILUSTRACIÓN 74: ECLIPSE YA PASADO (CLARO).....	51
ILUSTRACIÓN 75: CUEVA CON GRUPO.....	52
ILUSTRACIÓN 76: CUEVA CON CUEVA Y PERSONA.....	52
ILUSTRACIÓN 77: CUEVA CON CUEVA.....	52
ILUSTRACIÓN 78: TRANSICIÓN DE CUEVA A PERSONAS.....	52
ILUSTRACIÓN 79: PERSONAS DIBUJADAS.....	53
ILUSTRACIÓN 80: CRÉDITOS PAU AYLLÓN.....	53
ILUSTRACIÓN 81: CRÉDITOS BEATRIZ CÁRCEL.....	53
ILUSTRACIÓN 82: CRÉDITOS (A) MYSTERY MAN (B) MARGOT.....	54
ILUSTRACIÓN 83: CRÉDITOS (A) HAYA (B) GALEN.....	54
ILUSTRACIÓN 84: FOTOGRAMA DE LOS CRÉDITOS DE LA CÁMARA.....	54
ILUSTRACIÓN 85: CÁMARA PARPADEO 1.....	54
ILUSTRACIÓN 86: CÁMARA PARPADEO 2.....	55
ILUSTRACIÓN 87: CÁMARA PARPADEO 3.....	55
ILUSTRACIÓN 88: FOTOGRAMA DE VESTUARIO (PRIMERA PERSONA).....	55
ILUSTRACIÓN 89: FOTOGRAMA DE VESTUARIO TRANSICIÓN.....	56
ILUSTRACIÓN 90: FOTOGRAMA DE VESTUARIO (SEGUNDA PERSONA).....	56
ILUSTRACIÓN 91: CRÉDITOS JOAQUÍN CERDÁ.....	56
ILUSTRACIÓN 92: FOTOGRAMA DEL AMANECER.....	57

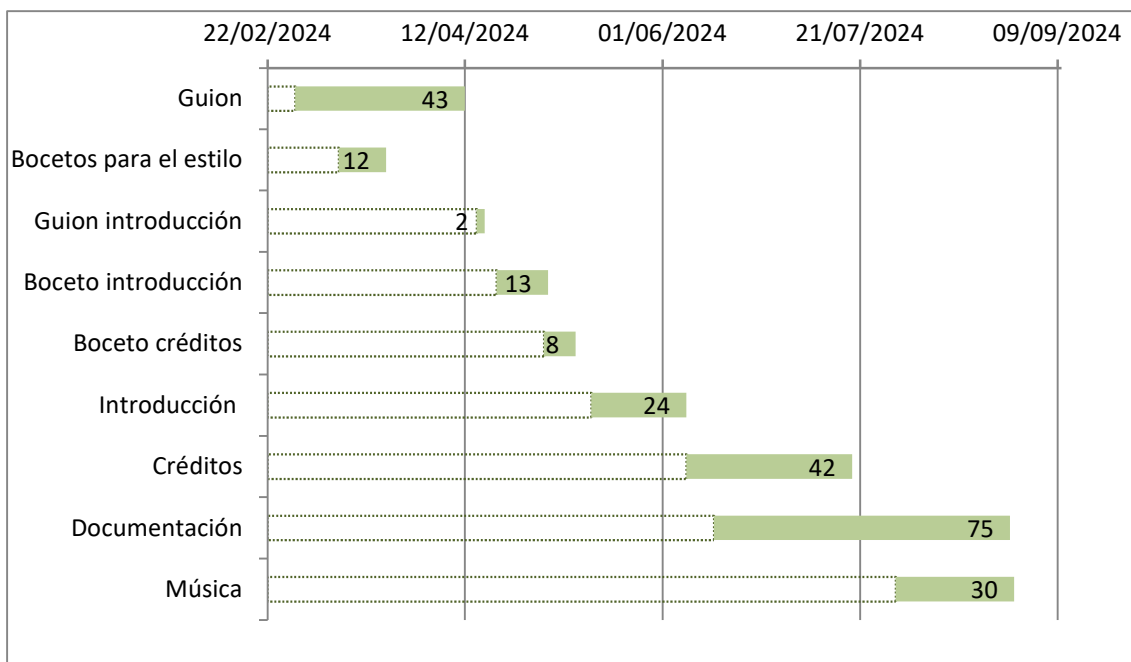
## Capítulo 1. Introducción

Este trabajo constituye el resultado final de la producción de un cortometraje de bajo presupuesto junto con una introducción y unos créditos animados, formando así las tres partes en las que se pueden separar este cortometraje. Hay que recalcar, que este es un trabajo cooperativo con Pau Ayllón quien realizará la parte del cortometraje y lo defenderá en su propio Trabajo Final de Grado.

En esta obra, se ha logrado una fusión entre la realidad y la animación, específicamente en las secuencias clave que marcan el principio y el final del mismo. Estas secuencias se han hecho para funcionar como la introducción y los créditos, añadiendo un toque distintivo y creativo al cortometraje. Además, al comenzar y finalizar con el mismo estilo, se logra una sensación de cierre del círculo, proporcionando una coherencia visual y temática que enriquece aún más el cortometraje.

Esto se ha hecho posible, gracias al profesor de la asignatura de Diseño Gráfico de la carrera, quien nos ha enseñado a trabajar con animación 2D y 3D, quien ahora es el tutor de este proyecto.

### 1.1 Tiempo



*Gráfico: Evolución del tiempo*

Como podemos ver en el gráfico, lo primero que se hizo fue el guion mientras que se dibujaban los posibles estilos de la animación en 2D. Una vez finalizado el guion del cortometraje, se creó el guion de la introducción, refiriéndome a esto como la voz en off que se escucha en los 35 segundos de la introducción.





A continuación, se ideó los bocetos de las dos partes y seguidamente se dibujó la introducción y los créditos finales. Estos últimos, se crearon mientras se redactaba esta memoria del trabajo. Por último, una vez terminada la animación se creó la música que acompañaría a estas dos partes.

## 1.2 Objetivos

El objetivo principal de este Trabajo Final de Grado es crear un cortometraje completo, con un enfoque particular en la animación de la introducción y de los créditos finales.

La intención es desarrollar una animación original acorde con la idea del cortometraje. Para ello, se crearán los diferentes dibujos a mano alzada a lo largo de todo el proceso. Este método permite que cada ilustración posea un carácter único y personal, destacando así la creatividad y singularidad de cada una.

Además de seleccionar este tema para el Trabajo de Fin de Grado con el objetivo de perfeccionar esta habilidad y desarrollarla con la aplicación Procreate Dreams, la cual nunca la había usado antes. Este proyecto representa una oportunidad para profundizar en los conocimientos y habilidades en el campo de la animación digital.

Asimismo, de añadir el reto de que se tiene que transmitir la información de manera clara y coherente con la visión del guionista y/o director.

Otro de los objetivos a cumplir era la adecuada distribución del tiempo, puesto que algunas de las partes de la animación no podían ser realizadas sin haber grabado previamente escenas del corto.

Por último, uno de los objetivos que se pretende conseguir es la reducción del presupuesto al máximo, puesto que no tenemos gran presupuesto para su realización.

## 1.3 Condicionantes

El primer condicionante de este Trabajo Final de Grado sería que los dibujos a realizar se hicieran a mano y con la aplicación de Procreate Dreams donde cada fotograma sería un dibujo distinto o una ampliación del anterior para dar continuidad.

Como diremos a continuación, Procreate, solo funciona con dispositivos de la marca Apple y por tanto se debería tener un iPad compatible con esta aplicación, además del lápiz especial para poder dibujar en ella.

Por otro lado, que esta aplicación se pueda exportar en el formato preciso para juntarlo posteriormente con el cortometraje final.

Por último, una de las condiciones importantes de este cortometraje sería el coste cero o casi cero para su realización, teniendo las dificultades de buscar aplicaciones gratuitas o de un periodo de prueba reducido.



## 1.4 Documento

En este documento se hablará sobre algunas definiciones para contextualizar este Trabajo Final de Grado. Concretamente, en el capítulo 2, se definirán los términos “Cortometraje”, “Animación”, “Dibujo Digital” y “Máscara de Capa”. Asimismo, se discutirán las herramientas utilizadas, es decir, el Pencil y Procreate Dreams, y su relación con Procreate, además de proporcionar un breve resumen sobre el funcionamiento de esta aplicación en particular.

Por otro lado, en el capítulo 3, se hablaría sobre la metodología. Esta sección incluirá los fotogramas por segundo, los bocetos y la decisión por la que se decidió utilizar Procreate Dreams. También se explicará cómo se realizaron la introducción y los efectos que contiene cada fotograma, así como la elaboración de los créditos.

Por último, en el capítulo 4, se encuentran algunas capturas de partes del video finalizado, acompañadas de un resumen de la función de cada elemento.

## Capítulo 2. Contexto.

### 2.1 Definiciones

#### 2.1.1 Cortometraje

Para comenzar, es fundamental comprender la definición del término "cortometraje".

Según Wikipedia, la definición de "cortometraje" sería lo siguiente: *"Un cortometraje (llamado coloquialmente corto) es una producción audiovisual cinematográfica que habitualmente no dura más de media hora, pudiendo durar incluso menos de un minuto. Los géneros de los cortometrajes abarcan los mismos tipos que los de las producciones de duración mayor, pero debido a su coste menor se suelen usar para tratar temas menos comerciales o en los que el autor tiene una total libertad creativa."* [1]

Bajo esta definición, nuestro proyecto cumple con los criterios para ser considerado un cortometraje. La duración total del corto es de aproximadamente 9 minutos, distribuidos en aproximadamente 35 segundos para la introducción, 7 minutos para el desarrollo de la historia y otros 60 segundos para los créditos.

Además, Wikipedia menciona que los cortometrajes, al ser producciones de menor costo, suelen abordar temas que no necesariamente son explotados con fines comerciales, permitiendo así una mayor libertad creativa. Este cortometraje en particular ha sido concebido con un alto grado de libertad creativa, comenzando desde la fase inicial de ideación hasta la realización de bocetos, la elaboración del guion y culminando con el diseño final. [1]

Por otro lado, Robert Edgar, John Marland y Steven Rawle en su libro *"El lenguaje cinematográfico"* desarrollan que los cortometrajes tienden a tener pocos personajes caracterizados y otros personajes hacen de extras. Además de que no habría tramas secundarias, pocas localizaciones y cortes donde estarían las escenas importantes para la historia. También comenta que estos aspectos son consecuencia de la corta duración de la película.

La diferencia con un largometraje es, como ya hemos comentado antes, la duración del mismo, donde tenemos menos tiempo para contar nuestra historia. Pero los dos coinciden en que tienen que contar esa misma historia con la misma estructura, concretamente en tres actos.

Así mismo, comentan que *"El público de los cortometrajes tiende a estar bastante más interesado en el nudo de la narración, la alteración del equilibrio y la misión principal del protagonista para restaurar dicho equilibrio que en cómo aparece en la"*

*introducción*”. Después, resaltan que la resolución sería orientada al público y no para los personajes. [2]

### **2.1.2 Cortometraje con presupuesto bajo**

También, se menciona que los cortometrajes, al tener un presupuesto bajo de producción, no está necesariamente vinculados a temas que se pueda explotar para ganar dinero, lo que obliga a maximizar los recursos y las herramientas disponibles.

Que tenga un presupuesto limitado significa que los autores del cortometraje tienen que ser más creativos y eficientes en la forma en la que cuentan las historias. Esto significa que se debe tener en cuenta los recursos y las herramientas explotándolos al máximo y resumiendo la historia que se desea narrar en un tiempo limitado. Este desafío fomenta a la búsqueda de formas únicas y creativas, experimentando con las técnicas visuales y narrativas que pueden ser innovadores en este campo.

Otro de los desafíos que se pueden encontrar en este tipo de proyectos, refiriéndome a los cortometrajes con presupuestos bajos, es la habilidad de ser ágiles y de adaptarse rápidamente a los obstáculos que surgen durante la producción o grabación de los vídeos. La necesidad de enfrentar y resolver imprevistos en un entorno de producción restringido obliga a encontrar soluciones rápidas y efectivas para los problemas que surgen inesperadamente durante la grabación, edición, y demás etapas del proceso. Esto requiere desarrollar una habilidad destacada para la resolución de problemas, así como una capacidad para colaborar de manera eficiente con los demás participantes del proyecto para garantizar que todo se desarrolle según lo esperado.

### **2.1.3 Animación**

También creo que es importante saber que es la animación, puesto que nuestro Trabajo Final de Grado, va a ser una animación de la introducción y los créditos de un cortometraje producido y dirigido por Pau Ayllón.

Según Andrew Selby en su libro *“La animación”* la palabra *animación* deriva de *animare*, un verbo latino que significa *“dar vida”*. La animación son imágenes secuencialmente que gracias a la *“persistencia retiniana”* parecen moverse. También, describe lo que es este fenómeno: *“El ojo lee las imágenes en rápida sucesión y nuestro cerebro nos hace creer que están en movimiento”*

Además de que Norman McLaren, como escribe en este libro, dijo una vez: *“La animación no es el arte de hacer dibujos que se muevan, sino el arte de mover lo que está dibujado”*. [3]

Siguiendo con Andrew Selby, también comenta que los fotogramas son el registro de las imágenes individuales y que cuando estos se reproducen cronológicamente crean una *“secuencia”*.

También comentan que para los diferentes estilos multimedia se utilizan distintos fotogramas por segundo. Por ejemplo, para la televisión y el cine, se utilizan 24 fotogramas por segundo, pero para la animación, con el índice de fotogramas por segundo disminuye.

Algunos ejemplos de la animación pasando por los años serían: Poul Philidor que sería la primera persona en crear el primer espectáculo de fantasmagoría documentado en 1779, pasando por Steamboat Willie, el cual sería la primera película de dibujos animados de Disney y que utiliza sonidos sincronizados con la imagen, además de tener como protagonista a Mickey Mouse en 1928 y por Blancanieves y los siete enanitos que fue su primer largometraje en Technicolor en 1937 y finalizando con Up que sería el primer largometraje de Disney/Pixar que usa el sistema *Disney Digital 3D* en 2010, junto con un cortometraje animado en 2010 titulado “*The Lost Thing*” [3]

#### **2.1.4 Técnicas usadas**

Para la realización de este Trabajo de Fin de Grado se ha utilizado un iPad (9º generación), un Logitech Crayon y la herramienta de Procreate Dreams.

Procreate Dreams ha sido desarrollada por Savage Interactive, la empresa responsable de la popular aplicación Procreate. Esta aplicación está diseñada específicamente para los dispositivos que funcionan con iOS, es decir, para los dispositivos de Apple, principalmente para el iPad.

Dentro de esta marca existen tres aplicaciones bajo el nombre de Procreate. La primera “*Procreate for iPad*” que sería la primera que fue lanzada, siendo la versión inicial y principal de esta empresa. Esta aplicación se creó en 2011 y actualmente su última versión es la 5, sacada este pasado 2019.

##### **2.1.4.1 Procreate**

Entre las características más destacables de esta aplicación se encuentran varias funciones como los pinceles, las capas, el timelapse (del flujo de trabajo al pintar), animación asistida, la paleta de color, los atajos con el movimiento de los dedos, la letra y tipografía. [4]

Empezando por los pinceles, esta aplicación consta de más de 200 pinceles ya predeterminados, organizados en 18 categorías diferentes, como tizas, carboncillo, tintas, entre otros. Además, ofrece la opción de crear pinceles personalizados otra aplicación, llamada Brush Studio.

Al igual que la mayoría de las aplicaciones de ilustración, Procreate también utiliza el sistema de capas para ordenar los elementos dentro del propio dibujo.

En tercer lugar, se encuentran la función de timelapse, que almacena únicamente los pasos seguidos para pintar el dibujo. Por otro lado, la Animación Asistida es la

herramienta de animación que hay en esta aplicación, pero solo tendría utilidad en animaciones simples o para crear GIFs.

En cuanto a la paleta de color, se dispone de una amplia gama de colores y la posibilidad de modificar diversos factores. Cabe destacar que Procreate utiliza la gama de colores, lo que permite una extensa variedad cromática. Además, la aplicación incluye paletas ya propiamente definidas y ofrece la opción de crear paletas de color personalizadas.

Procreate también cuenta con numerosos atajos que se activan mediante gestos con los dedos. Cada gesto, dependiendo, por ejemplo, de la cantidad de dedos utilizados y del movimiento realizado, tiene una función específica. Por ejemplo, pellizcar la pantalla con los dos dedos reduce la ampliación y mantener pulsado un dedo selecciona el color del píxel que está tocando.

La rapidez de estos movimientos con el pincel y las funciones táctiles vendría dado gracias al motor gráfico Valkyrie y teniendo un rendimiento de 120 fotogramas por segundos en los dispositivos compatibles según su página oficial. [5]

Por último, aunque el programa se centre en la ilustración, también se puede añadir una herramienta de texto. Esta herramienta permite utilizar diversas tipografías y ofrece la posibilidad de importar nuevas tipografías que has creado previamente.

Asimismo, es importante destacar que Procreate permite trabajar con modelos tridimensionales permitiendo agregar color, cambiar las sombras y reflejos. Además, Procreate es compatible con otros programas de modelado 3D, como Blender y permite exportar los modelos para visualizarlos con Realidad Aumentada. [6]

#### **2.1.4.2 Procreate Pocket**

Procreate Pocket es una de las tres aplicaciones desarrolladas por la empresa de Savage Interactive. Fue creada en 2014, solo tres años después de Procreate. Inicialmente, Procreate Pocket era una versión con una interfaz reducida de Procreate. Sin embargo, tras diversas actualizaciones de Procreate que incorporaron más funciones, en 2018 se decidió mantener la versión simplificada exclusivamente para los iPhones.

Las diferencias que hay con la anterior original radican en los dispositivos con los que se utiliza esta aplicación y la interfaz, que es más compacta debido al tamaño de las pantallas de estos dispositivos.

#### **2.1.4.3 Pencil**

Todas estas aplicaciones son compatibles con diversas marcas de lápices especializados para las tabletas, siendo el más reconocido el Apple Pencil. Estos lápices se actualizan y mejoran con el tiempo, y su compatibilidad depende de si se utilizan con tablets de nueva generación o con modelos de más generación.

Aunque la aplicación es compatible con estos lápices, Procreate Pocket, al estar destinado al iPhone, no permite su uso debido a la imposibilidad del dispositivo con estos lápices.

En este caso, para ser más específica, se utilizará el Logitech Crayon. Este lápiz sería compatible para los iPads y su carga máxima duraría unas 7 horas de autonomía. [7]



*Ilustración 1: Lápiz Logitech Crayon (Fuente: Apple,  
<https://www.apple.com/es/shop/product/HQ6Q2ZM/A/logitech-crayon-para-el-ipad>)*

#### **2.1.4.4 Procreate Dreams**

Esta es la última aplicación, hasta el momento, creada por Procreate. Como en su página oficial indica, es una aplicación diseñada específicamente para editar, crear y animar en 2D.

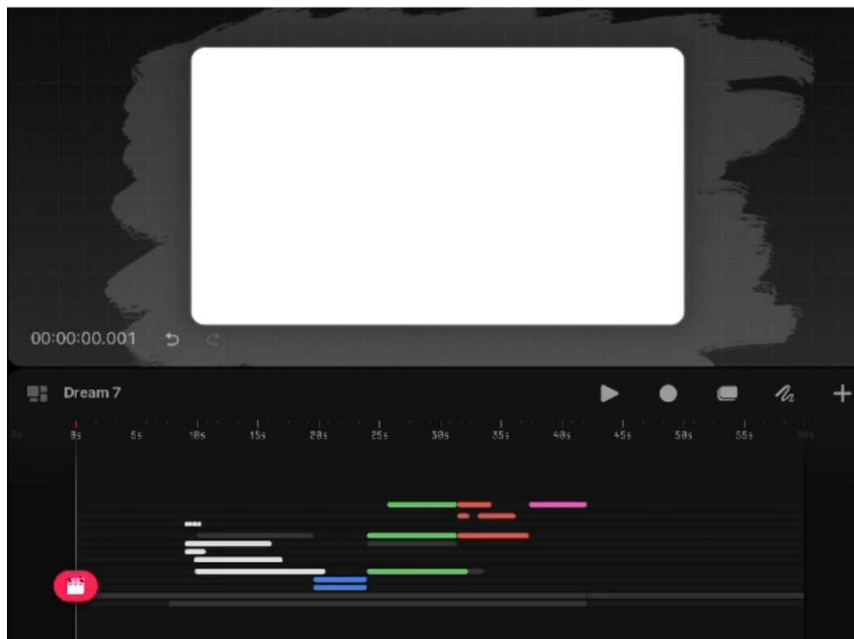
Al crear una nueva animación, se puede elegir entre cinco opciones, dependiendo de la anchura de la pantalla. La primera opción es “*Redes Sociales*”, teniendo con un formato de 2160x3840, diseñado para ajustarse a estas plataformas. La segunda opción es “*Cuadrado*”, con un formato de 3840x3840, adecuado para contenido cuadrado. La tercera opción “*Tamaño de pantalla*”, con un formato de 3840x2880, y creada para encajar en la mayoría de las pantallas de los móviles, pero teniendo en cuenta que cada móvil tiene un tamaño de pantalla distinto. La cuarta opción corresponde con “*Pantalla panorámica*” con un formato de 3840x2160, que se ajusta al formato que utilizan en la mayoría de los cines. Por último, tendríamos la opción “*Pantalla ultrapanorámica*”, donde tendría un formato de 3840x1646, similar a la anterior, pero con menos altura, dando la sensación de mayor anchura.

En este caso, se ha decidido utilizar con un formato personalizado de 3840x1600, similar al formato de “*Pantalla ultrapanorámica*”.

Estos datos se basan en una resolución de 4K, pero también existen opciones para la resolución de 2K, HD y 720p, que son proporcionales entre sí y ajustadas al tipo de pantalla.

Una vez seleccionada la pantalla y la resolución, también se puede ajustar la duración de la animación y la velocidad de los fotogramas por segundos (fps), con las siguientes opciones predefinidas: fotograma a fotograma con 12fps, Anime con 15fps, Cine con 24fps, Televisión con 30 fps, Pal con 50fps, NTSC con 60 fps, Dispositivo móvil con 120fps y, por supuesto, una opción de personalizar los fps según se desee.

Todas estas configuraciones, se podrían modificar incluso después de haber empezado a dibujar, si la situación lo requiere.



*Ilustración 2: Captura de Pantalla de Procreate Dreams*

Al abrir la aplicación por primera vez, se verá la pantalla dividida en dos partes: la parte superior mostrará una pantalla en blanco y la parte inferior contendrá una barra de tiempo, con el marcador principal en el milisegundo 1, listo para empezar a dibujar.

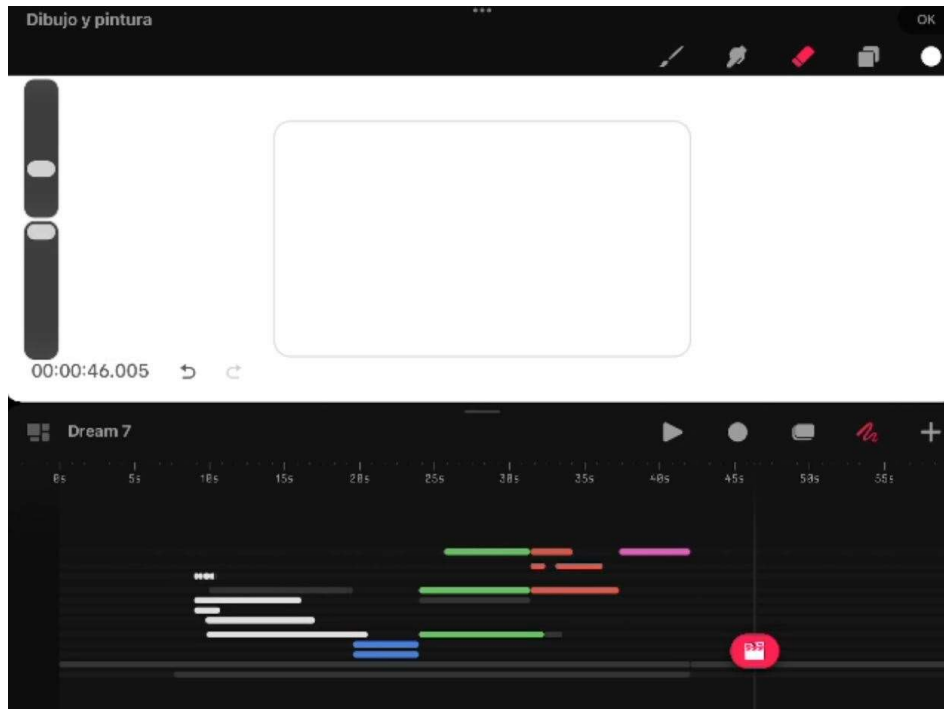
Además, habrá cinco botones ubicados justo encima de la barra de tiempo, cada vez que se pulsa, se cambia de color para hacerse saber que está seleccionada esa opción.

El primer botón es el botón de reproducción (Play), que inicializa la reproducción de la animación y, una vez pulsado, se transforma en el botón de pausa.

El segundo botón es el de Grabación, representado por un círculo que al ser pulsado se convierte en un cuadrado. Este botón permite grabar en tiempo real todos los movimientos realizados en la pantalla del dibujo.



El tercer botón es el de Capas, diseñado para editar líneas de tiempo. Permite seleccionar varios fotogramas con el puntero y “agruparlos”. Al agruparlos, se pueden realizar cambios que afectarán a todos los fotogramas dentro del grupo simultáneamente. Si se desagrupan, los cambios ya no afectarán a los fotogramas individualmente.



*Ilustración 3: Captura de Pantalla de la opción “dibujo y pintura” de Procreate Dreams*

El cuarto botón es el de Dibujo y Pintura, donde el fondo del lienzo se convertiría en blanco y muestra cinco símbolos en la parte superior: el pincel, la mano, el borrador, las capas y el color.

El símbolo del pincel representa las categorías de pinceles proporcionados por la aplicación.

Estos estarán divididos en 18 grupos, cada uno con una extensa lista de opciones según la categoría. Estos grupos incluyen: Boceto, Entintado, Dibujo, Pintura, Artístico, Caligrafía, Aerógrafo, Texturas, Abstractos, Carboncillo, Elementos, Aerosoles, Materiales, Retro, Luminancia, Industriales, Orgánico, Agua.

El símbolo de la mano se utiliza para difuminar, mientras que el símbolo del borrador es para eliminar contenido de la pantalla. Las opciones de texturas disponibles para estas funciones son las mismas que las categorías de pinceles mencionadas anteriormente.

El símbolo de Capas, como su nombre indica, se utiliza para crear y reorganizar las capas que componen un fotograma. Estas capas pueden ser visibles o invisibles, y se les puede agregar filtros o cambiar la opacidad individualmente. Las capas permiten

superponerse entre sí, combinando todo lo dibujado en cada una para formar el resultado final en el fotograma especificado.

Las pistas funcionan de manera similar a las capas, equivaldrían a capas superpuestas que contribuyen al contenido visible en un fotograma dado.

Justo a la derecha del símbolo de las Capas, se encuentra un círculo coloreado que representa el color actual del pincel. Dentro de este círculo, se encuentran diversas opciones para elegir colores, organizadas en subapartados dentro de la opción de color.

El disco de Color, el primero de ellos, presenta un anillo con tonos y discos que permiten seleccionar el color exacto deseado. Dentro del círculo, el color elegido puede mezclarse con blanco y negro para crear una gama aún más amplia de colores.

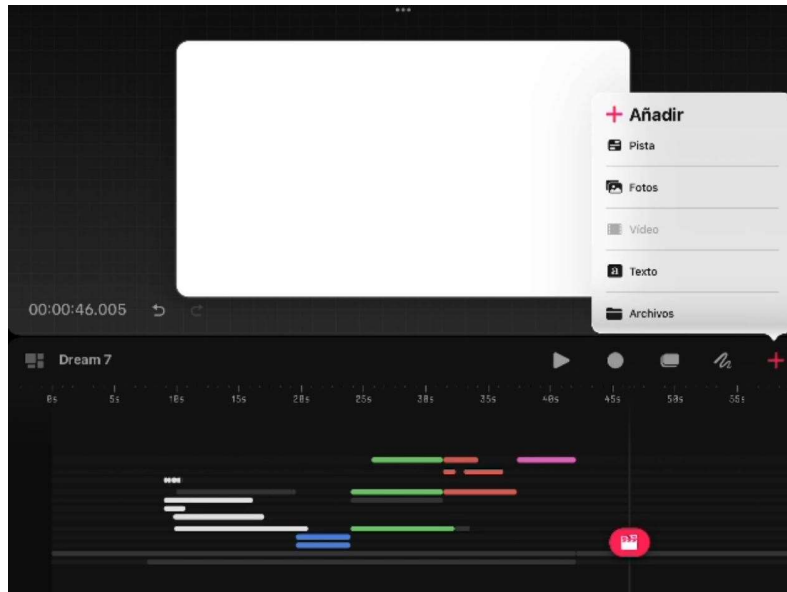
El segundo es el Clásico, donde se utilizan tres barras: una de tono, con los mismos colores que el anillo anterior, otra de saturación y otra de luminosidad. Estas barras combinadas permiten crear un color que se observa en la parte superior junto con los valores de blanco y negro, similar al apartado anterior.

El siguiente es el de Armonía, que muestra un círculo donde los colores están en los extremos y se vuelve blanco a medida que se acerca al centro. Este círculo también incluye una barra de luminosidad separada para ajustar la intensidad del color seleccionado.

El penúltimo es el Valor, que se divide en tres subapartados. En primer lugar, hay tres barras correspondiendo con HSB (Tono, Saturación y Brillo) y otras tres barras correspondientes con RGB (Rojo, Verde y Azul). Cada vez que se ajusta una de estas barras, el valor se actualizará a la derecha para reflejar el color resultante. Además, existe un apartado para ingresar el código hexadecimal, proporcionando el color en este formato. Este apartado permite ajustar manualmente el valor de cada barra manualmente para una precisión absoluta en la selección de colores, ya sea para reproducir un color específico o para ajustarlo a la creación en curso.

Por último, se ofrecen varias Paletas de colores con diferentes estilos para utilizar en los dibujos, aunque también se puede personalizar una paleta propia según las preferencias del usuario.

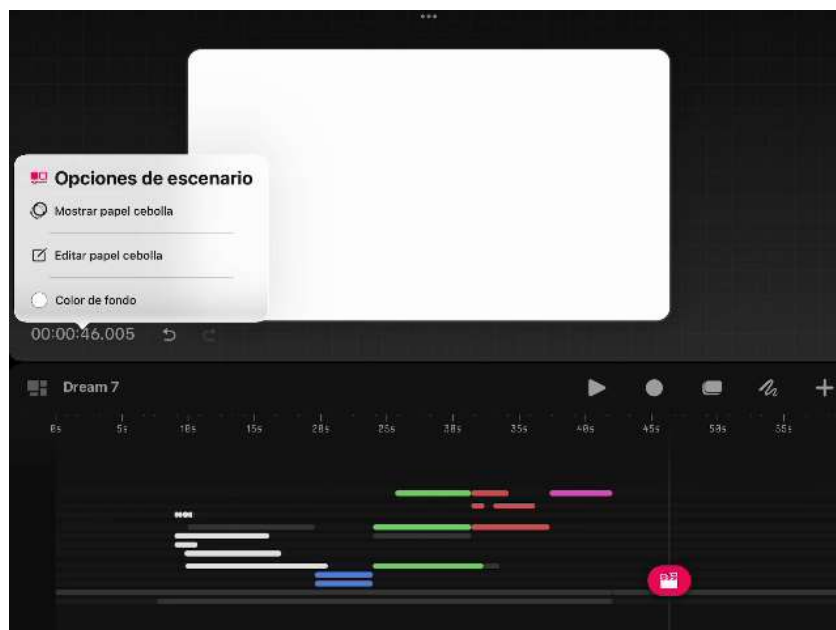
Además, en el lado izquierdo de la pantalla se encuentran dos barras verticales. La superior controla el tamaño del pincel y la segunda, en la parte inferior, ajusta la opacidad del pincel. Ambos parámetros se miden en porcentajes y de forma logarítmica, ya que los cambios en valores más pequeños son percibidos de manera más notoria que en valores grandes. Esta precisión adicional en los tamaños más pequeños permite trabajar con mayor detalle en las ilustraciones. Estas opciones, como es lógico, solo son visibles cuando el botón de Pintura esté activo.



*Ilustración 4: Botón “Más” de Procreate Dreams*

Continuando con los botones ubicados encima de la barra de tiempo, el último sería un símbolo de suma. Este botón permite añadir contenido, concretamente, Pistas, Fotos, Video, Texto y Archivos que pueden importarse directamente en la línea de tiempo.

Una vez que se comienza a pintar, se crea un cuadro en la línea de tiempo con una representación del dibujo realizado, correspondiente a un fotograma. La línea de tiempo se visualiza en segundos, pero al hacer doble clic en un fotograma, se acerca la vista hasta que la línea de tiempo, en vez de representarse en segundos, se representa en fotogramas, indicando el segundo actual y el fotograma específico que representa dentro de la animación.



*Ilustración 5: Opciones del Escenario*

Por último, al pulsar en el tiempo, se puede personalizar la visualización del papel cebolla, permitiendo ajustar la cantidad de fotogramas anteriores y posteriores que se desean ver mientras se dibuja. En este caso, se configuraron los fotogramas máximos, que son 4, con una opacidad de 20%. También se personalizaron los colores del papel cebolla, siendo el color morado para los dibujos hechos anteriormente y el color amarillo-naranja para los colores posteriores. [8]

#### **2.1.4.5 Dibujo Digital**

Según Wikipedia, *“La ilustración digital es aquel trabajo de ilustración gráfica que ha sido creado usando tecnologías informáticas. Para ello el ilustrador usa ordenadores u otros dispositivos electrónicos con herramientas que le permiten dibujar como ratones, lápices ópticos, tabletas gráficas o pantallas táctiles, además de programas adecuados que le permiten crear una imagen que se guarda en un dispositivo digital de almacenamiento. No consiste en corregir una imagen o digitalizar y editar dibujos creados previamente con técnicas gráficas analógicas sino de crear directamente una imagen, si acaso tomando un boceto como punto de partida, en el entorno digital”* [9]

Según lo leído, se puede definir dibujo digital como aquel que ha sido creado utilizando algún tipo de tecnología, como una pantalla táctil en una tablet, y programas adecuados para el dibujo y el almacenamiento del mismo, Procreate. En este trabajo, las imágenes fueron creadas a partir de un boceto original, utilizando dichas herramientas y tecnologías.

Por tanto, se puede afirmar que cada fotograma creado en este programa es un dibujo digital.

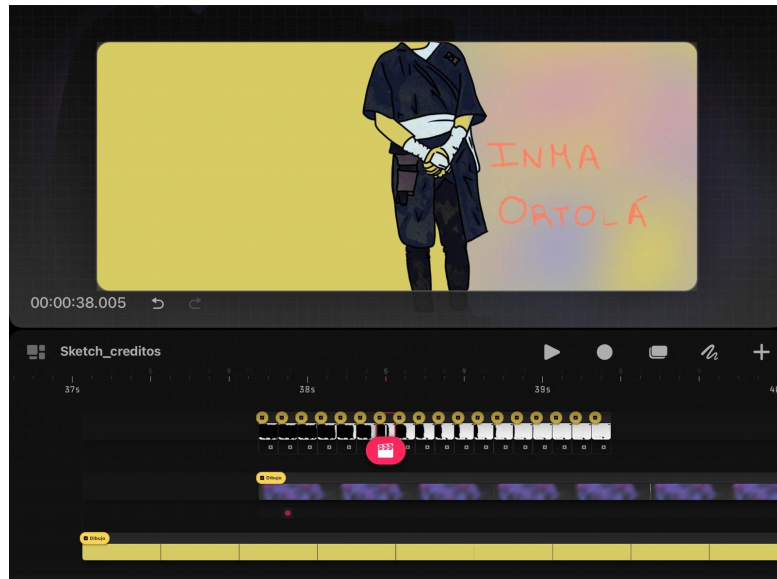
#### **2.1.4.6 Máscara de capa**

Para este proyecto, es necesario comprender el concepto de la máscara de capa, puesto que se utilizará repetidamente en este Trabajo de Final de Grado. Esta herramienta es muy frecuente en aplicaciones de dibujo, puesto que permite controlar la transparencia y la visibilidad en la capa inmediatamente inferior sin alterar la imagen original.

Esta definición se explicaría mejor con un ejemplo. En el apartado de Vestuario, dentro de los Créditos, se aprecia claramente su uso. Se tiene un fondo de color amarillo, sobre el cual hay una capa con más colores y, por encima de esta, una máscara de capa.

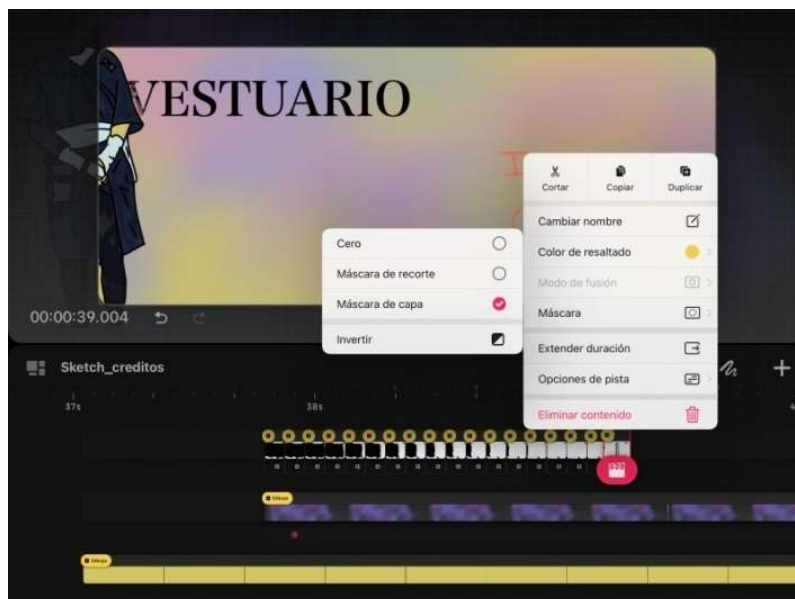
La máscara de capa utiliza únicamente escala de grises: cuanto más oscuro es el color (es decir, más cercano al negro), menos visible será el fondo. Por otro lado, si el color es más claro, como el blanco, el fondo será completamente visible.

Por lo tanto, se puede concluir que la máscara de capa regula la transparencia de la capa inmediatamente inferior.



*Ilustración 6: Captura de la visualización de la Máscara de Capa en pista*

En relación con Procreate, la máscara de capa estaría dentro de las opciones de máscara, junto a la máscara de recorte. La máscara de recorte utiliza la transparencia y la forma de la capa base para recortar y mostrar solo las partes de la capa recortada. La máscara de capa se añadiría de la siguiente forma:



*Ilustración 7: Cómo se pone la Máscara de Capa*

## Capítulo 3. Metodología

### 3.1 Fotogramas por segundo

En este trabajo, la animación y la cantidad de dibujos que contiene son elementos fundamentales. Para eso, hay que tener en cuenta que se ha considerado que para esta animación cada segundo contenga 12 fotogramas.

Cabe señalar que los fotogramas por segundos estándar en la industria de la animación son de 24 fotogramas por segundo. Sin embargo, se optó por utilizar 12 fotogramas por segundo, por querer una animación similar al estilo de anime, que comúnmente utiliza 15 fotogramas por segundo. La intención era lograr una fluidez de movimiento, aunque no tan perfeccionada como la que se observa en los dispositivos móviles, puesto que los dibujos en este trabajo tienen un enfoque más conceptual que realista.

Para la realización de la introducción, cuya duración es de aproximadamente 35 segundos resulta en un total de 420 fotogramas dibujados para esta sección (35 segundos x 12 fotogramas por segundo).

Por otro lado, los créditos tienen una duración de aproximadamente 60 segundos. Aplicando el mismo cálculo, se obtienen 720 fotogramas dibujados (60 segundos x 12 fotogramas por segundo).

En total, se han creado aproximadamente 1140 fotogramas para este cortometraje, reflejando el esfuerzo y la dedicación necesarios para producir esta animación.

### 3.2 Bocetos

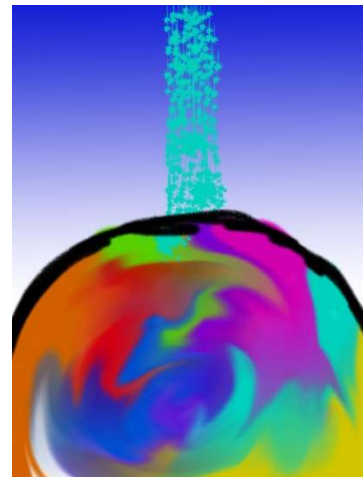
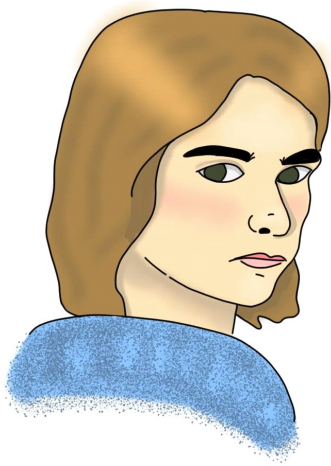
Antes de que el guion se completara, ya se tenía una visión clara de lo que se quería lograr, aunque no estuviera plenamente desarrollado. De esta historia se seleccionarán las partes que se consideren importantes y se crearán dibujos a partir de estas, con el fin de adecuarse al estilo deseado. Estos dibujos no necesariamente aparecerán en el corte final, ya que son solo orientativos para definir el estilo general de la animación.

En este contexto, se realizaron cuatro bocetos, cada uno ambientado en una parte diferente de la historia. En la Ilustración 8 corresponde a un boceto de estilo de una cara y un planeta. La Ilustración 9a representa la parte de la historia en la que se menciona que ya no se tiene información sobre los At-Hari, sugiriendo que toda su historia, que estaría escrita en libros como los de la biblioteca de Alejandría, se perdió en un incendio. Además, la Ilustración 9b representa un pequeño oasis en medio del desierto, donde se encuentra la cueva, ilustrada en la Ilustración 10.

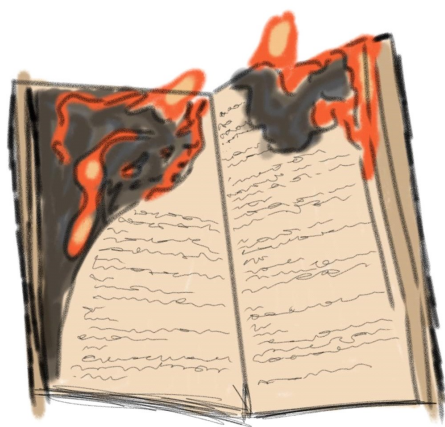
También se intentó realizar un dibujo del rostro para visualizar la raza de los At-Hari. Se determinó que este dibujo, para facilitar la animación, debía tener menos detalles, lo que implica menos sombras. Por esta razón, se optó por cambiar esta parte a dibujos

abstractos que capturaran la esencia de la escena, sin representar exactamente a esta raza.

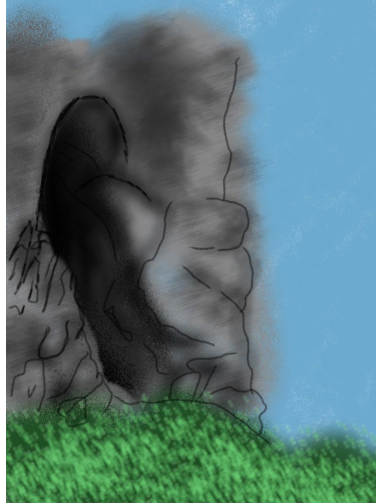
Cabe resaltar, que estos dibujos no se realizaron con Procreate Dreams desde el principio. Primero se probaron varias aplicaciones. Las primeras utilizadas fueron aquellas que ya se tenía familiaridad, pero presentaban problemas para la animación, ya que no ofrecía esa opción. Posteriormente, se probaron otras aplicaciones donde permitían animación, pero solo durante un corto período de tiempo o no mostraba adecuadamente las capas, lo cual es crucial para la animación. En resumen, se experimentó con muchas aplicaciones antes de decidir animar definitivamente en Procreate Dreams, la cual tenía todo lo necesario para empezar un proyecto como estos.



*Ilustración 8: Boceto estilo: (a) la cara, (b) el Planeta*



*Ilustración 9: Boceto estilo: (a) Historia quemándose, (b) Oasis*



*Ilustración 10: Boceto estilo Cueva*

Una vez que Pau elaboró y compartió el guion definitivo, se procedió a desarrollar la introducción. Después de revisar el guion, se identificaron y anotaron las partes más relevantes de la historia, así como los aspectos que el guionista deseaba destacar en la introducción, con el objetivo de asegurar que los espectadores comprendieran el contexto.

Las secciones que decidimos incluir en el guion se dividieron en tres.

La primera parte se dedicó a describir el planeta en el que se sitúan los protagonistas, dado que este desempeñaría un papel crucial en la narrativa. Se mencionaría que el planeta está en órbita de un gigante gaseoso que oculta el sol, provocando un “*Invierno Planetario*”, una fase caracterizada por la oscuridad y la escasez de recursos, donde todos luchan por la supervivencia.

Además, es necesario incluir detalles físicos del planeta para ilustrar la dureza de la situación, destacando que el planeta está agrietado.

La segunda parte se centraba en un conflicto inminente, dado que la guerra estaba al borde de estallar debido al “*Invierno Planetario*”. Para representar visualmente el estado del planeta y la tensión bélica, se decidió crear un mapa que mostraba específicamente la grieta y utilizara varias flechas para indicar las posiciones de las tropas.

La tercera parte se dedica a los At-Hari, quienes también desempeñan un papel indirecto en la saga. Los At-Hari eran una antigua civilización que sobrevivió durante muchos años, pero de la que ya no se sabe nada. Se debía ilustrar y explicar conceptualmente como aprendieron a sobrevivir en el interior del planeta, en una zona denominada Zona Oscura.

Además, era esencial idear una forma de enlazar fluidamente la animación con los videos del corto, garantizando una transición visualmente agradable. La solución óptima



para este problema fue dibujar el primer fotograma del corto e ir introduciéndolo paulatinamente en el video de la realidad.



Ilustración 11: Boceto Final: (a) Planeta, (b) Mapa

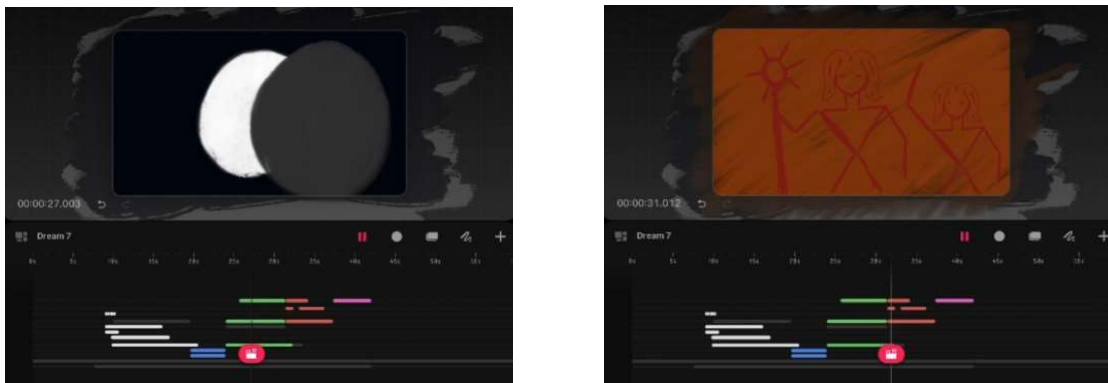


Ilustración 12: Boceto Final (a) Eclipse, (b) At-Hari

De este modo, logramos establecer cuatro claras separaciones de los tres conceptos claves mencionados anteriormente.

La primera sección se enfocaría en los tres planetas: inicialmente se mostraría el gigante gaseoso orbitando alrededor del sol y, al hacer un acercamiento, se visualizaría el planeta orbitando al gigante gaseoso.

El siguiente boceto, correspondería al mapa, destacando la grieta principal y utilizando flechas para indicar el conflicto bélico.

La tercera sección representaría el eclipse que da paso al “*Invierno Planetario*”, donde la luz proveniente del sol se vería oscurecida por la interposición del gigante gaseoso.

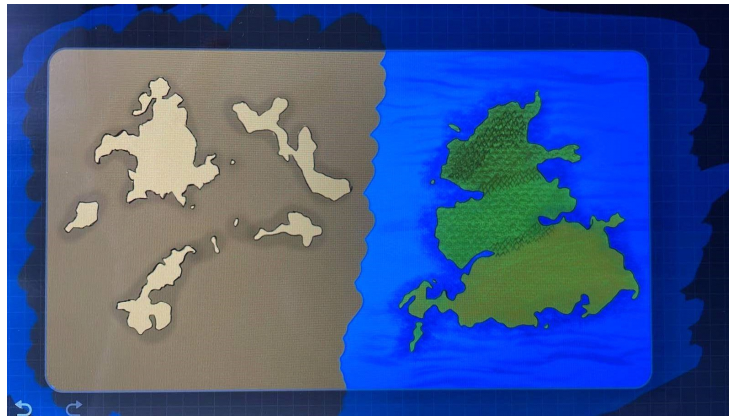
La cuarta estaría dedicada a la civilización antigua de los At-Hari, utilizando conceptos y símbolos similares a los de las pinturas rupestres, para conferir un tono arcaico y jugar con los elementos conceptuales de esta cultura.

Estos primeros bocetos también me sirvieron de referencia para el resultado final y para expresar mi idea al director del corto. De esta manera, pudimos asegurarnos de que ambos compartíamos la misma visión creativa y, en caso de que hubiera discrepancias,

podríamos realizar los ajustes necesarios. Este proceso de revisión y ajuste fue fundamental para garantizar que el producto final reflejara de manera precisa y coherente la historia que queríamos contar.

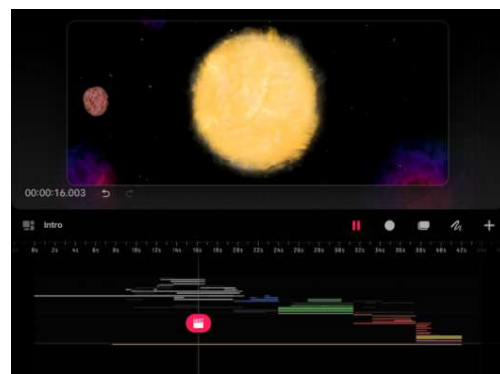
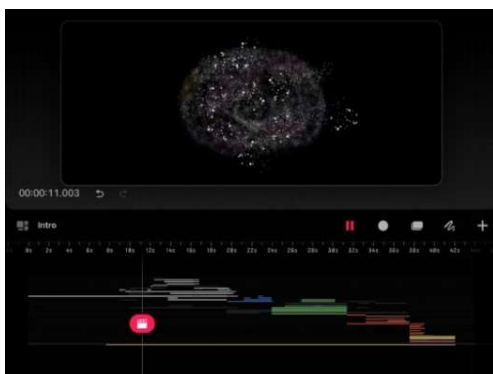
En la línea de tiempo, estos bocetos estarían representados en una tonalidad de gris más clara que el fondo. Esto se debe a que no se le agregó ningún color a su etiqueta puesto que después de dibujar todo, ya no serían visibles, pero habrían servido como referencia para hacer el resultado final.

Sin embargo, estas no fueron las únicas decisiones tomadas. En la parte del mapa, se consideraron dos estilos diferentes. El primer estilo era moderno, con un fondo azul y la tierra verde, similar a los mapas contemporáneos. El segundo estilo presentaba colores sepia y marrones, evocando más los mapas antiguos. Finalmente, se optó por este último estilo.

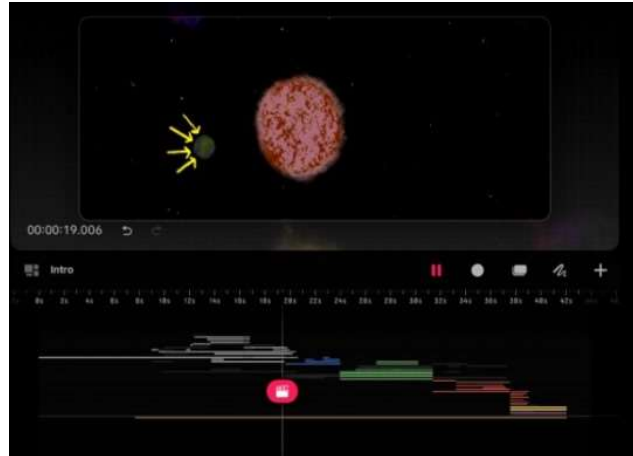


*Ilustración 13: Elección Estilo de Mapa*

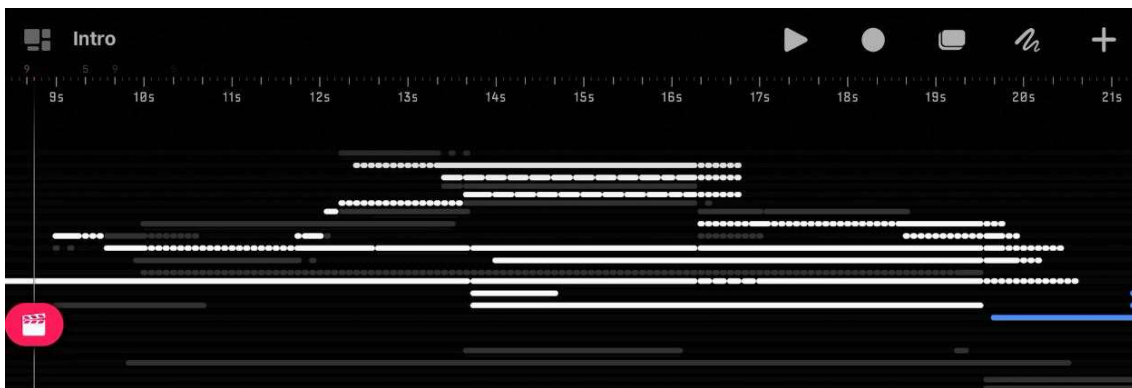
### 3.3 Realización de la introducción



*Ilustración 14: Dibujo: (a) Universo Final, (b) Sol Final*



*Ilustración 15: Dibujo Planeta Final*



*Ilustración 16: Línea de tiempo blanca - Planetas*

La primera parte sería la tintada de blanco en la línea de tiempo. Esta sección correspondería al tema del planeta, mientras una voz en off recita las siguientes palabras:

“En un rincón del universo, existe un sol, en cuya órbita está un gigante gaseoso y mucho más pequeño un planeta”

Asimismo, inicialmente tendríamos una pantalla en negro donde aparecería un destello en la lejanía. Gradualmente, se iría revelando la representación del universo acercándose a nosotros, utilizando diferentes colores de fondo y tamaños de pincel, lo cual crearía la sensación de estrellas de diferentes tamaños y proporcionaría una sensación de profundidad.

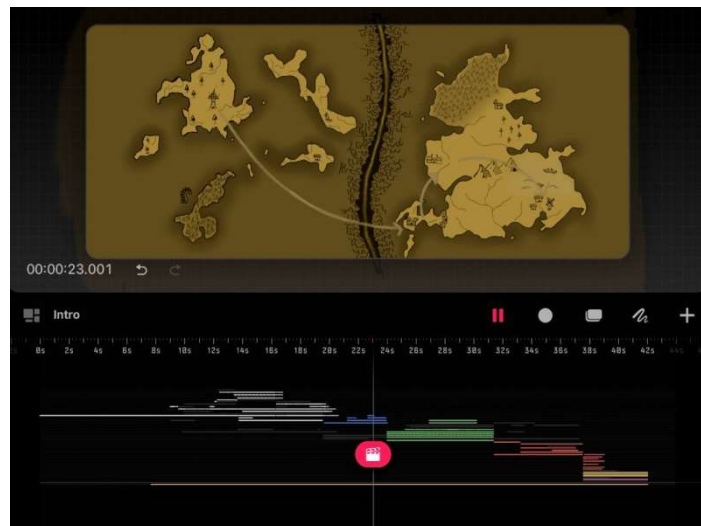
Seguidamente, la cámara se acercaría a uno de los soles, mientras en el fondo seguían apreciándose algunas estrellas distantes y nebulosas a los lados. Sin embargo, lo más destacable sería el gigante gaseoso que orbita alrededor de este sol.

Nos acercáramos aún más y podríamos ver que este gigante gaseoso también tiene un pequeño planeta en su órbita. En este punto, lo señalamos, destacando la importancia de este planeta, ya que será el foco principal de nuestra narrativa.

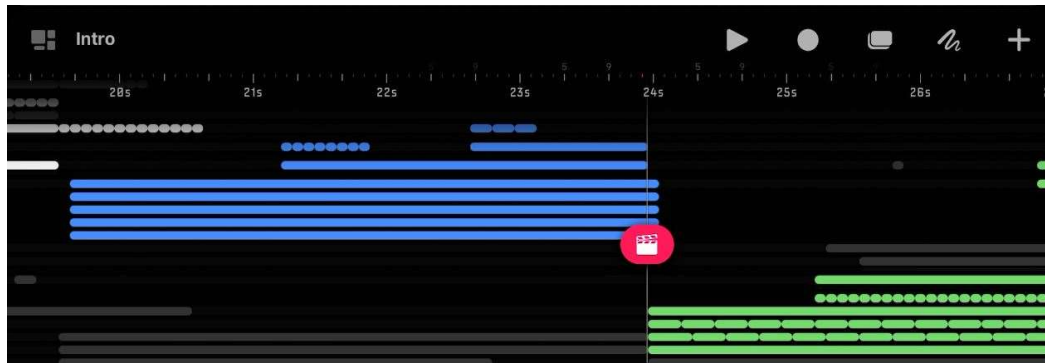
En el universo, el fondo está pintado con colores rosa, verde, azul y amarillo pastel, aplicados con una opacidad de 10% para que sea un color de fondo y no resalte a la vista, pero que esté complementando al conjunto del dibujo. Además de otras tres capas con diferentes tamaños del pincel para añadir profundidad y detalle.

De igual manera, el sol está compuesto por tres pistas. El color amarillo proveniente solo por una de ellas, que a su vez contiene cuatro capas internas donde mezcla muy sutilmente tonalidades de amarillo. Al mismo tiempo, la pista inmediatamente debajo de ella proporciona la textura al sol, lograda con pincel “*Blackwood*”. Por último, debajo de estas dos capas, se encuentra un fondo blanco para resaltar la luz del sol. Además, gracias al pincel “*Dedos de cristal*”, se pudieron dar unos toques alrededor del círculo del sol, creando la sensación de erupciones volcánicas o movimiento solar.

Igualmente, el gigante gaseoso tendría una primera capa de fondo y dos capas superpuestas creadas con el mismo pincel, pero en diferente color. Finalmente, el planeta también tendría dos colores superpuestos, pero esta vez en vez de ser del mismo tono, sería de dos colores adyacentes, como sería el caso del azul y del verde. De esta manera, este planeta adquiriría una semejanza con el planeta Tierra.



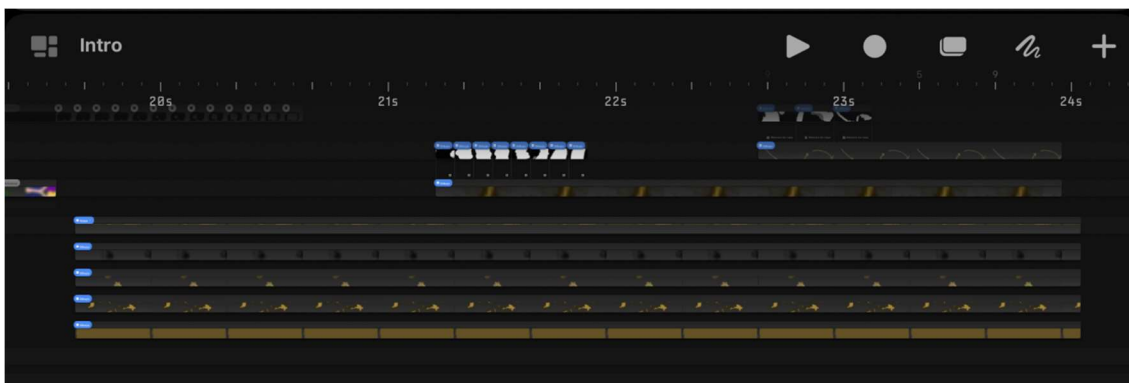
*Ilustración 17: Dibujo Mapa Final*



*Ilustración 18: Línea de tiempo azul - Mapa*

La segunda parte sería la tintada de azul en la línea de tiempo. Esta sección correspondería al tema del mapa, mientras una voz en off recita las siguientes palabras:

“Este planeta está agrietado y actualmente en guerra...”



*Ilustración 19: Línea de Tiempo Azul (Detallada)*

Si avanzamos en la línea de tiempo, las líneas azules se transforman en dibujos. Observamos una agrupación que contiene exactamente cuatro pistas, seguidas por la grieta y, finalmente, las flechas.

Dentro de la agrupación, el fondo del mapa presenta un color “*Oscuro Naranja Amarillento*”, según la descripción de la propia aplicación de Procreate. En la capa situada encima de esta, se encuentra el fondo que representa la tierra, su contorno y la plataforma continental. El continente se muestra en un tono ligeramente más claro que el mar, mientras que la plataforma continental es un poco más oscura, para resaltar visiblemente las diferentes partes.

La capa inmediatamente superior contiene las montañas, las cuales, debido a su proximidad y por ser parte de un sistema montañoso, también se realizaron en un tono más oscuro.

Finalmente, en la capa superior de todas, se dibujaron los ríos, los árboles, las cuevas y los pueblos con sus castillos y murallas. Estos elementos están inspirados en iconos medievales, siguiendo ejemplos como los siguientes:

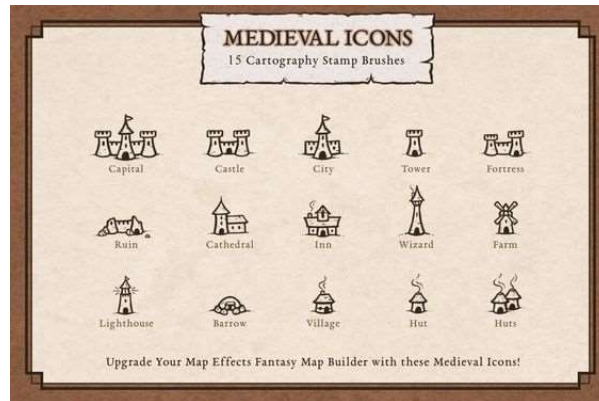


Ilustración 20: Referencias de Iconos Medievales (Fuente: Pinterest, <https://www.pinterest.es/pin/773211829805472247/>)

De forma separada, se mostraría la grieta que atraviesa irregularmente el centro del planeta. Para lograr que esta apareciera de manera gradual, se ha utilizado una máscara de capa. Este procedimiento consiste en pintar una zona específica y luego, al aplicarle la máscara de capa, solo se verá esa área en la pista justo debajo de esta.

Gracias a esta técnica, se pudo crear la grieta completa y hacer que apareciera paulatinamente. Además, utilizando el pincel "Pincel-seco", conseguimos que la aparición de la grieta fuera imperfecta, lo que añadió un aspecto más natural y realista.

También se quiso experimentar a implementar la máscara de capa en las flechas del mapa, haciendo que, al igual que la grieta, fueran apareciendo poco a poco.

Estas tonalidades de colores se eligieron con el propósito de recrear la apariencia de los mapas antiguos. Para ello, se tomó como referencia un mapa sencillo del mundo que utilizaba estas mismas tonalidades.

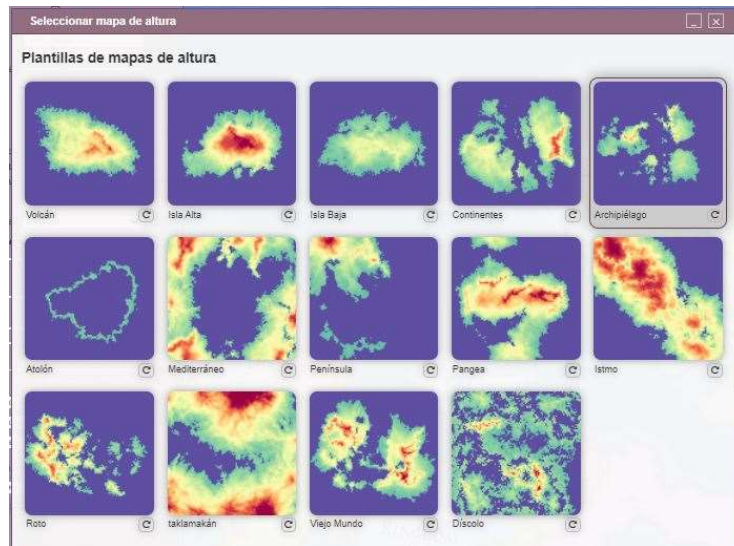


Ilustración 21: Referencia de mapa (a) antiguo, (b) antiguo 2 (Fuente a: Freepik, <https://www.freepik.es/vector-gratis/concepto-cartografia-mapa-mundial->

*vintage\_5671433.htm#query=mapa%20antiguo&position=13&from\_view=keyword&track=ais\_user&uuiid=79ce78c9-clf2-429d-8791-872d5295alfd; Fuente b: Pinterest, <https://www.pinterest.es/pin/773211829804876095/>)*

Además, para crear el mundo, se buscó un generador de mapas de fantasía utilizado en el juego de mesa Dragones y Mazmorras (Dungeons & Dragons), comúnmente abreviado como DnD. Este es un juego de rol en el que frecuentemente se emplean recreaciones de mapas inventados para situar a los jugadores en un mundo fantástico. Existen páginas web que facilitan este proceso.

En mi caso, utilicé la herramienta de Azgaar, que según su página web, es gratuita, de código abierto y se utiliza para generar automáticamente mapas de fantasía [10]. Después de probar varios intentos, la opción que mejor se ajustó a mi perspectiva para este mapa fue la de archipiélagos.



*Ilustración 22: Captura de Pantalla de las Opciones de Azgaar*

Fue necesario realizar varios intentos hasta lograr generar un archipiélago en el que la mitad estuviera despejada o contara con un espacio adecuado para dibujar la grieta en esa zona central.



*Ilustración 23: Referencia de Mapa de Azgaar*

Esta página web es solo de referencia para guía de los contornos de los continentes. Una vez obtenido el mapa, se puede modificar libremente según las necesidades. En este caso, se unieron los contornos de las islas para formar un continente más grande, mientras que las islas más pequeñas se agruparon entre sí.

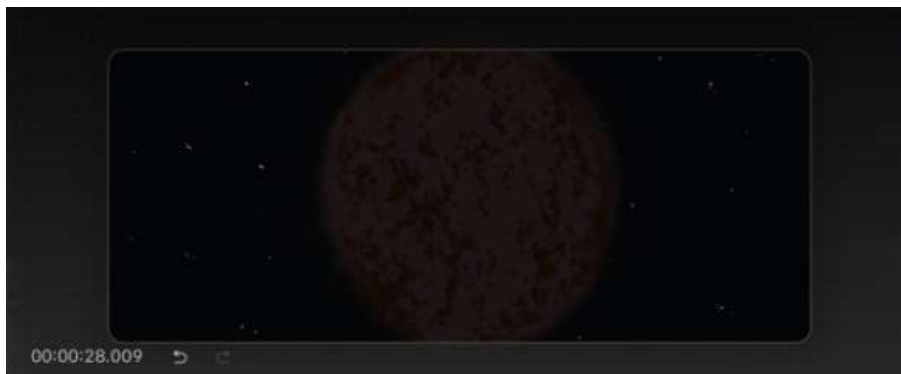


*Ilustración 24: Mapa sin acabar*

Seguiríamos con la tercera parte, la tintada de verde en la línea de tiempo. Esta sección correspondería al tema del eclipse, mientras una voz en off recita las siguientes palabras que serían una continuación de la anterior:

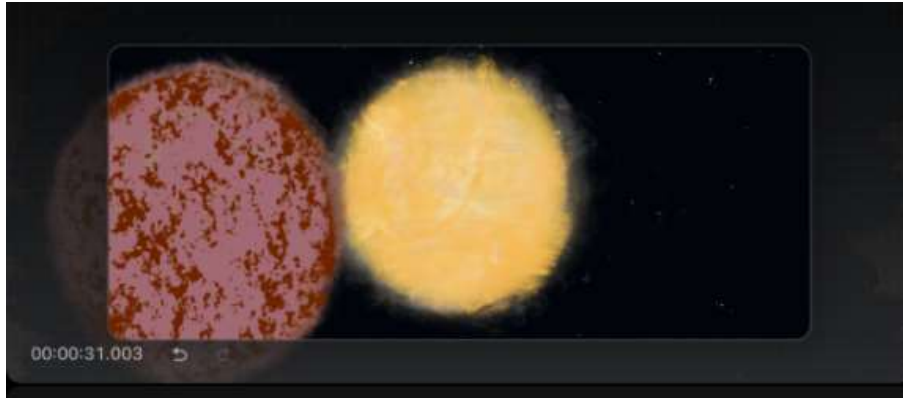
“...por la supervivencia del Invierno Planetario que va a suceder.”

Esta parte representaría el Invierno Planetario, una etapa descrita en el trasfondo de la historia como oscura y plagada de conflictos por la supervivencia. Periodo en el cual, el gigante gaseoso en el que orbita el planeta bloquea completamente la luz proveniente del sol, lo que tiene un impacto significativo en la vida del planeta.



*Ilustración 25: Eclipse en su apogeo (oscuro)*

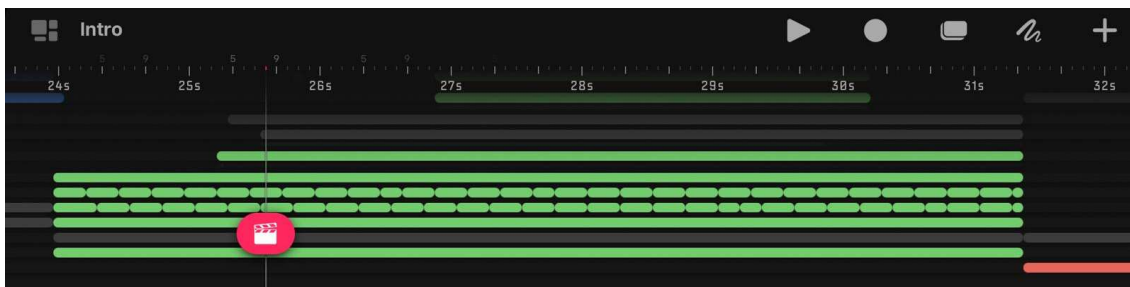




*Ilustración 26: Eclipse ya pasado (claro)*

En esta parte, al referirnos a los mismos elementos mencionados anteriormente, se utilizarán los mismos dibujos. Por tanto, se duplican los fotogramas anteriores y se escala para ajustarse mejor a la perspectiva del planeta.

Para resaltar que el eclipse y el efecto de que el gigante gaseoso tapanía totalmente al sol, se aplicó un filtro que oscurece ambos cuerpos celestes. Este filtro alcanza su máximo de oscuridad cuando el gigante gaseoso tapa completamente al sol. A medida que el eclipse avanza, el filtro se oscurece gradualmente y luego se aclara conforme el gigante gaseoso se aleja.



*Ilustración 27: Línea de tiempo verde - Eclipse*

A su vez, observamos que hay dos líneas de tiempo que se alteran cada tres fotogramas y, en general, no en el mismo fotograma. Esto sería el fondo blanco de la estrella. Se crearían tres variantes diferentes que se reproducirán en bucle. Además, al no sincronizar el cambio de los dos fondos en el mismo fotograma, se lograría un efecto de movimiento en la estrella.

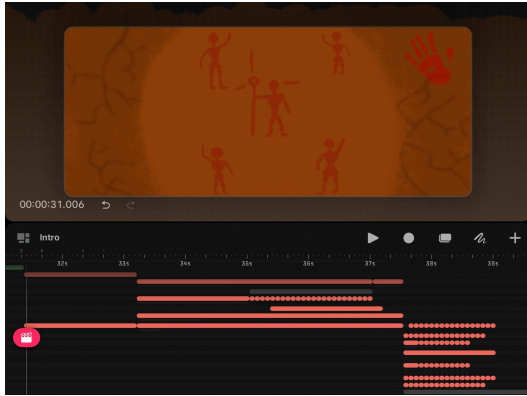


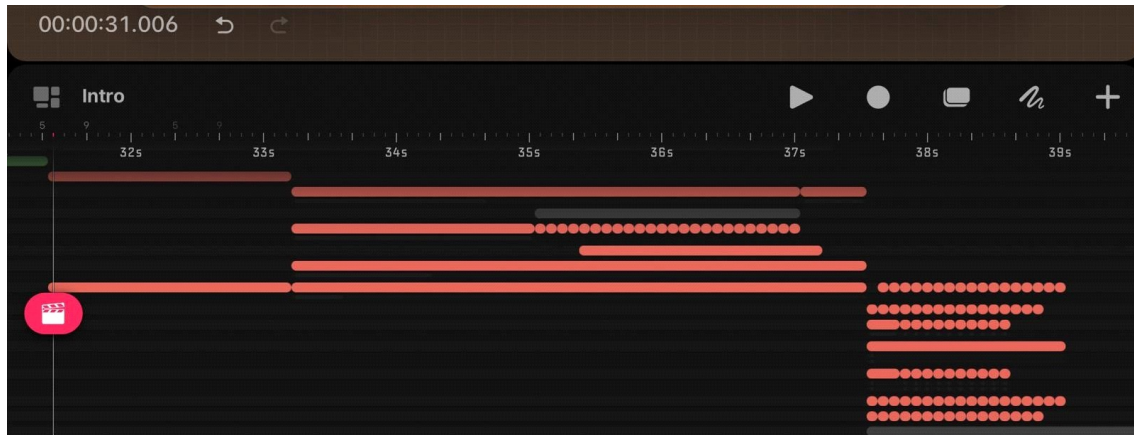
Ilustración 28: Cueva (a) con grupo, (b) con cueva y persona



Ilustración 29: Cueva con cueva



Ilustración 30: Transición de Cueva a Personas



*Ilustración 31: Línea de Tiempo rojo - Cueva*

Seguiríamos con la cuarta parte, la tintada de rojo en la línea de tiempo. Esta sección correspondería al tema de la cueva, mientras una voz en off recita las siguientes palabras que serían una continuación de la anterior:

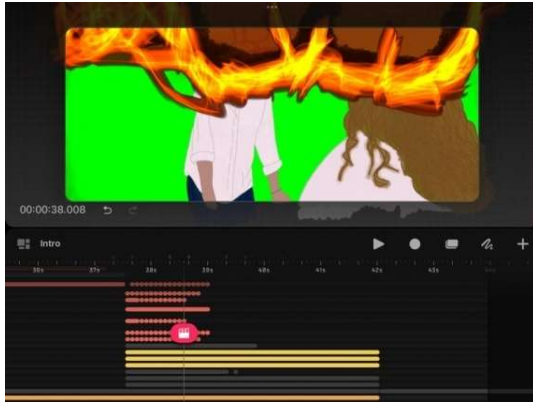
“De esta dura etapa, algunos grupos de gente aprendieron a sobrevivir adentrándose en este. Desgraciadamente, ya no se sabe nada de ellos.”

Esta parte representa cómo la especie de los At-Hari se adentró en el planeta, representando la entrada como una cueva. Además, se ha elegido un estilo sencillo, similar a las pinturas rupestres de Altamira, priorizando los conceptos de esta parte de la historia en lugar de crear un dibujo que no será grabado en el cortometraje. Esto lo podemos observar en las Ilustraciones 28 y 29.

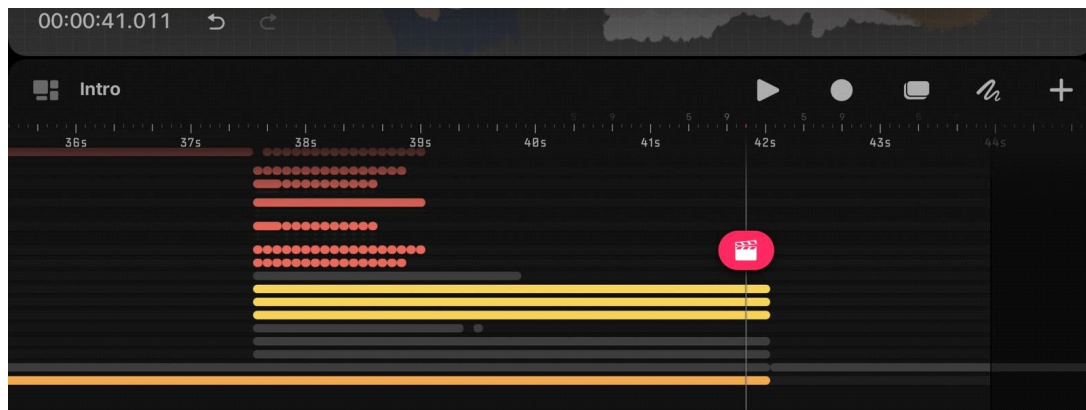
El fondo de esta sección es similar a una cueva, con los dibujos principales destacados sobre un fondo más claro, simulando un foco de luz dentro de la cueva. Se han añadido también unas grietas y una mano en la esquina superior derecha.

Inicialmente, se presenta un grupo de personas dispuestas en círculo, con una figura central que porta una vara que emite luz, sugiriendo que es la líder del grupo. Posteriormente, el fondo se ampliará lentamente, enfocándose en la parte iluminada, para distinguir mejor los dibujos en una tonalidad similar. El resto del grupo desaparece, dejando solo a la figura con la vara, y se introduce una cueva en la escena. La figura se desplaza hacia la cueva, que permanece centrada, y para efectuar la transición a la siguiente escena, esta se consume en llamadas.

Para la transición de las llamas, se utilizará el pincel "Pimsoll" para el efecto de quemado, mientras que las llamas se crearán con el pincel "Llamas", asegurando un aspecto realista en la representación al superponerse varias capas del mismo color y se quedaría con ese color.



*Ilustración 32: (a) Transición a personas (b) Personas dibujadas*



*Ilustración 33: Línea de Tiempo amarilla - Personas*

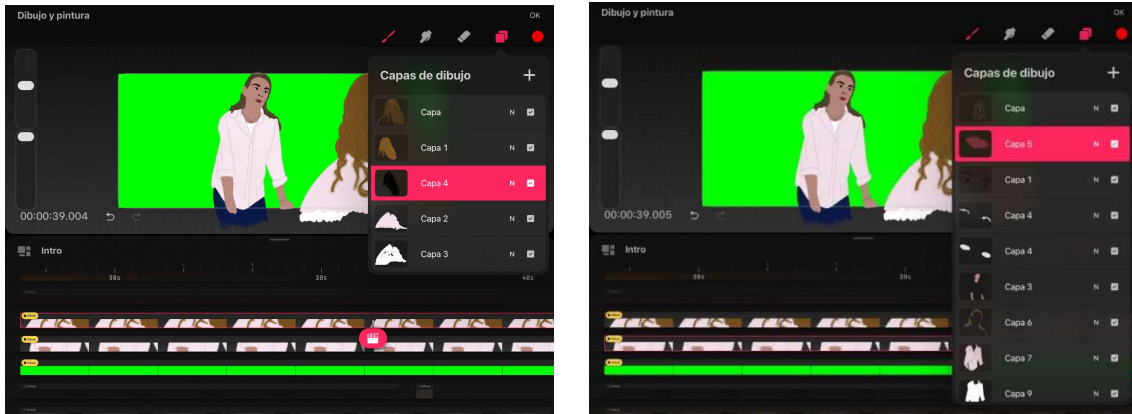
Seguiríamos con la quinta parte, la tintada de amarillo en la línea de tiempo. Esta sección correspondería al tema de la transición de la introducción animada con el cortometraje, mientras una voz en off recita las siguientes palabras que serían una continuación de la anterior:

“Así dejaron a la presente generación a su suerte”

Esta sección contiene tres pistas. La primera corresponde al fondo verde, seleccionado con el propósito de facilitar la inserción del primer fotograma del cortometraje durante la postproducción, asegurando así la continuidad narrativa. La segunda pista es la figura principal del plano. La tercera se refiere a la persona más cercana a la cámara. Estos elementos visuales están organizados en diversas capas, variando en cantidad dependiendo del dibujo específico.

Como podemos observar, los dibujos serían planos, sin mucha sombra y con la línea del dibujo del mismo color, pero en diferente tonalidad de lo que está pintado en su interior.

Se decidió, en esta parte, dibujar a los personajes de verdad porque, aparte de crear una transición suave a la realidad, también sería la presente generación como comenta la voz en off.



*Ilustración 34: Capas: (a) Haya (b) Margot*

El dibujo original y del que se ha calcado la silueta, sería la siguiente Ilustración.



*Ilustración 35: Primer fotograma del cortometraje*

### 3.4 Realización de los créditos

Para los créditos se separan en 6 partes para nombrar a 10 personas. La parte coloreada de morado es para presentar a *Beatriz Cárcel* y *Pau Ayllón*; la parte blanca es una transición y un fondo del universo para la sección de color amarillo que son los Actores, en esta van a salir *Rafa Vilar*, *Berta Gasó*, *Mireia Sánchez* y *Pau Obon*; la sección verde corresponde a la sección de cámara, donde la responsable sería *Noelia Morales*; en otra vez la sección amarilla sería el vestuario donde estarían *Inma Ortolá* y *Pilar Ortolá*; por último estaría en la sección azul el tutor de estos Trabajos de Final de Grado, *Joaquín Cerdá*.

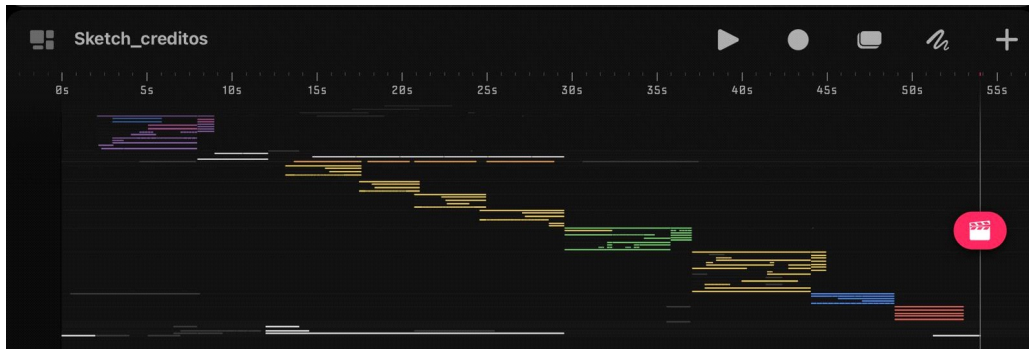


Ilustración 36: Línea de Tiempo General de los Créditos

Los primeros son el director y/o guionista *Pau Ayllón*, que sería la persona que ha complementado a mi Trabajo Final de Grado con su cortometraje, y la dibujante *Beatriz Cárcel*, la autora del presente texto.

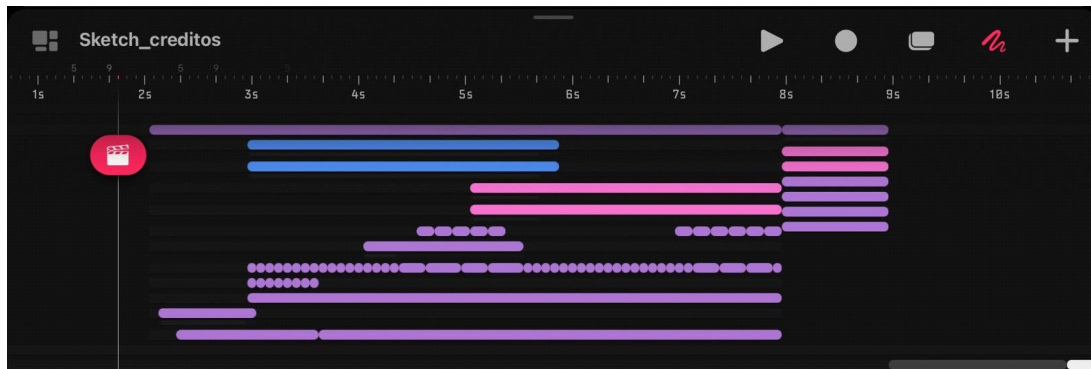
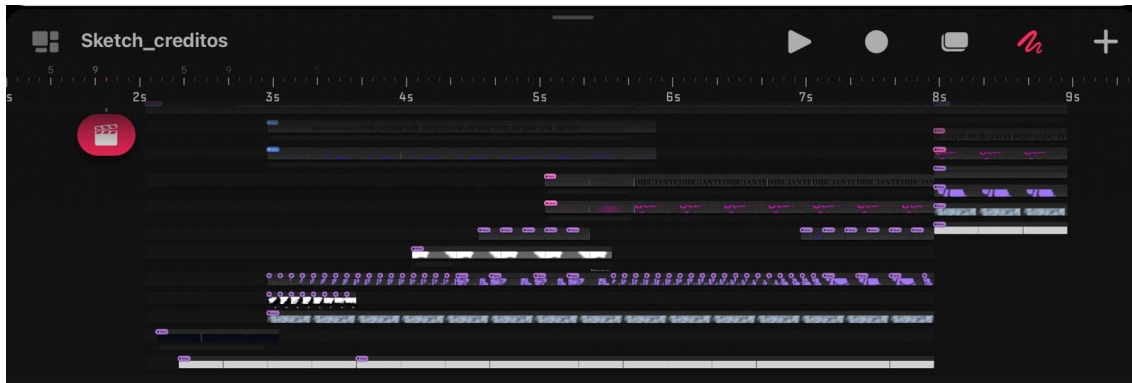


Ilustración 37: Línea de Tiempo morada – Créditos de Pau Ayllón y Beatriz Cárcel

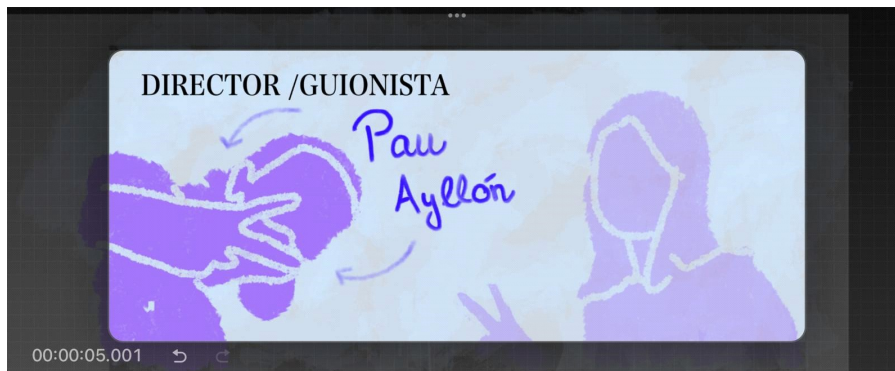
Esta línea de tiempo está dividida en dos partes, ya que la última sección corresponde a la transición de un segundo, utilizada para presentar al siguiente grupo de personas. La primera y segunda pista están pintadas de color azul, representando el texto de guionista y el texto del nombre. La tercera y cuarta pista están pintadas de color rosa, representando el texto del guionista y el texto del nombre. La quinta pista incluye las flechas que apuntan a las siluetas. La sexta pista contiene la máscara de capa utilizada para atenuar la silueta de *Bea* al nombrar a *Pau*. La séptima pista contiene las siluetas de las dos personas a representar. La octava pista incluye la máscara de capa para introducir el fondo, y las pistas restantes contienen los fondos.

Si hacemos una vista detallada a esta línea de tiempo, podemos ver lo siguiente:



*Ilustración 38: Línea de Tiempo morada (Detalladas)*

Para que no pierda continuidad, se empieza con un fondo negro que poco a poco se le va quitando opacidad, para dejar ver al fondo gris claro. Después se superpone un azul claro con el pincel “Grunge” para que no sea liso que va apareciendo poco a poco gracias a la máscara de capa. Además, al mismo tiempo, se dibujando fotograma a fotograma la silueta de un video en movimiento de *Pau* y *Bea*. Esto será un recurso que se va a utilizar bastante para presentar a las personas en los créditos.



*Ilustración 39: Fotograma de Créditos presentando a Pau Ayllón*



*Ilustración 40: Fotografía original del video de Pau Ayllón y Beatriz Cárcel*

Conforme va apareciendo el fondo con la máscara, también se van mostrando los nombres gracias al efecto “Desenfoque Gaussiano”. El video tendrá una duración aproximada de 4 segundos y, para permitir que los nombres se vean durante más

tiempo, se han duplicado los dos últimos fotogramas, intercalándolos y expandiéndolos entre 3 y 4 fotogramas.

Además, se han añadido unas flechas y, mediante una máscara de capa, se ha reducido la intensidad a la silueta de *Bea* para dejar resaltar a *Pau*. Posteriormente, se realizará el proceso contrario; en este caso, no será necesario aplicar una máscara de capa a *Pau*, ya que, en los fotogramas seleccionados para presentar a *Bea*, *Pau* ya habrá salido de escena.

Por último, para la transición, se agruparían todos los elementos presentes en el último fotograma, quedando un total de 6 pistas. A este conjunto de pistas se le aplicaría un filtro de movimiento para desplazarlas hacia la izquierda de manera sincronizada.

Pero no siempre se dibujó así, el primer boceto de los créditos se pintó una cueva como la que se había dibujado en la introducción para dar el mismo aspecto y que no se perdiera el hilo de la animación.

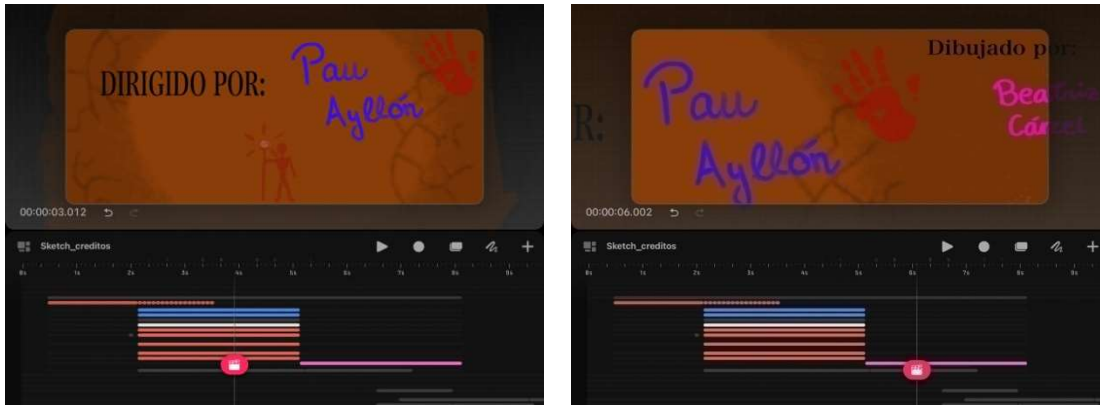


Ilustración 41: Créditos Antiguos (a) Pau Ayllón (b) Transición a Beatriz Cárcel

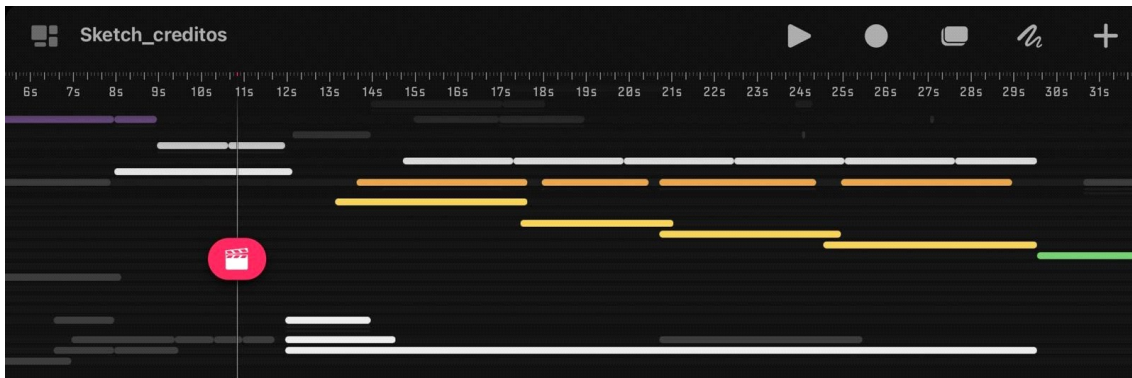


Ilustración 42: Créditos Antiguos de Beatriz Cárcel

Sin embargo, se decidió cambiar esta parte cuando surgió una mejor idea para representar a los actores. Esta modificación permite una mejor estética general y un estilo parecido, aunque no idéntico.



El siguiente grupo para presentar serán los actores. Su línea de tiempo estará dividida en diferentes colores. El blanco corresponde al fondo y al universo representado también en la introducción, manteniendo así el mismo tono de color. El color naranja indicará los pequeños fragmentos de video de los que he calcado la silueta de los personajes, mientras que el color amarillo corresponderá al dibujo de esos videos. Como podemos ver en la imagen siguiente, hay cuatro grupos, correspondiendo a los cuatro actores que aparecen en el cortometraje: *Mystery Man*, *Margot*, *Haya*, *Galen*.

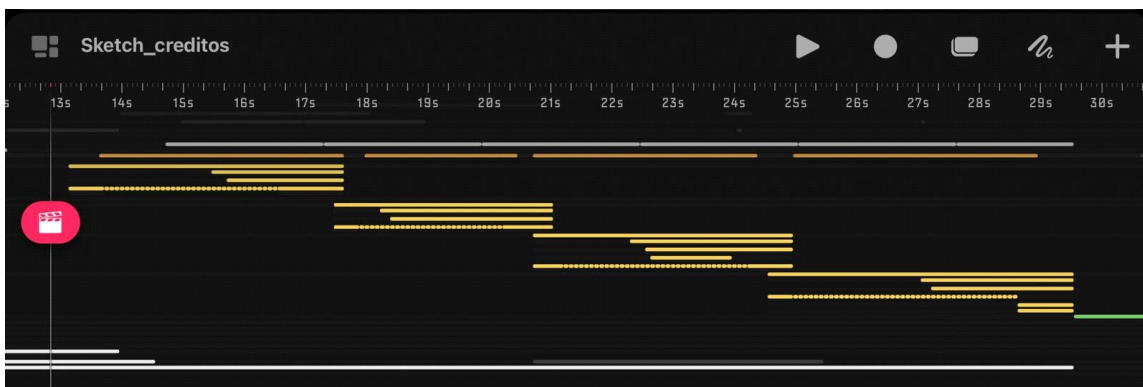


*Ilustración 43: Línea de Tiempo amarilla - Actores*

Por otro lado, como ha se ha comentado, la línea blanca correspondería al fondo de estrellas. La primera transición mostrará cómo el universo se acerca, apareciendo en su interior la palabra “Actores”. Cuando ya se ha aumentado suficiente como para ser leído, empieza a girar y, poco a poco, la opacidad disminuye, revelando un fondo negro con nuevas estrellas. Acto seguido, se presenta al primer personaje.

Este fondo se dibujó así, además de para resaltar el blanco de la silueta, para crear una metáfora literaria porque los actores, en realidad, son las estrellas del cortometraje.

Si se extiende la agrupación de la parte amarilla, se puede observar que, dentro de cada grupo, la media de las pistas es tres. Sin contar la línea sobre la que están todos que sería la agrupación, la primera pista corresponde al texto del personaje interpretado, la segunda al nombre real del actor, y la tercera contiene el movimiento capturado fotograma a fotograma de esos videos para lograr un aspecto natural.



*Ilustración 44: Línea de Tiempo Amarilla sin Agrupar*

El primer actor presentado será la última persona que aparece en el cortometraje, en este caso *Mystery Man*, y el video se correspondería con los últimos gestos. El segundo será *Margot*, quien fue la primera persona en aparecer en el cortometraje y la persona que menos minutos aparece en pantalla. La tercera actriz será *Haya*, la coprotagonista de esta historia, donde para destacar más a este personaje en un video donde aparece otro actor, se ha hecho que este último permanezca inmóvil. Por ello, en esta agrupación hay cuatro pistas en vez de tres, correspondiendo esta al dibujo del otro actor. Por último, se presentará a nuestro protagonista, *Galen*.

Estas escenas se eligieron en conjunto con el director, ya que se buscaba una escena característica de cada personaje, y nadie mejor que el director para hacerlo.

Cabe destacar que, para la transición de un actor a otro, se ha utilizado un filtro de “*Desenfoco Gaussiano*”, lo que hace que el nombre se difumine y vuelva a aparecer con otro personaje. Este efecto se aplica tanto al texto de los nombres del personaje como a los nombres reales. Además de que estas siluetas, a diferencia de las comentadas anteriormente de *Pau* y *Bea*, tienen dos capas dentro del dibujo: la dibujada en blanco y otra con los bordes pintados de negro.

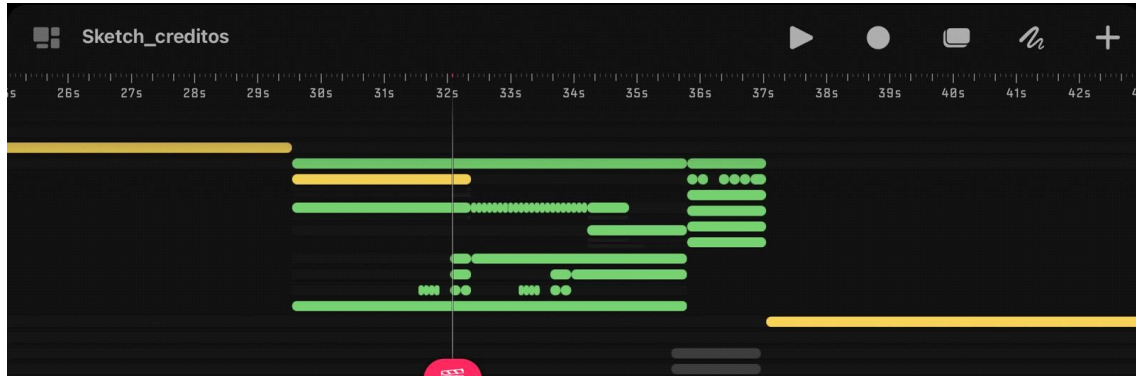


Ilustración 45: Créditos (a) *Mystery Man* (b) *Margot*



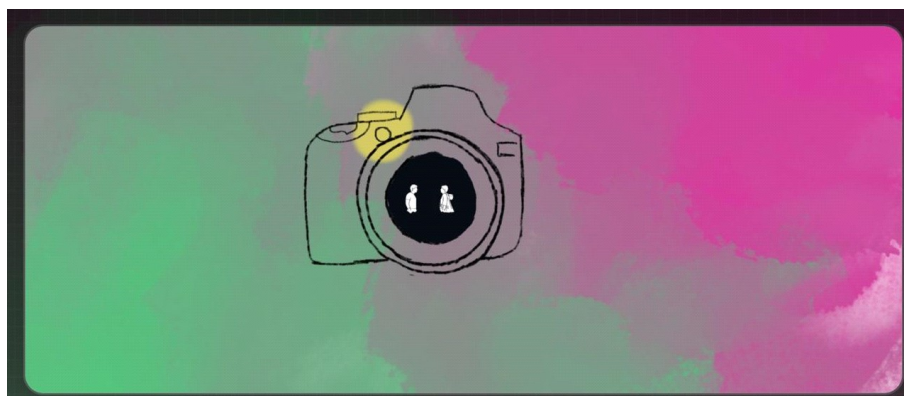
Ilustración 46: Créditos (a) *Haya* (b) *Galen*

La siguiente sección para presentar sería la persona responsable de la cámara. Esta tendría un color verde en la línea de tiempo y como anteriormente, está separada en dos partes, siendo la última la de transición a la siguiente persona a presentar.

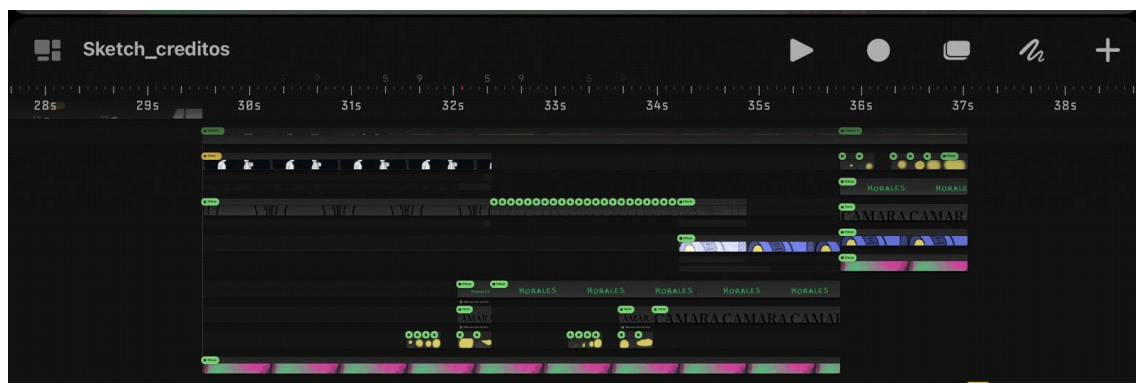


*Ilustración 47: Línea de Tiempo verde - Cámara*

Además de haber una etiqueta amarilla al principio porque es una imagen del último fotograma de *Pau Obon*. Esta se integra en el objetivo de la cámara mientras se va alejando poco a poco. Cuando alcanza una altura razonable, la imagen desaparece y la cámara empieza a girar lentamente, disparando el flash y revelando el nombre y el texto de la cámara. Por otro lado, cuando estos nombres ya están revelados, la cámara parpadea y se pinta de tonalidades azules.



*Ilustración 48: Fotograma de los Créditos de la Cámara*

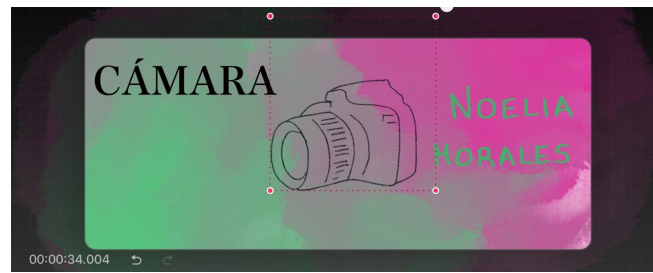


*Ilustración 49: Línea de Tiempo Verde (Detallada)*

En la imagen anterior podemos ver la línea de tiempo más detalladamente. Se observa como alrededor del segundo 29 hasta un poco más del 32 se correspondería con la transición de la cámara alejándose. Así mismo, vemos como en la sexta pista están los flashes donde tenemos primero cuatro fotogramas, uno sin nada, el siguiente sería un poco más grande y el último se alargaría hasta donde está el nombre para que sea visible. Por eso, a continuación, aparece su nombre, en la cuarta pista. Este flash está hecho para imitar a los flashes de los teléfonos móviles.

Después de esta parte vemos como hay cambio fotograma a fotograma, esto es porque la cámara ya está rotando. Además de añadirle otro flash para visualizar el texto “Cámara”.

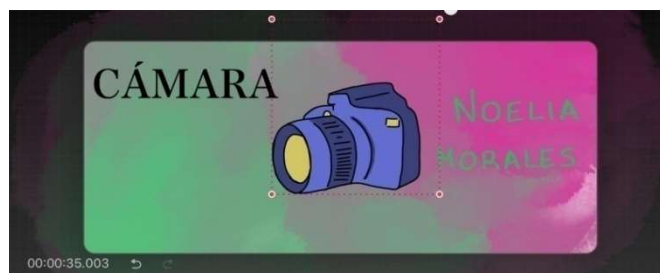
En la tercera pista sería la cámara pintada, donde aparecería con una transición de opacidad que iría de menos a más, durante 7 fotogramas y un filtro de ruido que iría de más a menos. Así también haría la sensación de parpadeo.



*Ilustración 50: Cámara parpadeo 1*



*Ilustración 51: Cámara parpadeo 2*



*Ilustración 52: Cámara parpadeo 3*

Por último, la segunda parte correspondería a la transición. Esta, al igual que la transición de *Bea* y *Pau* hacia los actores, se seleccionará lo que se vea en el último fotograma y se extenderá. Además, se añadirá una pista para el flash, donde los tres primeros fotogramas serán iguales que los anteriores, y los otros cuatro fotogramas

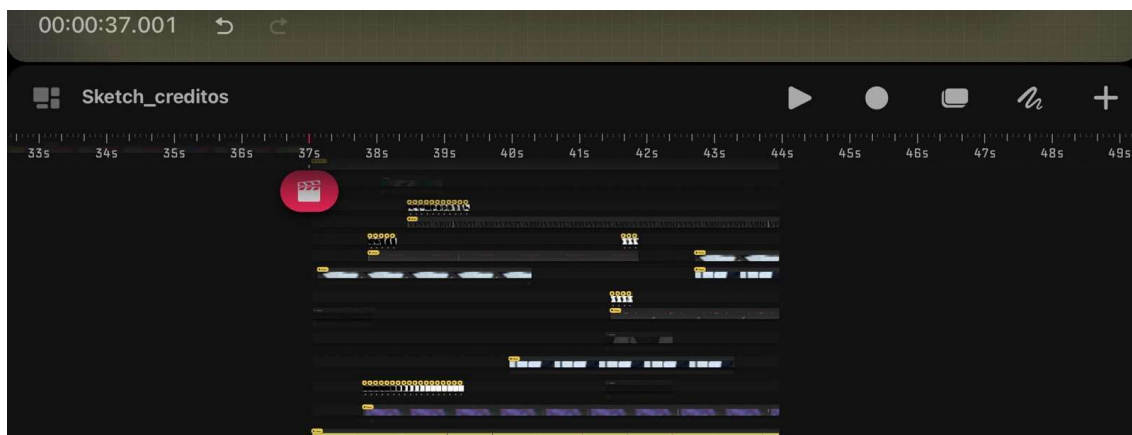
siguientes se aumentará el color amarillo del flash hasta que la pantalla quede completamente pintada. Esta será la transición hacia las personas de vestuario.

La sección de vestuario vuelve a estar en color amarillo por el color del fondo en la transición anterior.



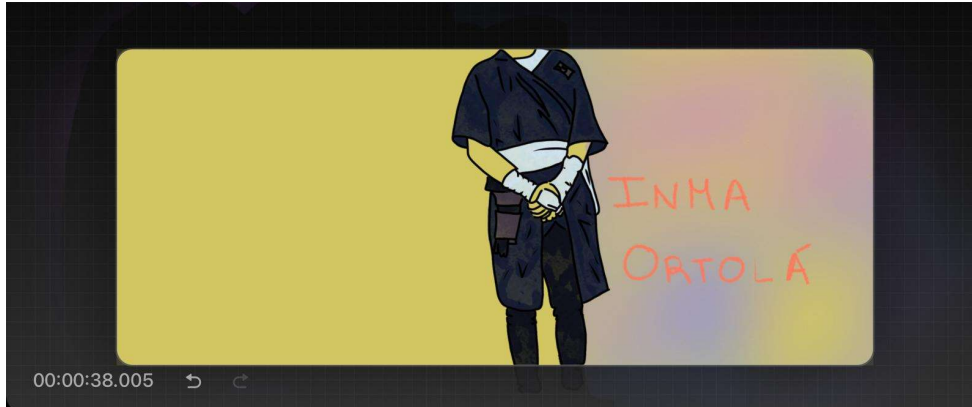
*Ilustración 53: Línea de Tiempo Amarilla - Vestuario*

En esta sección se ve como los fotogramas que cambian muy seguido son las máscaras de capa encargadas de hacer aparecer y desaparecer segmentos de los nombres y textos escritos, además de agregar color al fondo. Por otro lado, los únicos filtros que hay en esta parte serían los de movimientos aplicados a los trajes para moverse de un extremo al otro de la pantalla y para salir verticalmente al final.



*Ilustración 54: Línea de Tiempo Amarilla (Detallada)*

Empezamos con un fondo amarillo pintado en toda la pantalla, seguidamente, aparece dibujado en color el traje que viste a *Galen* durante todo el cortometraje, el cual está dibujado con el pincel “*Moorilla*” para que no tenga un aspecto uniforme y plano. Este se desplaza de izquierda a derecha, haciendo visible gradualmente, gracias a una máscara de capa, manchas de color para el fondo y a su vez el nombre de la primera persona de vestuario y el texto de “*Vestuario*” conforme va pasando por encima.



*Ilustración 55: Fotograma de Vestuario (Primera Persona)*

Después de que se haya descubierto la primera persona, en el segundo 40, aparece el traje de *Haya*, pintada con el mismo pincel, para dar textura a la tela. Esta se desplazaría de izquierda a derecha, donde descubre a la segunda persona encargada del vestuario y borrando a la primera conforme pasa por encima.



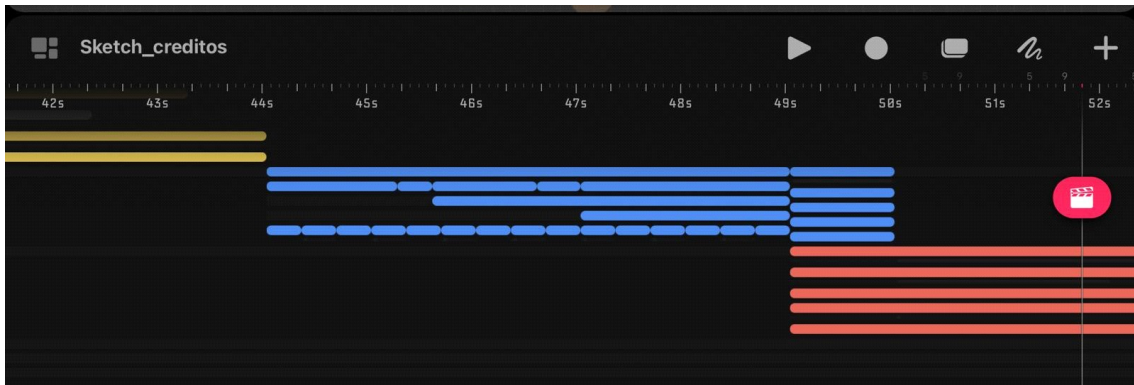
*Ilustración 56: Fotograma de Vestuario Transición*

Por último, se quedaba un espacio vacío al lado del nombre, por lo que se decidió volver a mostrar los dos trajes dibujados durante aproximadamente un segundo. De esta manera, se presta más atención a los trajes en caso de que no se haya tenido tiempo de observarlos mientras se deslizaban.

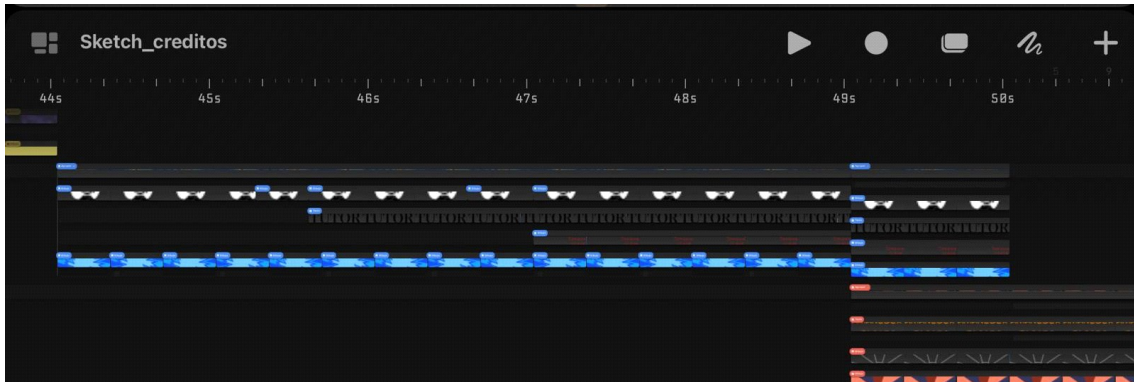


*Ilustración 57: Fotograma de Vestuario (Segunda Persona)*

Para avanzar, se vuelve a crear la transición estática de 1 segundo, mientras todo desciende para dar paso a la siguiente sección.



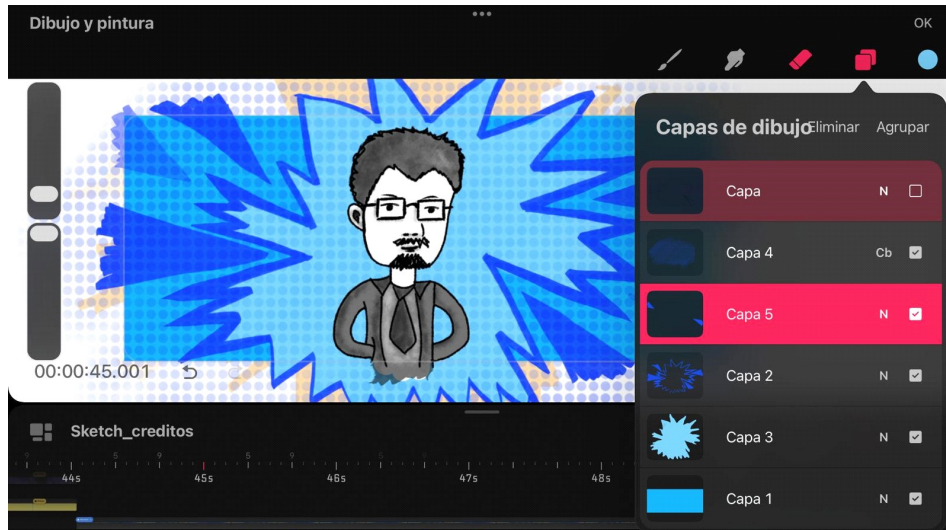
*Ilustración 58: Línea de Tiempo azul – Tutor*



*Ilustración 59: Línea de Tiempo azul (Detallada)*

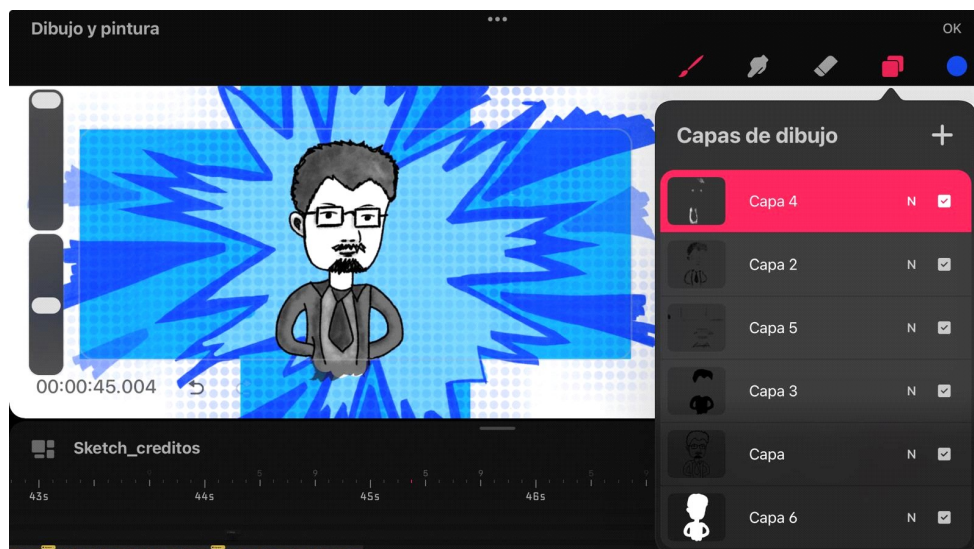
Esta sección azul vemos que solo tiene cuatro pistas sin volver a contar la agrupación, pero teniendo dentro de cada uno de los dibujos internamente más capas. Esta escena se ha querido representar al tutor del Trabajo, *Joaquín Cerdá* caracterizado como una caricatura y teniendo un fondo típico de cómic.

El fondo tiene 6 capas, siendo la inicial, la del boceto de este. La “*Capa 1*” corresponde al fondo. La “*Capa 2*” al contorno del azul más oscuro. La “*Capa 3*” al interior de este contorno para crear un fondo más claro a nuestro protagonista y darle notoriedad. Seguimos por la “*Capa 4*” serían los círculos por encima del fondo para darle ese aspecto de cómic, además de tener agregado el filtro “*Subexposición de color*” y la opacidad al 50% solo para esta capa. Por último, la “*Capa 5*” estaría los dos picos con menos opacidad, ya que se la hemos reducido al 50%.



*Ilustración 60: Capas del Fondo de Joaquín Cerdá*

Por otro lado, la caricatura tiene 7 capas. La capa inicial sería la del contorno del dibujo. La “Capa 2” la de las sombras del cuerpo y pelo. La “Capa 3” sería un fondo negro para los trajes y el pelo que le hemos quitado opacidad y se ha quedado con un gris global. La “Capa 4” serían los puntos de iluminación con pintura blanca, como por ejemplo la camiseta debajo de la corbata o un rayo en el pelo. La “Capa 5” serían las sombras exclusivamente para la cara hechas con otro pincel distinto al resto del cuerpo. Por último, la “Capa 6” correspondería a una silueta blanca puesta debajo del protagonista. Esta estaría puesta estratégicamente para que no se transparentara el color azul del fondo a la caricatura.



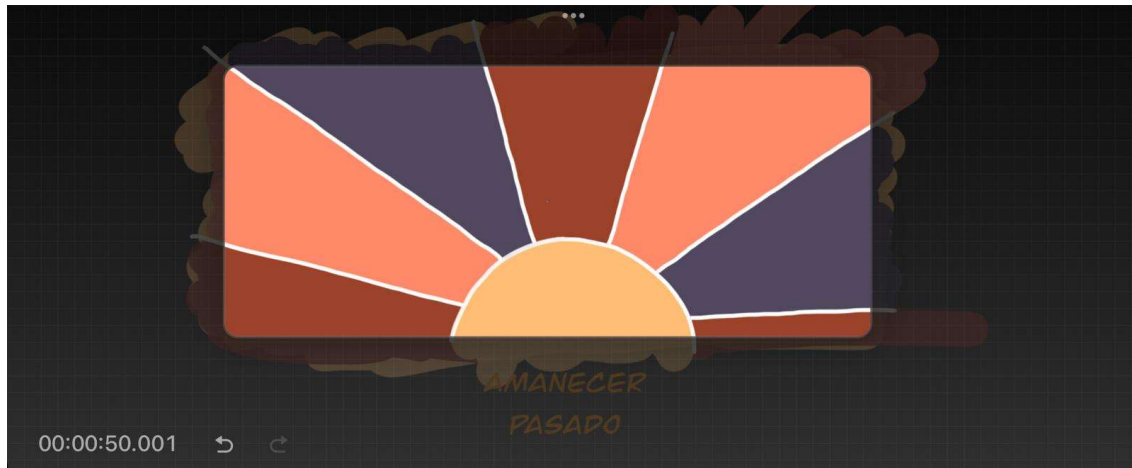
*Ilustración 61: Capas Caricatura de Joaquín Cerdá*

Esta caricatura tiene una animación y cada vez que guiña un ojo, aparecería el texto de “Tutor” y si guiña el otro ojo, aparece su nombre. Además, para darle más sensación de cómic, la transición de un segundo hacia la siguiente sección es girando y empujándose hasta desaparecer.

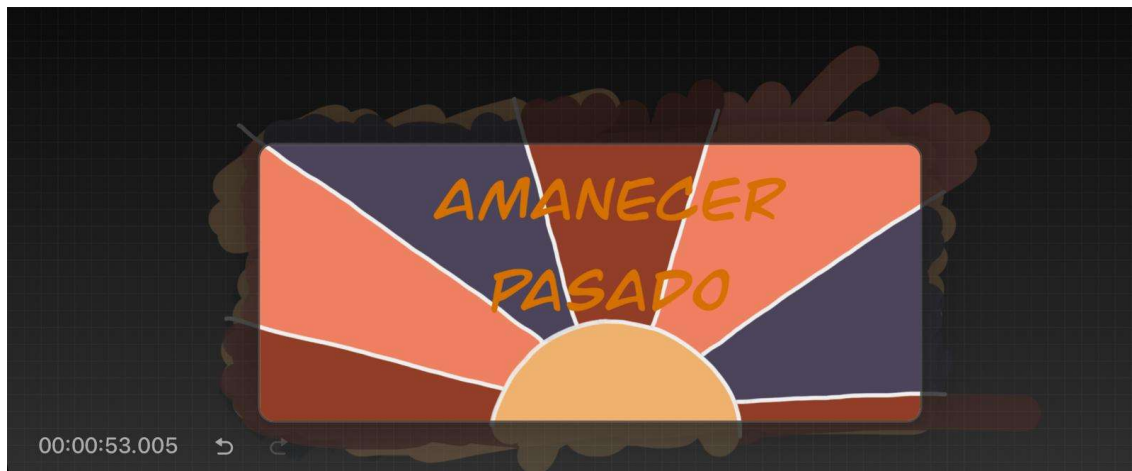


Por último, la última sección de los créditos se disponía a dibujar el título del cortometraje “*Amanecer Pasado*” junto con una representación del mismo. Para esto se eligió dibujar un amanecer sencillo, donde la paleta de color serían colores que podríamos ver reflejados en el cielo o en las nubes en un amanecer cualquiera.

Aparte, se puso movimiento al título, haciendo que empezara abajo y subiera mientras se ampliaba, para dar sensación de aproximación.



*Ilustración 62: Fotograma del Amanecer*



*Ilustración 63: Fotograma del Amanecer 2*

Como podemos ver en las imágenes siguientes, esta sección también tendría solamente 4 pistas, donde estaría comprendido: primero, el nombre; segundo, las líneas blancas; tercero, el color de los rayos del sol; cuarto, el color amarillo del sol.

Para finalizar, se haría un fundido a negro progresivo donde se oscurecería el fondo, dejando el nombre para obligar a que se vea más claramente y dándole dramatismo al final del cortometraje.

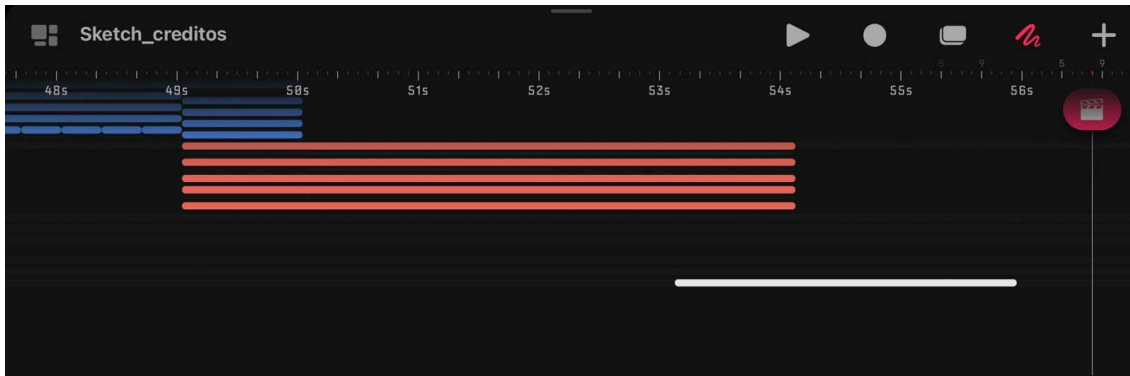


Ilustración 64: Línea de Tiempo rojo - Amanecer

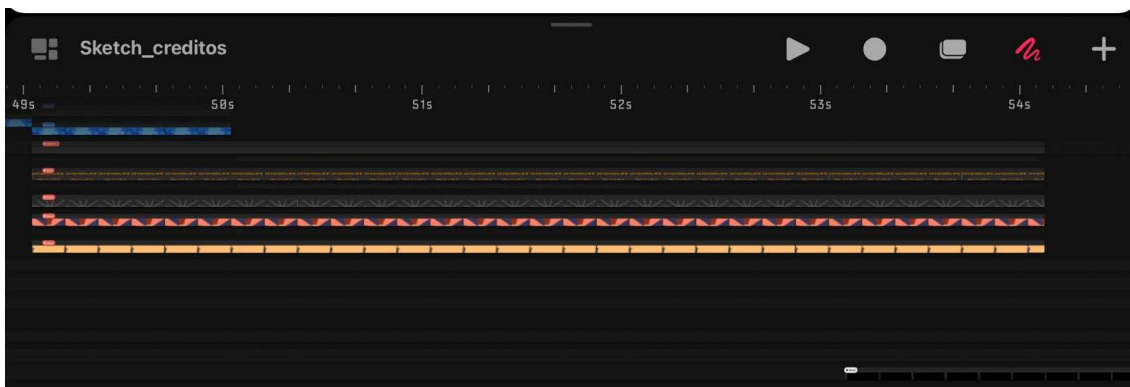


Ilustración 65: Línea de Tiempo Rojo (Detallada)

### 3.5 Música

Para crear la música hay que tener en cuenta la escala musical, la cual es una secuencia de notas. En este trabajo se ha utilizado la progresión de acordes en *Do Mayor*, quedando de la siguiente forma según los diferentes nombres del sistema de notación.

I	II	III	IV	V	VI	VII
DO	RE <sub>m</sub>	MI <sub>m</sub>	FA	SOL	LA <sub>m</sub>	SI <sub>dis</sub>
C	D <sub>m</sub>	E <sub>m</sub>	F	G	A <sub>m</sub>	B <sub>dim</sub>

La primera línea es la notación de grados comenzando el *I* en *Do Mayor*, como hemos comentado antes. La segunda línea sería la notación silábica, la cual está más presente en países de habla hispana o en países de la unión europea. En cambio, la última línea sería la notación anglosajona.

Una vez comprendido estos conceptos, se empleó el programa llamado “*Band-in-a-Box*” para la creación de la música. Esta es una aplicación donde contiene muchas opciones para la creación de la música a gusto del cliente.

Para la Introducción, se utilizó una rueda de 4 compases representados por los grados: VI IV V I y siendo los acordes: La<sub>m</sub> Fa Sol Do. Esta rueda de acordes se puso en la

primera línea, pero con el lenguaje anglosajón como se puede ver en la Ilustración 90. Después de añadir la progresión y editándola para que se repita 3 veces, por sí solo se crea el último compás para finalizar la pieza.

A continuación, para no crear la música completamente de cero, elegimos un estilo predeterminado de la aplicación acorde del ritmo que se quiera utilizar. Esta opción está dentro de la pestaña ‘Style’ que está dentro del apartado ‘Song’. Estas opciones, se encontrarían a la izquierda de la Ilustración 90.

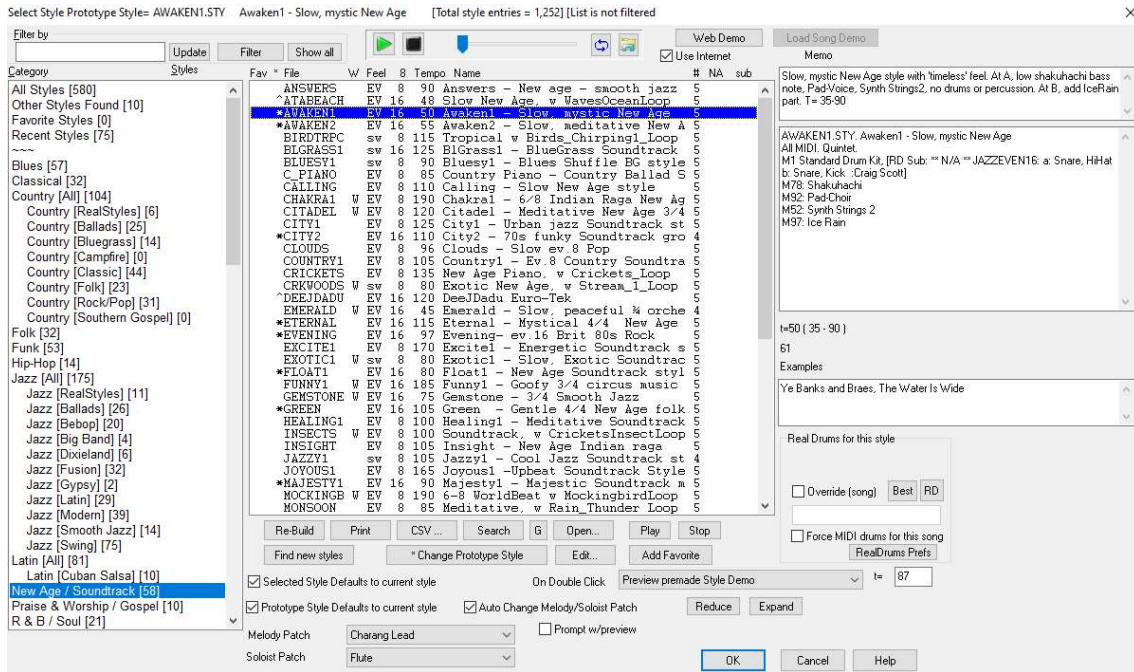


Ilustración 66: Captura de la aplicación Band.in-a-Box dentro de Styles para la introducción

De entre todas las opciones que nos proporcionaba la aplicación, se escogió de la categoría ‘New Age/ Soundtrack’ la opción de ‘AWAKENI AWAKENI – SLOW, MYSTIC NEW AGE-’

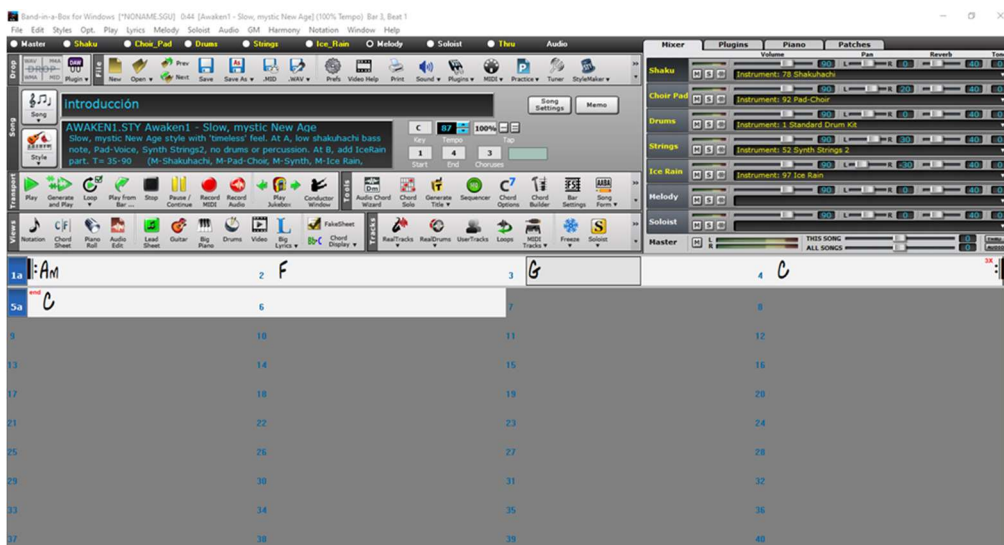


Ilustración 67: Captura de la aplicación Band.in-a-Box de la Introducción

Dentro de esta opción, vemos como ya agrega, en la opción de 'Mixer' a la derecha de la Ilustración 90, una serie de instrumentos. En este caso, los instrumentos que se utiliza en esta composición son: Shaku, Choir Pad, Drums, Strings, Ice Rain.

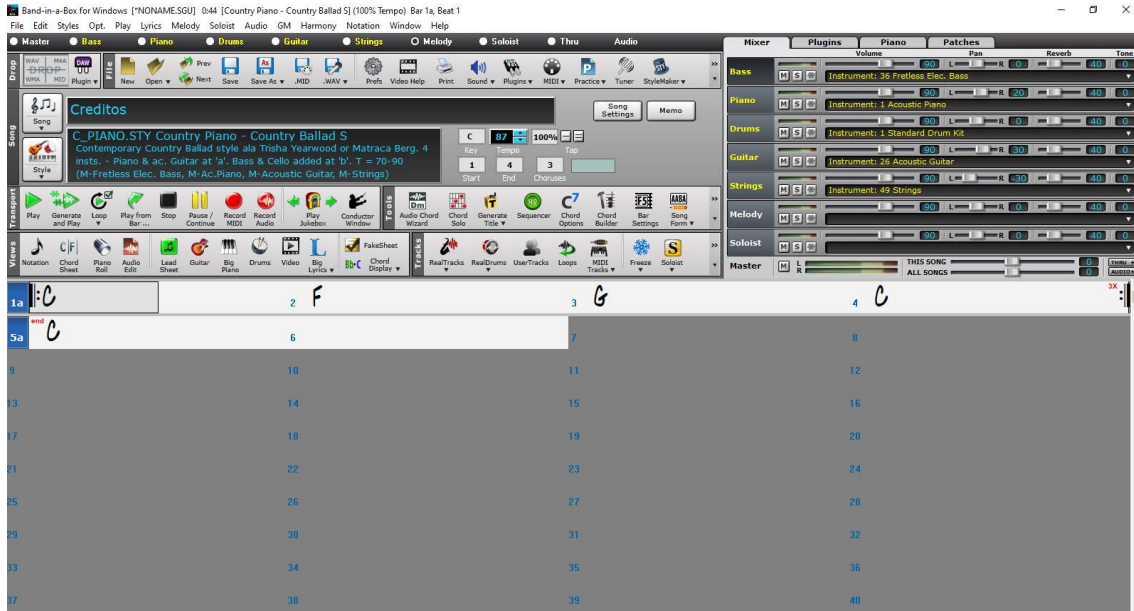


Ilustración 68: Captura de la aplicación Band-in-a-Box de los créditos.

Por otro lado, para los créditos se usó una rueda similar: Do, Fa, Sol, Do. Siendo en la notación de grados: I IV V I. Pero teniéndola que reescribir en la aplicación con el método anglosajón y editándola para que se repita 5 veces, ajustándola al tiempo del video.

Como podemos observar solo se cambió la primera nota.

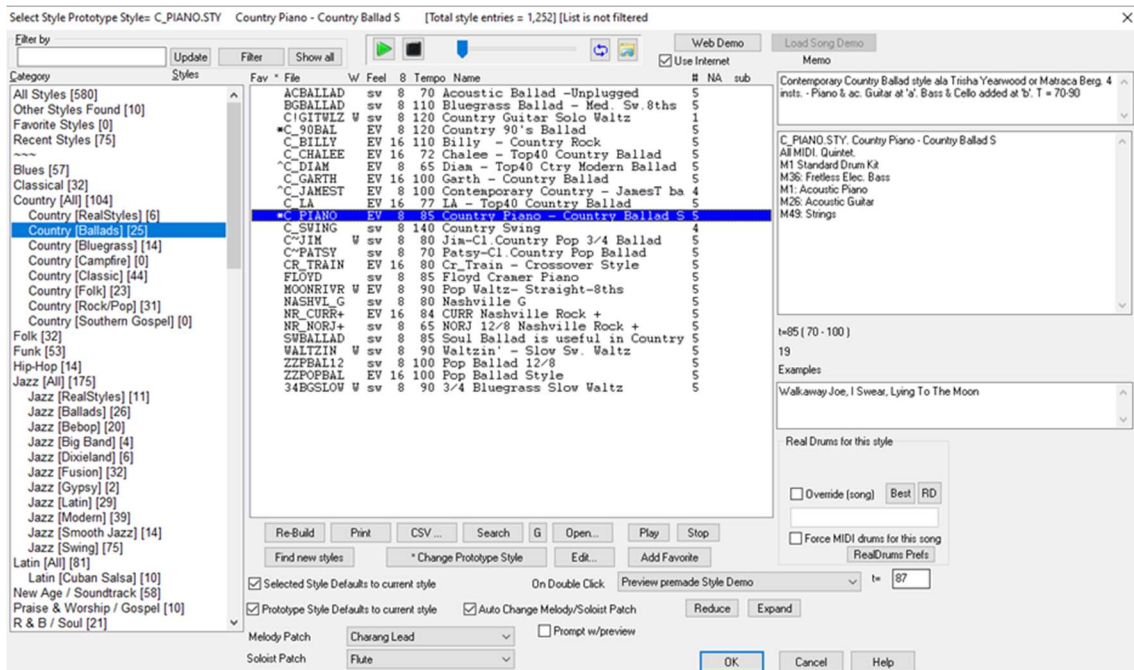


Ilustración 69: Captura de la aplicación Band.in-a-Box dentro de Styles para los créditos



Dentro de las opciones de estilos, para los créditos se optó por la categoría '*Country Ballads*' y dentro de este se seleccionó la opción '*C\_PIANO COUNTRY PIANO – COUNTRY BALLADS S*'

Con este estilo predeterminado, en la opción de '*Mixer*' en la Ilustración 91, se prefirió mutear el sonido de la Guitarra, aunque fuera el sonido principal, dejando solo al piano que sería un elemento de fondo, ahora protagonista.

Por último, ambas composiciones mantuvieron el mismo tempo de 87 BPM y siendo las dos un compás de *4x4*. Como se mencionó al principio, la progresión de acordes utilizada en ambas piezas está en la tonalidad de *Do Mayor*.

### 3.6 Problemas

El problema principal que surgió en este trabajo ha sido a la hora de guardar el progreso del trabajo, puesto que cada copia de seguridad añadía gigabytes al almacenamiento total del dispositivo, hasta que este se completó y no fue posible seguir editando.

Este inconveniente se solucionó eliminando algunas copias de seguridad que no contenían información importante y desinstalando aplicaciones del dispositivo que no se utilizaran habitualmente.

Además, utilizando una aplicación especial y un pendrive, se pudo transferir algunos archivos del iPad al ordenador, liberando así espacio para los nuevos dibujos.

Otro problema que se presentó fue encontrar música o sonidos de fondo sin copyright y que cuadraran con el cortometraje en general. Después de no haber encontrado la música correcta se procedió a crear la misma a gusto propio.

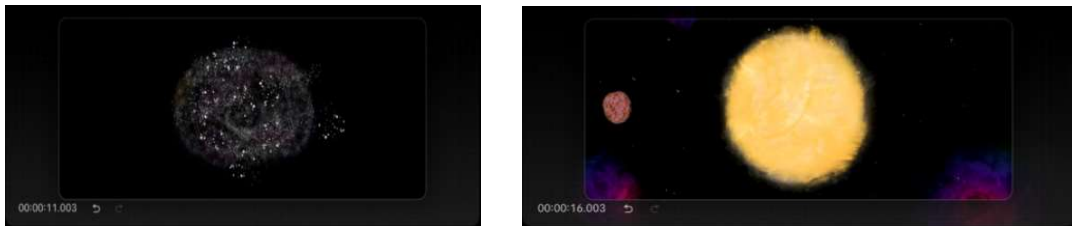
## Capítulo 4. Resultados

El resultado de este Trabajo sería una animación primeramente de la introducción y posteriormente de los créditos del Cortometraje “*Amanecer Pasado*” realizado por Pau Ayllón.

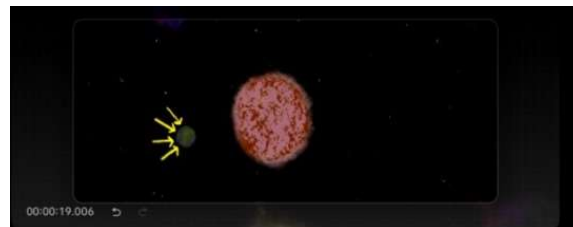
Siendo el siguiente, el enlace del cortometraje al completo, subido a la plataforma de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=l-YbBsv6iHs>

### 4.1 Introducción

Lo primero que se dibujó fue la introducción donde empezaríamos contando la posición del planeta en el universo. En este momento, primero habría un universo que vendría hacia nosotros. Este se ampliaría tanto que aparecería un sol, donde se tendría a un gigante gaseoso dando vueltas a este y al aumentar este gigante, habría un planeta más pequeño en su órbita.

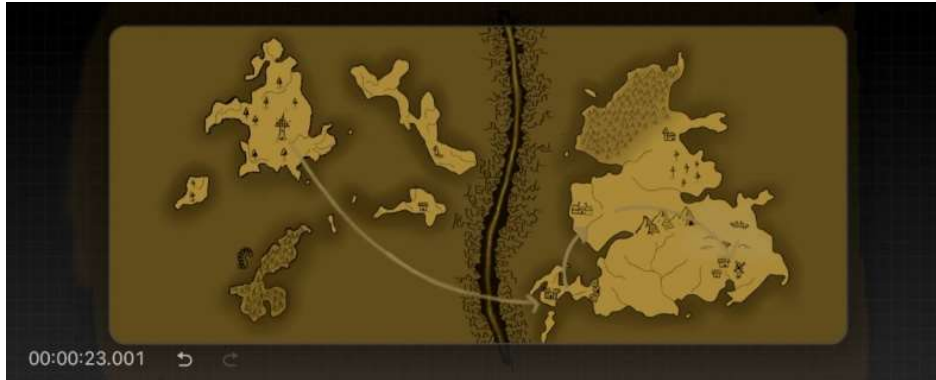


*Ilustración 70: Final (a) Universo (b) Sol*



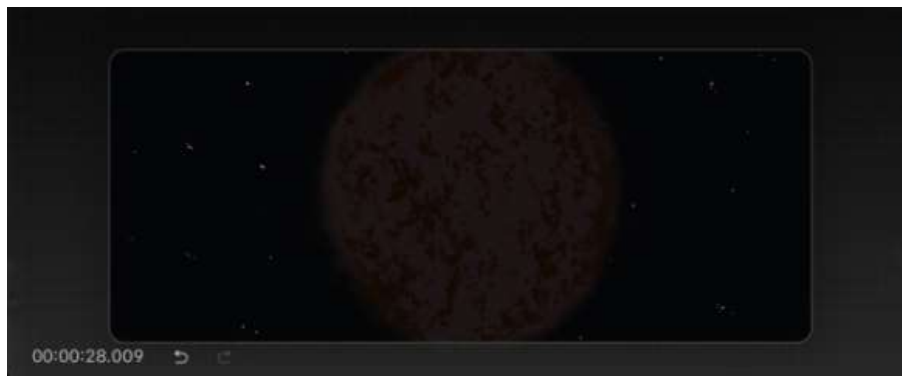
*Ilustración 71: Planeta Final*

Se continúa describiendo el planeta. Para esto, se dibujó un mapa donde, como se habla en la narración, está agrietado y actualmente en guerra. La grieta pasaría por mitad del mapa separando los continentes en dos partes visibles. Por otro lado, la guerra estaría representada por las flechas donde cada pueblo atacaría a otro. Esto ocurre por el llamado “*Invierno Planetario*” y así se transicionaría a la siguiente escena.



*Ilustración 72: Mapa*

Después, seguiríamos con el “*Invierno Planetario*”, esto haría referencia a un eclipse, donde el gigante gaseoso tapanía a la estrella. En esta parte se representó el eclipse desde el punto de vista del planeta. El gigante gaseoso, en esta escena, se recorrería la pantalla de derecha a izquierda pasando por encima de la estrella. Conforme va avanzando y va tapando la estrella, también se va oscureciendo y viceversa.



*Ilustración 73: Eclipse en su apogeo (oscuro)*



*Ilustración 74: Eclipse ya pasado (claro)*

La siguiente escena, sería hablando de los grupos de gente que aprendieron a sobrevivir a este fenómeno. Esta parte estaría representada con dibujos esquemáticos y representativos de estas personas, que podría recordarnos a pinturas rupestres. Primero

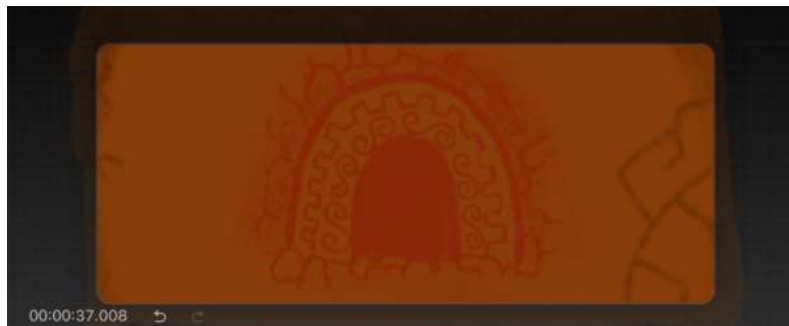
se dibujaría a un grupo de gente, después a una persona entrar en una cueva y posteriormente hacer una transición mientras se quema la imagen anterior.



*Ilustración 75: Cueva con grupo*



*Ilustración 76: Cueva con cueva y persona*



*Ilustración 77: Cueva con cueva*



*Ilustración 78: Transición de Cueva a Personas*

La última sección de la instrucción corresponde al primer fotograma del cortometraje. Esta parte también se dibujó con colores planos y pocas sombras. Además, se añadió el



color verde del fondo para unir la introducción animada con el cortometraje, creando fluidez entre estos.



*Ilustración 79: Personas dibujadas*

## 4.2 Créditos

Por otra parte, tendríamos los créditos, donde presentamos a las personas aparecidas en el cortometraje, más las personas que ayudaron a su realización.

Los primeros en aparecer serían *Pau Ayllón* y *Beatriz Cárcel*, por ser los autores de este Trabajo. Esta sección serían dibujos fotograma a fotograma de un video donde salían los dos a la vez.



*Ilustración 80: Créditos Pau Ayllón*



*Ilustración 81: Créditos Beatriz Cárcel*

Los siguientes créditos son lo de los actores. Estos están dibujados de igual manera, donde a partir de un video del cortometraje se dibuja fotograma a fotograma los

movimientos de la persona. Estos están pintados de blanco mientras el fondo es el universo con algunas estrellas pintadas



Ilustración 82: Créditos (a) Mystery Man (b) Margot



Ilustración 83: Créditos (a) Haya (b) Galen

La siguiente sección sería la responsable de la cámara. La anterior escena sería la reflejada en el objetivo de la cámara y donde cada flash de esta revelaría un cartel con el texto y el nombre de la persona encargada. Además de que al final, la cámara se pintaría de color azul.

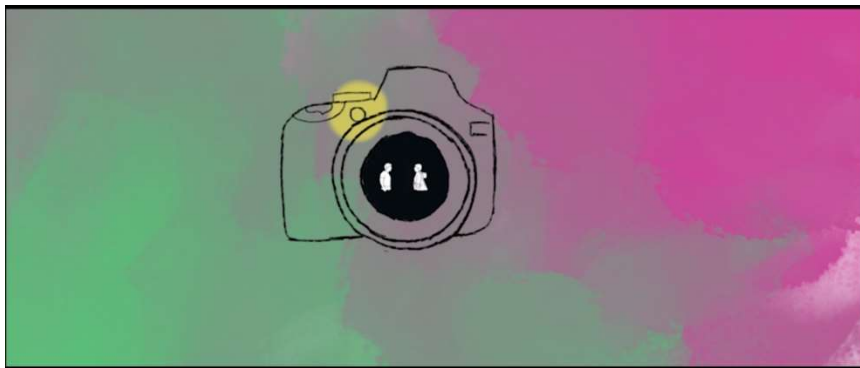
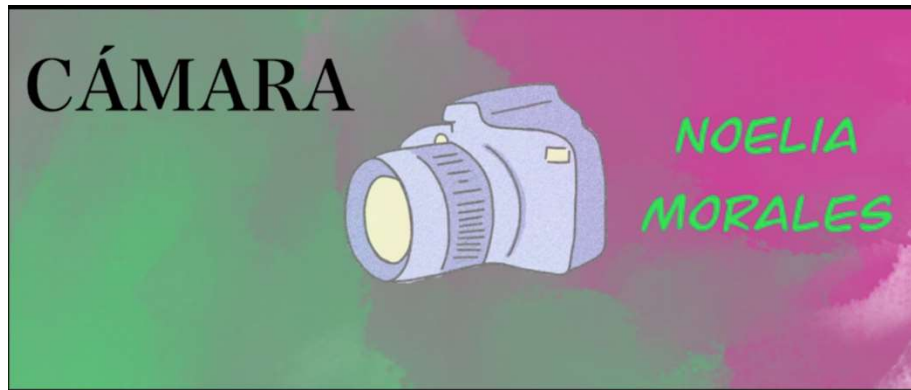


Ilustración 84: Fotograma de los Créditos de la Cámara



Ilustración 85: Cámara parpadeo 1



*Ilustración 86: Cámara parpadeo 2*



*Ilustración 87: Cámara parpadeo 3*

Continuamos con Vestuario donde los trajes de los dos protagonistas van recorriendo la pantalla mientras aparecen los textos de las personas responsables de los mismos. El traje de *Galen* sería el primero en aparecer e iría de derecha a izquierda. Por el contrario, el vestuario de *Haya* iría de izquierda a derecha.



*Ilustración 88: Fotograma de Vestuario (Primera Persona)*



*Ilustración 89: Fotograma de Vestuario Transición*



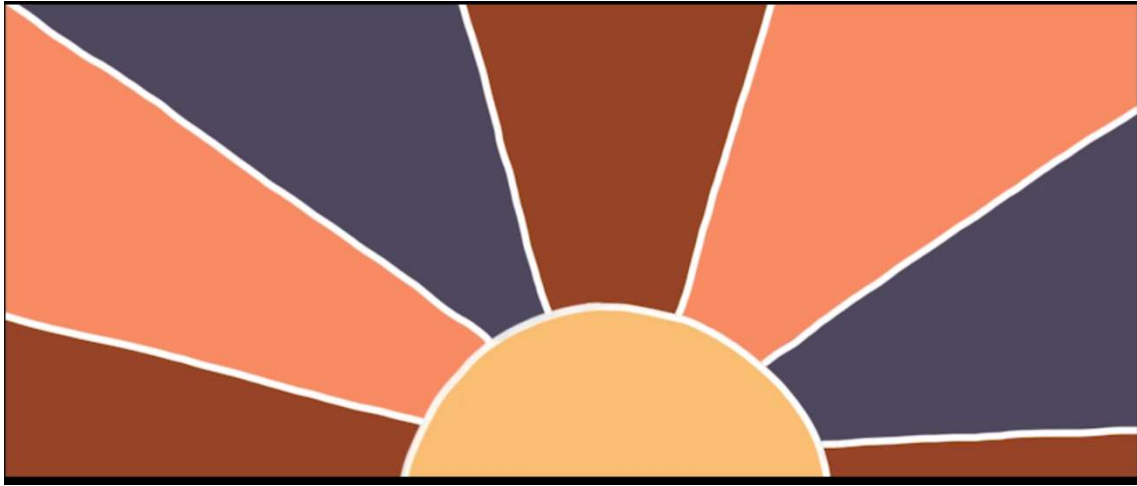
*Ilustración 90: Fotograma de Vestuario (Segunda Persona)*

Seguiríamos con el tutor de este Trabajo Final de Grado. Esta sección estaría dibujada como una caricatura donde el fondo recordaría a una tira de comic.



*Ilustración 91: Créditos Joaquín Cerdá*

Para finalizar, tendríamos dibujado el título del cortometraje junto con un fondo que recuerda a un Amanecer. El fondo es estático, pero el texto va apareciendo de abajo a arriba.



*Ilustración 92: Fotograma del Amanecer*



*Ilustración 63: Fotograma del Amanecer 2*

## Capítulo 5. Conclusiones

En resumen, este Trabajo Final de Grado es una complementación con el Trabajo Final de Grado de Pau Ayllón, quien estaba creando un cortometraje desde cero.

Mi parte sería la de crear las animaciones de la introducción para explicar el trasfondo de la historia del cortometraje y poner en contexto al espectador con cuatro partes. Además de animar también los créditos, lo que daría un toque original al cortometraje en general.

Al ser solamente dos personas para este proyecto, se ha tenido que repartir muchas tareas solamente entre nosotros. También, se han tenido que resolver problemas y bloqueos, de donde se han resuelto favorablemente. Pero viendo el resultado final, se puede decir que se ha conseguido un resultado adecuado y cercano a lo que queríamos transmitir desde un principio.

Además, en esta parte del proyecto, solo se ha gastado el presupuesto de 22.99€ siendo el dinero por comprar Procreate Dreams. Siendo esto, lo más cercano a presupuesto cero que queríamos inicialmente.

Por último, cabe mencionar que este proyecto no se concibió con la intención de ser presentado en ningún lugar específico, más allá de añadirlo al curriculum para futuras oportunidades laborales en esta disciplina. No obstante, no se descarta la posibilidad de presentarlo en el futuro si ambos participantes así lo desean.

Para finalizar, he de comentar que este trabajo nos ha hecho aprender más profundamente sobre los aspectos que hemos trabajado mientras íbamos creando el resultado final. Así podríamos decir que se han completado los objetivos propuestos al principio de este trabajo.

## Capítulo 6. Bibliografía

- [1] Wikipedia. (19 de abril de 2024). *Cortometraje*. Recuperado el junio de 2024, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Cortometraje>
- [2] Robert Edagar, J. M. (2016). El lenguaje cinematográfico. En J. M. Robert Edagar, *El lenguaje cinematográfico* (pág. 216). Barcelona: Parramón Paidotribo.
- [3] Selby, A. (2013). La animación. Art Blume. S.L.
- [4] Llasera, J. P. (20 de 7 de 2020). *Procreate: Qué es y por qué es la app favorita de los artistas*. Recuperado el Junio de 2024, de <https://imborrable.com/blog/que-es-procreate/>
- [5] Procreate. (s.f.). *Procreate*. Recuperado el julio de 2024, de <https://procreate.com/procreate>
- [6] Wikipedia. (3 de enero de 2024). *Procreate (programa)*. Recuperado el Junio de 2024, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Procreate\\_\(programa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Procreate_(programa))
- [7] Apple. (s.f.). Logitech Crayon para el iPad. Recuperado el julio de 2024, de <https://www.apple.com/es/shop/product/HQ6Q2ZM/A/logitech-crayon-para-el-ipad>
- [8] Procreate. (s.f.). *Introduction*. Recuperado el junio de 2024, de <https://help.procreate.com/dreams/handbook/introduction>
- [9] Wikipedia. (25 de abril de 2024). Ilustración digital. Recuperado el junio de 2024, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Ilustraci%C3%B3n\\_digital](https://es.wikipedia.org/wiki/Ilustraci%C3%B3n_digital)
- [10] Azgaar. (s.f.). *Fantasy Map Generator*. Recuperado el junio de 2024, de <https://azgaar.github.io/Fantasy-Map-Generator/>

## Capítulo 7. Anexo

### GUION

---

#### 1- INTRO. ANIMADA

##### VOZ EN OFF

En un rincón del universo, existe un sol, en cuya órbita está un gigante gaseoso y mucho más pequeño un planeta.

Este planeta está agrietado y actualmente en guerra por la supervivencia del Invierno Planetario que va a suceder.

De esta dura etapa, algunos grupos de gente aprendieron a sobrevivir adentrándose en este. Desgraciadamente, ya no se sabe nada de ellos.

Así dejaron a la presente generación a su suerte.

---

#### 2- INT. DESPACHO - DÍA

Nos encontramos en un despacho, HAYA se encuentra sentada, mientras que MARGOT está de pie.

##### MARGOT

Ya no nos queda tiempo. En poco menos de medio año, nos quedaremos sin luz de nuevo.

Te he convocado para asignarte un trabajo. No es que crea en leyendas, pero es lo único que me queda por probar.

##### HAYA

¿De qué se trata?

##### MARGOT

Necesito que investigues a los AT-HARI. Siento que es la única forma en que nuestra nación sobreviva.

##### HAYA

¿Contaré con algún apoyo?

MARGOT le entrega una foto de GALEN a HAYA

##### MARGOT

Si, solo uno, Este es Galen, un desertor y un tipo problemático. Vigílalo.





---

**3- EXT. BOSQUE - ATARDECER**

**HAYA (V.O.)**

¿Por qué él? ¿Acaso no tenéis a otros soldados?

**MARGOT (V.O.)**

No nos quedan muchas alternativas, además, le ofrecí un trato para que no se enfrentará a un consejo de guerra.

Te daré más informes acerca de aquella raza. Ponte en marcha.

Han pasado 3 meses desde que empezaron a investigar.

GALEN se encuentra andando por el bosque, va cargado con algunos troncos de madera para acampar.

De pronto a GALEN le empieza a doler la cabeza y cuando se recompone, deja poco a poco los troncos en el suelo. Pone su mano sobre la pistola y gira la cabeza hacia atrás. GALEN se sorprende por lo que ve.

Una vez llega al lugar de acampada donde se encontraban sus cosas, deja los troncos y se sienta.

De su mochila, saca un pequeño cristal y lo deja encima de esta. Por detrás de GALEN, aparece HAYA.

**HAYA (HAYA se sienta enfrente de GALEN)**

Te ves alterado ¿Qué pasa?

**GALEN**

Alguien me ha estado siguiendo.

**HAYA**

GALEN, tranquilízate, hemos vigilado toda la zona, esta montaña es tranquila.

**GALEN (Se cruza de brazos)**

Sigues sin creerme.

**HAYA**

Está bien que estés alerta, pero relájate un poco.



GALEN saca de su mochila una pequeña caja, la abre y dentro hay un pequeño cristal.

**GALEN**

Quizás el informante tenga razón, quizás con esto podremos conseguir adentrarnos en el planeta.

**HAYA**

Por fin obtendremos un resultado de todo esto, estamos tan cerca. ¿Tú crees que saldrá bien?

Por fin encontraremos el resultado que queremos

**GALEN**

Espero que sí.

**HAYA**

Mañana iremos al desierto en la región de BANDIT, que no queda muy lejos de aquí.

**GALEN**

El escáner mostraba una estructura en el cielo, eso puede ser un problema. (Alargar después de coma)

**HAYA**

Ya pensaremos un plan cuando lleguemos.

De pronto GALEN ve a alguien a las espaldas de HAYA, rápidamente coge una pistola, se levanta y apunta.

HAYA asustada, se levanta y mira a sus alrededores, no ve a nadie.

**GALEN (Mira a los lados)**

Se ha ido...

GALEN baja el arma.

**HAYA (HAYA se acerca a GALEN)**

¿Qué demonios ha sido eso? No me des estos sustos Vete a descansar, mañana será un día largo.



GALEN se apoya en uno de los árboles y cierra los ojos.

---

#### **4- EXT. DESIERTO - DIA**

Escenas en 3D mostrando el desierto. Sirve de transición y para poner en contexto de donde se encuentran los protagonistas.

GALEN y HAYA se adentran en el desierto y andan durante horas.

GALEN se agacha y coge algo de arena y la suelta.

Al levantarse, HAYA y él miran hacia arriba.

---

#### **5- EXT. OASIS - DIA**

GALEN y HAYA llevan dando vueltas por este oasis un buen rato en busca de donde usar el cristal para abrir el almacén.

Ambos llegan a una pequeña zona abierta.

GALEN le da el cristal a HAYA. Se agacha y coloca el cristal en el suelo, enterrándolo parcialmente.

HAYA se arrodilla en frente del cristal y cierra los ojos. GALEN mientras espera de pie y de brazos cruzados, empieza a pensar en aquella persona que vio.

#### **GALEN (V.O.)**

Aquella civilización, ¿Qué fue de ellos? Todo rastro de su existencia se perdió en el tiempo.

Este es el séptimo lugar donde probamos a usar la llave, ¿Cómo demonios se usa?

Tal vez ese tipo tuviese razón. ¿Por qué se parecía tanto a...? aagh, debo estar volviéndome loco.

Aunque en verdad, creo que tiene razón, ni si quiera sabemos si lo que encontraremos allí abajo nos puede salvar.

¿Qué hago? Abandono como me dijiste, o sigo adelante arriesgándolo todo...

Si el tipo que liberaste en el futuro realmente es quien me persigue... No me queda de otra.



---

**6- EXT. OASIS - DIA**

GALEN se acerca donde esta HAYA, coge la llave del suelo y la guarda.

**HAYA**

Nada, aquí tampoco es. ¿Qué haces?

**GALEN**

Volvamos a casa, toda esto es inútil.

**HAYA**

Que estás diciendo, aún hay tiempo, la isla no es tan grande, probemos en otro lugar.

GALEN saca el cristal emisor.

**HAYA**

No cometas ninguna locura

¡GALEN espera...!

GALEN activa el cristal y HAYA desaparece.

GALEN se queda quieto unos segundos pensando si lo que ha hecho es correcto o no.

---

**7- EXT. OASIS - DIA**

De pronto, al lado de GALEN aparece un misterioso hombre con traje.

**HOMBRE MISTERIOSO**

Esto sí que no me lo esperaba.

**GALEN**

Tu... Que quieres de mí.

**HOMBRE MISTERIOSO**

Su compañera tan solo buscaba lo mejor para su gente.  
¿Cree que ha hecho lo correcto?

Los ha dejado a su suerte.



**7.1- Escena 3D con el planeta y el gigante gaseoso.**

**HOMBRE MISTERIOSO**

A todo su pueblo.

A su mundo.

**7.2- EXT. OASIS - DIA**

**HOMBRE MISTERIOSO**

Todo porque ya sabía lo que iba a suceder. Todo debido a su peculiar habilidad.

**GALEN**

No sé de qué me estás hablando

**HOMBRE MISTERIOSO**

Ya, claro.

**7.3- EXT. BOSQUE - ATARDECER - Flashback**

GALEN se gira poco a poco, detrás de él se encontraba alguien con su mismo aspecto.

**VOZ MISTERIOSA [GALEN]**

Esto te resultará extraño...

**HOMBRE MISTERIOSO (V.O.)**

Lo suponía

**7.4- CHROMA**

**HOMBRE MISTERIOSO**

Te he estado observando, y he comprendido que eres una persona, escurridiza.

Nadie es capaz de tener control sobre usted, ni siquiera yo.

Quiero ofrecerle un trato. Estoy interesado en usar tu habilidad. A cambio puedo hacerte desaparecer de todos los radares, incluso podría sacarte de este planeta.

Es lo que siempre has querido.



(Fundido a negro)

Tal vez ahora no tengas ese poder, pero yo podría agilizar el proceso.

No conteste ahora, no me serás útil mientras no sepas usarlo.

Espero con ansia su respuesta.

El hombre trajeado se aleja de la escena, se abre una especie de portal, como si fuera una puerta y entra por ella, dejando a GALEN decidir si aceptar o no.

---

#### **8- CRÉDITOS - ANIMADOS**

Pau Ayllón

Beatriz Cárcel

Rafa Vilar

Berta Gasó

Mireia Sánchez

Pau Obon

Noelia Morales

Inma Ortolá

Pilar Ortolá

Joaquín Cerdá