

TFG

COCINANDO CONTIGO. CORTOMETRAJE STOP-MOTION Y 2D IV ANIMACIÓN DE PERSONAJES STOP-MOTION

Presentado por Isabel María Lloret Lejarreta

Tutor: Miguel Vidal Ortega

Segunda tutora: María Susana García Rams

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Diseño y Tecnologías creativas

Curso 2019-2020



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES**

RESUMEN

Este cortometraje trata sobre una joven llamada Rose, quien llega a casa de trabajar. Hambrienta, se dirige a la cocina para preparar una receta muy especial. De pronto, su novio aparece y mientras cocina recuerda momentos felices que vivieron juntos en los que un plato de quiche estuvo presente.

Este trabajo se realiza junto con Marina González, Alba Peris y María Quijano. El proyecto combina las técnicas de 2d y stopmotion para conseguir un resultado más enriquecedor. En concreto, esta memoria muestra la animación stopmotion, buscando una correlación con la animación 2d a través de transiciones suaves. El objetivo es utilizar el cortometraje en el portafolio y difundirlo en festivales.

PALABRAS CLAVE

Stop-motion, animación, personajes, cortometraje, postproducción

SUMMARY

This short film is about a young woman named Rose, who comes home from work. Hungry, she goes into the kitchen to prepare a very special recipe. Suddenly, her boyfriend appears and as she cooks she remembers happy times they lived together when the recipe was present.

This work is carried out with Marina González, Alba Peris and María Quijano. The project combines 2d and stopmotion techniques to achieve a more enriching result. Specifically, this report shows the stopmotion animation, looking for a correlation with the 2d through smooth transitions. The aim is to use the short film in the portfolio and to spread it in festivals.

KEY WORDS

Stop-motion, animation, characters, shortfilm, postproduction

CONTRATO DE ORIGINALIDAD

El presente documento ha sido realizado completamente por la firmante: Isabel María Lloret Lejarreta, en el Grado en Diseño y Tecnologías Creativas, promoción 2016/2020. Siendo este grado parte de la Facultad de Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València.

El proyecto es original y no ha sido entregado como otro trabajo académico previo, y todo el material tomado de otras fuentes ha sido citado correctamente.

Firma: 

Fecha: 18/11/2020

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, gracias a todo el equipo, Alba, Marina y María, por haber llevado a cabo este cortometraje. Y sobre todo gracias a María, por haber estado ahí siempre como amiga, compañera y profesional. Has sido mi mejor descubrimiento del año.

Además, muchas gracias a nuestros tutores, en especial a Miguel que me ha hecho descubrir lo bonita que es esta técnica y que nos ha facilitado el desarrollo de este proyecto.

Gracias a los profesores de este grado, que me han ayudado a desarrollarme como creativa. En particular a Alberto Sanz por guiarme con el storyboard, y a Ignacio Meneu por ayudarnos con la animación 2d.

Agradecer también los consejos de Victor Bellver sobre como mejorar las marionetas, y el trabajo de Carlos Mansa, que sin su preciosa música este cortometraje no estaría completo.

Personalmente gracias a mi familia, que me ha apoyado siempre con todos mis sueños e ideas, y me ha soportado durante estos dos últimos meses de tensión.

Gracias también a Pablo, que me inspiró esta historia y ha tenido la paciencia de acompañarme durante toda su evolución.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. <i>Justificación</i>	6
1.2. <i>Objetivos</i>	6
1.3. <i>Metodología</i>	7
2. DESARROLLO DEL PROYECTO	8
2.1. <i>Pautas del encargo</i>	8
2.2. <i>Referentes profesionales</i>	9
2.3. <i>Descripción del proyecto desarrollado</i>	11
2.3.1. Guion	11
2.3.2. Storyboard y animática	11
2.3.3. Layout	12
2.3.4. Referencias para la animación	12
2.3.5. Animación stopmotion	12
2.3.6. Postproducción	16
3. RESULTADO	19
3.1. <i>Previsión de impacto y difusión</i>	19
3.2. <i>Presupuesto</i>	19
3.3. <i>Conclusiones</i>	20
4. BIBLIOGRAFÍA	22
4.1. <i>Libros</i>	22
4.2. <i>Contenido audiovisual</i>	22
5. ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS	23
5.1. <i>Figuras</i>	23
5.2. <i>Tablas</i>	24
6. ANEXOS	24
6.1. <i>Anexo I</i>	24
6.2. <i>Anexo II</i>	24
6.3. <i>Anexo III</i>	24
6.4. <i>Anexo IV</i>	25
6.5. <i>Anexo VI</i>	25

1.INTRODUCCIÓN

“When computer animation came in, they thought it would be the death of 3d stop-motion, but it has a particular life of its own. It’s hand-crafted and has a spontaneity. It can feel more alive. The hand of the individual is right there. Sometimes, you even see the thumbprints in the clay.”¹ (Dan Mclaughlin, 2001, citado en Seattle Times, 2005).

El stopmotion es el método menos usado en el ámbito profesional pero poco a poco va recuperando su presencia. Han surgido nuevos estudios como Laika², que animan fundamentalmente en stopmotion, pero esta técnica pierde relevancia al utilizar también habitualmente CGI³ en sus producciones. Esta situación hace que se plantee la siguiente pregunta ¿hasta qué punto no es el stopmotion la práctica secundaria?

1.1. JUSTIFICACIÓN

La decisión de elaborar un cortometraje en grupo se tomó por la envergadura del proyecto, consiguiendo un resultado más llamativo frente a proyectos individuales más sencillos. De esta manera se sumaban las diferentes habilidades y fortalezas de cada miembro del equipo.

Los miembros del grupo acordaron utilizar técnicas de carácter tradicional como la animación 2d o stopmotion, para reivindicar su importancia en la industria audiovisual frente al aumento de producciones 3d en el mercado del entretenimiento.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. *Objetivos generales*

Se quiso crear un cortometraje de animación de tres minutos, que combinase de forma homogénea dos técnicas de animación distintas. El equipo también quiso llevar el desarrollo del proyecto como si fueran miembros de un estudio de animación real.

Desde un punto de vista profesional, se pretendió que tanto el proceso de trabajo como el resultado final sirvieran de aprendizaje para la integración en el mercado laboral. Debía servir como presentación de las habilidades del equipo en la búsqueda de empleo, ya sea a través de los portafolios, redes sociales o para su difusión en festivales.

Desde un punto de vista emocional, *Cocinando contigo*, pretende despertar en las personas, los buenos recuerdos de sus seres queridos perdi-



Fig. 1. Fotografía del resultado de las marionetas y escenarios.

1 Traducción: Cuando llegó la animación por ordenador, pensaron que sería la muerte del stop-motion, pero tiene una vida particular propia. Está hecho a mano y tiene una espontaneidad. Puede sentirse más vivo. La mano del individuo está justo ahí. A veces, incluso se ven las huellas de los pulgares en la arcilla.

2 Laika, LLC. Hillsboro, Estados Unidos. 2005.

3 Gráficos 3d generados por ordenador

dos, siempre desde una perspectiva positiva.

1.2.2. Objetivos específicos

En concreto, con el stopmotion se intentó crear una animación realista, que pudiese seguir la maleabilidad de la animación 2d. Para ello se crearon gestos creíbles para evitar al espectador la sensación de estar ante juguetes animados.

El objetivo principal fue conseguir un nivel de expresividad y una conexión especial entre los protagonistas a pesar de estar trabajando con personajes mudos. Con este fin se aplicaron las técnicas de movimiento más exigentes, trabajando para alcanzar el máximo realismo con la animación stopmotion, y de esta manera realzar el valor actual de las técnicas tradicionales frente a lo digital. Se quiso desarrollar habilidades con el timing y el acting en la animación con muñecos, creando un producto final capaz de competir con otras producciones profesionales en este medio.



Fig. 2. Poses del diseño de escenarios por Alba Peris.

1.3. METODOLOGÍA

Al ser un proyecto grupal, se decidió llevar el proceso del cortometraje como si fueran miembros de un estudio de animación profesional. Por ello, cada miembro del equipo pertenecía a un departamento distinto, aunque las decisiones generales se tomaran en común. Como por ejemplo se hizo con la elaboración del guion, que se escribió entre todas las participantes.

Principalmente, el trabajo de *Cocinando contigo* se realizó dividiéndolo en las dos técnicas de animación mencionadas. En la parte de preproducción Alba Peris desarrolló el diseño de personajes y escenarios con las herramientas de Procreate⁴, Adobe Photoshop⁵ y Clip Studio Paint EX⁶. Los diseños tenían que funcionar tanto en la animación 2d como en el stopmotion. Además, es importante destacar la contribución de Pablo Sahuquillo, estudiante del mismo grado, quien rediseñó las propuestas de los escenarios de los fragmentos del 2d para mejorar la atmósfera de los recuerdos.

Luego, María Quijano se encargó de construir las maquetas y marionetas de acuerdo al diseño y el presupuesto del que se disponía, utilizando madera, alambre de aluminio, arcilla polimérica, masilla epóxica y telas entre otros materiales.

Mientras se desarrollaba el concept art o desarrollo visual definitivo, las dos animadoras, Marina González e Isabel Lloret, desarrollaron con Adobe Photoshop, Procreate y Adobe Premiere Pro⁷ el storyboard, la animática y el layout de su técnica correspondiente. Este trabajo fue supervisado por la encargada de preproducción, Alba Peris.

En cuanto a la producción, las dos artistas de preproducción hicieron de asistentes para cada animadora en base a su especialidad, Alba Peris con

4 Programa de IOS para iPad para crear ilustraciones o pequeñas animaciones.

5 Programa de Adobe Creative Cloud utilizado para edición de fotografía e ilustración.

6 Programa para crear ilustraciones, comic o animaciones.

7 Programa de Adobe Creative Cloud para montaje de videos.



Fig. 3. Fotograma de *Cocinando Contigo*.

Marina González y María Quijano con Isabel Lloret. Mientras se acababa de animar el 2d con el programa de ordenador Toon Boom Harmony⁸, se comenzó el trabajo con la técnica de stopmotion. Con todos los planos grabados se hizo un montaje final, una corrección de saturación y luminosidad, y se implementó la banda sonora y los efectos de sonido.

En concreto en esta memoria se explica el proceso de animación stopmotion, que se tuvo que adaptar a la técnica de animación 2d. Se grabó en un mes y medio en una sala de la Facultat de Belles Arts de Sant Carles en la Universitat Politècnica de València, llamada La Truca. La técnica obligaba a que fuese animación directa, por lo que cada error cometido obligaba a rehacer el plano desde cero.

De acuerdo con el tiempo del que se disponía se decidió animar a doce fotogramas por segundo, procedimiento conocido como doses. En primer lugar se rodaron los primeros planos con las marionetas de medio cuerpo y sus expresiones faciales, y después el resto de animaciones con las marionetas de tamaño completo. Para acabar se realizó la postproducción de las escenas grabadas corrigiendo el timing, estabilizando planos, quitando cromas y corrigiendo el color.

Además, se tuvieron en cuenta todos los requerimientos y recursos que se aplican en una producción profesional, ratificando así, la metodología de nuestro trabajo de animación con la técnica de stopmotion.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1. PAUTAS DEL ENCARGO

El proyecto se basa en la elaboración de un cortometraje de animación donde conviven dos técnicas, la animación 2d y stopmotion. *Cocinando contigo* está dirigido a un público joven-adulto, por lo que la animación debe ser atractiva para ellos. El equipo usará este cortometraje como carta de presentación de su portafolio en la búsqueda de empleo. Para darse a conocer el cortometraje será distribuido a su vez en diferentes festivales nacionales e internacionales de la industria del cine y de la animación.

La fecha límite de entrega de esta filmación era el 18 de noviembre de 2020. Por lo que para ese momento, tenían que estar acabadas las tres fases del proyecto: preproducción, producción y postproducción.

Concretamente, la fase objeto de esta memoria es la producción de animación de los personajes y elementos de stopmotion y su consiguiente postproducción. De acuerdo con el guion con esta técnica se pretendía animar dos de los tres minutos que dura el cortometraje.

La animación stopmotion o en volumen es una técnica de animación que aparenta el movimiento de elementos estáticos, fotografiándolos cuadro



Fig. 4. Fotograma de *Cocinando Contigo*.

a cuadro. En cada fotograma se mueve levemente el objeto, buscando una cierta dirección e intención en relación al cambio de posición y fotogramas anteriores, para lograr la mayor continuidad lógica del movimiento que se quiere simular.

Después al reproducir las fotografías, una tras otra, el vídeo resultante crea la ilusión óptica de que el elemento se mueve por sí mismo y tiene vida propia.

2.2. REFERENTES PROFESIONALES

Cuando se decidió la temática y se escribió la historia del cortometraje, hubo que investigar la estética del concept art y la animación que se quería llevar a cabo.

La primera fuente de inspiración fue la película *Ratatouille*⁹ del estudio de animación Pixar¹⁰. Esta película influyó en cómo transmitir la relación de los personajes con la comida, jugando con la idea de las sensaciones a la hora de cocinar, oler y comer. Igualmente, fue de gran ayuda como referencia para escoger los mejores ángulos de la cámara para los cocinados.

Para la animación 2d, se tuvo como referentes principales el estudio irlandés, Cartoon Saloon¹¹, y la película *El techo del mundo*¹² de Rémi Chayé. Ambos, utilizan personajes de siluetas sencillas con colores base y sombras planas, que funcionan a la perfección con fondos sencillos pero que requieren mucho trabajo.

En relación con los materiales utilizados para el stopmotion, se optó por el fieltro como material principal de los personajes, ya que no ensuciaba como la plastilina, ni el coste era tan elevado como el de la silicona. De esta manera las fibras sueltas daban un aspecto más enternecedor, contra la apariencia más siniestra que suelen tener otras marionetas en cortometrajes de este estilo. Esta sensación recibe el nombre de ‘El Valle Inquietante’, término acuñado por Masashiro Mori (1970), es la reacción negativa de las personas al ver imágenes o cosas que se asemejan demasiado a la apariencia del ser humano provocando su rechazo.

Otro gran referente para optar por el fieltro en el diseño de los personajes fue el reconocido cortometraje de stopmotion *Oh Willy...*¹³, dirigido por Emma De Swaef y Marc James Roels, cuyas marionetas afieltradas de cuerpos redondeados consiguen conmovir al espectador. En la misma línea, estaba el cortometraje *Enough*¹⁴ de Anna Mantzaris, artista conocida por sus animaciones que combinan situaciones tristes y divertidas al mismo tiempo.



Fig. 5. Fotograma de *Ratatouille* de Brad Bird.



Fig. 6. Fotograma de *Oh Willy...* de Emma De Swaef y Marc James Roels.

9 *Ratatouille*. Walt Disney Pictures, Pixar Animation Studios. Brad Bird. 2007.

10 Pixar Animation Studios. Emeryville, Estados Unidos. 1986.

11 Cartoon Saloon. Kilkenny, Irlanda. 1999.

12 *Tout en haut du monde*. Sacrebleu Productions. Rémi Chayé. 2015.

13 *Oh Willy...* Beast Animation, Polaris Film & Production & Finance, Vivement Lundi, Il Luster Films. Emma De Swaef, Marc James Roels. 2011.

14 *Enough*. Anna Mantzaris. 2017.



Fig. 7. Artículo de la web de Festival in LA sobre la película de *La vida de Calabacín*, <http://www.festivalinla.com/2016/11/my-life-as-zucchini-beautiful-animated.html>.

*La vida de Calabacín*¹⁵ dirigida por Claude Barras, es una película francesa de animación stopmotion que destaca por reducir costes materiales construyendo las marionetas y sus bocas por separado. Así, evitan tener que modelar diferentes cabezas o partes de ella, fijando las bocas a la superficie de la cara. Esta idea resultó muy conveniente en el cortometraje, ya que se agiliza la creación de los personajes y su complejidad.

En cuanto al escenario y sus accesorios se optó por usar materiales más robustos como madera, cartón pluma y arcilla polimérica, obteniendo así una imagen más real. Como el proceso de cocinado de la quiche era una parte relevante de la filmación, el modelo perfecto a seguir fue la escena de la preparación del sushi de *Isla de perros*¹⁶, largometraje de Wes Anderson. Su ritmo dinámico y sus primeros planos provocan que la escena cautive al público y le entre ganas de comer.



Fig. 8. Fotograma de *Isla de Perros* de Wes Anderson.

Por otra parte, Aardman Animations¹⁷, el estudio de animación stopmotion más importante de Europa, creó dos personajes, Wallace y Gromit, que tuvieron un gran éxito en numerosas películas, cortometrajes y juegos. De los dos personajes, Gromit, se caracterizaba por su gran capacidad de expresión, ya que gracias a sus gestos y sin decir ninguna palabra, conseguía conectar y simpatizar con el público. Esta capacidad de expresión y comunicación se quiso replicar en los personajes mudos de esta producción.

Para lograr los efectos de los elementos líquidos se siguió el consejo del animador Juan Pablo Zaramella, quien impartió el workshop 'Stopmotion y Síntesis menos es más', que cursó el equipo en noviembre de 2019. Zaramella en sus cortometrajes *En la ópera*¹⁸ y *Viaje a Marte*¹⁹ realiza el agua y las lágrimas con silicona animada por sustitución, dando la impresión de que el



Fig. 9. Fotograma de *En la ópera* de Juan Pablo Zaramella.

15 *Ma Vie De Courgette*. Rita Productions, Blue Spirit Animation, Gébéka Films. Claude Barras. 2016.

16 *Isle of dogs*. American Empirical Pictures, Indian Paintbrush, Scott Rudin Productions, Studio Babelsberg. Wes Anderson. 2018.

17 Aardman Animations, Ltd. Bristol, Inglaterra. 1972.

18 *En la ópera*. JPZtudio. Juan Pablo Zaramella. 2010.

19 *Viaje a Marte*. JPZtudio. Juan Pablo Zaramella. 2005.

agua fluye de forma natural y realista.

Finalmente, la animación no habría sido la misma sin la influencia de la última película de *El Principito*²⁰ de Mark Osborne, que con movimientos muy sencillos es capaz de expresar todo tipo de sentimientos enterneciendo al espectador. Además, este largometraje demuestra cómo pueden convivir dos técnicas de la animación tan distintas como es el stopmotion y el 3d, lo que apoyó la idea de realizar este cortometraje en 2d y stopmotion.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DESARROLLADO

2.3.1. Guion

Tras una tormenta de ideas y varias votaciones por parte de los componentes del grupo, se escogió la historia actual propuesta por este miembro del equipo, Isabel Lloret. Después, el guion literario fue escrito conjuntamente para conseguir que todas se sintieran identificadas con el resultado. El argumento se divide en la acción del presente, representada a través del stopmotion y los recuerdos pasados, con animación 2d.

El cortometraje cuenta la vida diaria de una joven llamada Rose, que cuando llega a casa cansada del trabajo, decide preparar una receta muy especial para ella y su pareja, Gabriel. Mientras cocina la quiche recuerda momentos que vivieron juntos en los que el plato siempre estuvo presente, siendo Gabriel finalmente parte de ellos.

2.3.2. Storyboard y animática

El storyboard es un guion gráfico formado por muchas ilustraciones secuenciadas, que ayuda a visualizar el futuro proyecto audiovisual *Cocinando contigo*. De acuerdo con el guion literario se dibujó un storyboard, que como todo el trabajo se dividió en animación 2d y stopmotion.

En este guion gráfico se dibujaron los diferentes planos, para conseguir una narrativa y una composición que funcionase con la temática de la historia. Al plasmar la idea se redujeron las acciones conjuntas entre los personajes, ya que Gabriel, el personaje masculino, realmente ya no estaba en el presente de la vida de Rose. Esta situación supuso un reto a la hora de mostrar la relación íntima y romántica que existía entre ambos. A pesar de ello, se decidió que él apareciese en algunos momentos de la escena del cocinado, para no desvelar tan pronto el final del argumento.

Seguidamente, cuando el cortometraje ya tenía una narración más formada se hizo la animática, que es un storyboard en formato vídeo añadiendo más dibujos para conseguir fluidez. Para ello se realizó un montaje aproximado en Adobe Premiere Pro para ver la duración de la filmación y el timing de cada escena. El timing consiste en la velocidad de la acción en cada escena que se ajusta con el número de cuadros o fotogramas que se añaden. Esta técnica se utiliza para crear emociones en los personajes y acciones más



Fig. 10. Fotografía de props.

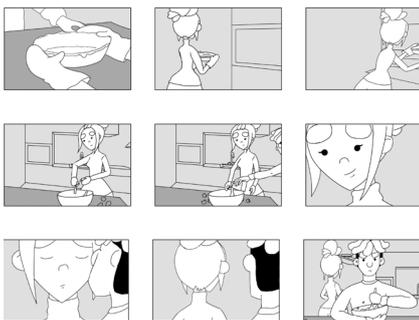


Fig. 11. Página del storyboard.



Fig. 12. Panel del layout.

atractivas.

2.3.3. Layout

Se realizó un layout a partir del storyboard para plasmar los movimientos de los personajes y cámaras, que sirvieran de orientación a la hora de animar. De esta manera se eliminaban posibles errores de la narración y la animadora obtenía soluciones efectivas y reales, consiguiendo una producción que redujese los tiempos de realización.

El layout es la etapa donde se dividen las capas de cada plano en las diferentes dimensiones del fondo y los personajes, usando diferentes colores. Se planifica de esta forma la puesta en escena, los tiempos, el ángulo y la posición de la cámara, entendiendo mejor así el espacio en el que se desarrolla la acción.

2.3.4. Referencias para la animación

Después de estudiar el layout, muchas acciones necesitaban ser representadas para que la animadora supiese cómo conseguir un movimiento más natural. Por ello, la primera tarea de cada día de grabación consistía en que la animadora interpretase el papel de los personajes y actuase en base a los sentimientos evocados en cada escena.

En ocasiones estas acciones eran muy complejas y se grababan como referente para visualizarlas durante toda la grabación. Fueron muy útiles, porque los esqueletos de los personajes no eran tan flexibles o sus extremidades retrocedían levemente, lo que obligaba a repetir el plano hasta conseguir algo similar a lo esperado en el video de referencia.



Fig. 13. Fotografía animando en el plató.

2.3.5. Animación stopmotion

SAM (2010), fundador y director de animación stopmotion del estudio Conflictivos Productions²¹ explicó en su libro *Conflictivos Productions. Un mundo en miniatura*²² que “La animación es sin duda el proceso más fascinante, donde algo inerte cobrará vida.” Influidas por esta cita, se cuidó cada detalle a la perfección.

Para ello se tuvo en cuenta que cualquier animación se rige por los 12 principios básicos de la misma, por lo que en la animación stopmotion no podrían faltar. Los 12 principios se recogen oficialmente por primera vez en el libro de *The Illusion of Life: Disney Animation*²³ de Disney, donde los animadores Frank Thomas y Ollie Jhonston (1997) explican su origen: “As each of these processes acquired a name, it was analyzed and perfected and talked about, and when new artists joined the staff they were taught these practices as if they were the rules of the trade. To everyone’s surprise, they became the

21 Conflictivos Productions. Valencia, España.

22 SAM & Ignacio Benedetti. Conflictivos Productions. 2010.

23 Frank Thomas, Ollie Johnston. HYPERION. 1997.



Fig. 14. Fotograma de *Cocinando Contigo*.

fundamental principles of animation.”²⁴ Estos principios son: estirar y encojer, anticipación, puesta en escena, animación directa o pose a pose, acción complementaria y acción superpuesta, aclaración y desaceleración, arcos, acción secundaria, timing, exageración, atractivo y pose sólida. Al escoger en este caso la técnica de animación directa se tuvieron que tener en cuenta en cada momento e intentar reproducirlos, ya que luego no se podrían corregir.

La animación directa consiste en realizar una escena cuadro por cuadro de principio a fin. En cambio la animación pose a pose comienza con las poses clave de la acción y luego rellena los espacios, técnica muy complicada para el stopmotion por su inestabilidad.

Haber escogido Dragonframe²⁵ como software para el rodaje facilitó el cumplimiento de los 12 principios, ya que contiene herramientas que permiten dibujar encima de la imagen real arcos y guías. Dragonframe es un programa de captura específico para stopmotion con el que se controla la cámara desde el ordenador y ver cada cambio directamente en la pantalla.

Antes de empezar a animar se consideraron las limitaciones de la técnica elegida. Para ello, se realizaron dos versiones de diferentes tamaños de la maqueta y de los personajes, consiguiendo más comodidad a la hora de grabar primeros planos o acciones minuciosas.

A pesar de las previsiones hubo que adaptarse constantemente a los problemas que iban surgiendo en cada momento, tanto con vibraciones de la animación como ajustes del calendario.

Se grabaron las escenas en una pequeña sala de la facultad, llamada La Truca, que ya estaba adaptada para producciones similares. Allí se tuvo acceso a diferentes paneles de leds bicolors, lámparas de lectura, una cámara con un objetivo de 18-50mm, un trípode, un ordenador y el software correspondiente, Dragonframe.

El fragmento de stopmotion consistía en 2 de los 3 minutos de la duración del cortometraje. Estos 2 minutos se dividían a su vez en 40 planos de entre 1 y 8 segundos.

Se decidió realizar la animación a dosis, ya que es lo habitual en las producciones stopmotion. Aunque algunas acciones y gestos se animaron a unos, que son 24 fotogramas por segundo, porque requerían más velocidad. Así se realizaron las escenas de cortar los alimentos o verter las mezclas en el proyecto. Para poder conseguir ambas opciones, se grabó a 24 fotogramas por segundo, duplicando las fotografías necesarias para que fuese a dosis.

Como dijo el supervisor de animación stopmotion de Laika Studios, Travis Knight (2018): “Because you effectively get one opportunity to get it



Fig. 15. Fotografía del rodaje en el plató.

24 Traducción: A medida que cada uno de estos procesos adquiría un nombre, se analizaba y perfeccionaba y se hablaba de él, y cuando los nuevos artistas se incorporaban al personal se les enseñaban estas prácticas como si fueran las reglas del oficio. Para sorpresa de todos, se convirtieron en los principios fundamentales de la animación.

25 Programa para capturar imágenes fotograma a fotograma.



Fig. 16. Fotografía del rodaje en el plató, María Quijano fijando el escenario.

right, every shot is a high wire act.”²⁶ Conseguir que los personajes actuasen con naturalidad hacía que el proceso de animar un plano llevase horas o días, dependiendo de su duración. Esto era un problema porque cada plano se debía acabar el mismo día. Porque al día siguiente siempre había ligeros cambios en la posición de la cámara, luces o escenarios que provocaban un salto en la animación.

Al trabajar en un espacio muy limitado, el trípode y los escenarios se fijaron con silicona caliente al suelo evitando posibles movimientos involuntarios. Esta idea fue obtenida en el workshop que impartió Juan Pablo Zaramella en la facultad.

Durante la grabación si se animaban movimientos bruscos, rápidos o incluso muy lentos con los personajes se obtenían unos gestos poco creíbles y una animación sucia. Para superar este obstáculo se decidió animar más fotogramas de los necesarios y luego recortar su duración o eliminarlos. Una dificultad añadida fueron las dos semanas de cuarentena de la Universitat Politècnica de València, que al limitarnos el tiempo para rodar el cortometraje, impidió repetir planos para mejorar la calidad del acting, o actuación de los personajes, teniendo el tiempo justo para terminar el cortometraje.



Fig. 17. Fotografía animando en el plató.

En el momento de la grabación era imprescindible que hubieran dos personas a la vez, por lo que la creadora de marionetas y escenarios, María Quijano, estuvo realizando la tarea de asistente de animación. Además, tuvo que reparar pequeñas roturas que iban surgiendo durante el rodaje de las partes más frágiles y más utilizadas de los esqueletos, como son las manos y los pies.

²⁶ Traducción: Porque efectivamente tienes una oportunidad de hacerlo bien, cada disparo es un acto de cuerda floja.



Fig. 18. Fotografía comparativa de las marionetas de Rose.



Fig. 19. Fotografía del rodaje en el plató, María Quijano afieltrando los párpados.



Fig. 20. Fotograma del agua sin editar de *Cocinando contigo*.

Para lograr la mejor ambientación de las escenas se estudió la posición, el brillo y la tonalidad de la iluminación, para poder reflejar con el máximo realismo las luces artificiales de una típica cocina de un apartamento de ciudad. Para ello, se disponía en todo momento de dos paneles de leds bicolors fijados en tono neutro y dos lámparas de lectura auxiliares de color cálido que se movían dependiendo de la posición de la cámara.

Cuando se inició la grabación, se animaron primero los planos de los medios cuerpos de las marionetas, ya que eran los que más postproducción necesitaban al realizarse con un croma verde detrás y no un decorado. Un croma consiste en una cartulina de fondo en el plató, donde a la hora de postproducir la animación se extrae el color y se sustituye por otra imagen. Desde los primeros días, para evitar los problemas más graves a la hora de animar, se tuvo que fijar el escenario con cinta de doble cara, y las luces y la cámara con silicona al suelo, como ya se indicó.

En cuanto a los primeros planos de la escena del cocinado, los distintos alimentos cortados y sin cortar se modelaron con plastilina o arcilla polimérica indistintamente para animar por sustitución. Las expresiones de los personajes también fueron por reemplazo, afieltrando las bocas y las cejas en el momento de la acción.

Para afieltrar se tuvieron que sostener las dos piezas de fieltro juntas, utilizando una aguja especial de púas con las que se van dando pinchazos para mantenerlas unidas. Esta acción se debía hacer por las distintas partes de la pieza de forma equilibrada hasta lograr que el resultado fuese uniforme. Cuando se retiraban las bocas y cejas con un tirón suave, se debía corregir la superficie de la cabeza de la marioneta para evitar hundimientos.

Aunque fuese atractivo el resultado del movimiento de las fibras al animar, había que prestar una especial atención a los pelos muy largos del fieltro, que sobresalían en medio de la imagen, y a las grandes cantidades de pelos, que provocaban una sensación de ruido en la animación. Por otra parte, la ropa cosida a mano también supuso un reto a la hora de realizar las acciones de la trama. Esto ocurría sobre todo en los movimientos de los brazos de las marionetas donde la animadora se apoyaba sobre ellos para manejarlos. Para solucionarlo la animadora utilizó una varilla metálica, para colocar las hendiduras y volúmenes de las arrugas de la ropa en el sitio exacto y eliminar las deformaciones extrañas que se veían después de capturar varios fotogramas.

El efecto del agua del grifo se animó sobre el mismo croma verde para poder manejarlo en un tamaño mayor, y luego post producirlo en el ordenador y montarlo en el tamaño adecuado sobre el plano. En concreto el agua se creó con una pistola de silicona caliente sobre un alambre de aluminio, mientras que las lágrimas que se colocaron en papel antiadherente y se animaron a la vez que el personaje.

Algunos alimentos y parte del menaje de cocina pesaban mucho, por ello se tuvo que pegar los alimentos con masilla adhesiva reutilizable a la



Fig. 21. Fotograma sin eliminar el rig de *Cocinando contigo*.



Fig. 22. Fotografía animando el primer caminado en el plató.



Fig. 23. Fotograma de *Cocinando contigo*.

mano del personaje. En ocasiones, se añadía un alambre al fieltro que se introducía por la manga para mejorar la sujeción.

Para los ciclos de caminado, los esqueletos de los personajes se construyeron de cuerpo entero y sus pies estaban diseñados con una estructura de tuerca, tornillo y mariposa. De esta manera las marionetas se podían fijar al suelo, formado por una base perforada de metal, y así facilitar el equilibrio del cuerpo y asegurar las poses de contacto. Además, para crear un caminado sólido y con personalidad se grabaron varios vídeos de referencia. A partir de los vídeos se dibujaron unas poses clave que luego sirvieron de plantilla durante el rodaje utilizando la herramienta de papel de cebolla del programa Dragonframe.

Aún así no se consiguió que la protagonista fuera totalmente estable, provocando vibraciones a la hora de rodar, por lo que se optó por apoyar su esqueleto en un rig. Un rig es una estructura formada por una plataforma de madera con un alambre de aluminio grueso, que se unía a otro que sobresalía de la espalda de ella.

Esta solución no se pudo aplicar en todas las animaciones de los caminados. En concreto en el primer caminado la muñeca debía dar un giro a la mesa, lo que impedía que luego el rig no se pudiese quitar correctamente con la postproducción. La tuerca colocada en el pie izquierdo cedió y se tuvo que fijar al suelo con masilla adhesiva reutilizable, siendo mucho más difícil recrear el plano. Como no se podía utilizar el rig, la animadora tuvo que sujetar la marioneta desde arriba a través de dos hilos de coser blancos, uno en la pierna derecha y otro en el brazo izquierdo. Así podía buscar la posición de la acción mediante el equilibrio de la muñeca.

Las escenas del inicio del cortometraje, que transcurren en el pasillo, se realizaron las últimas con las marionetas de cuerpo entero que eran más pequeñas que las de medio cuerpo. Su esqueleto funcionaba perfectamente para planos donde la protagonista se movía por el escenario. En cambio al utilizar las marionetas de tamaño menor, las manos eran tan pequeñas que imposibilitaban el agarre de objetos y se acababan rompiendo. La solución fue falsear la perspectiva, fingiendo que el personaje estaba interactuando con dicho objeto y mantener las cosas en el aire mediante hilo y masilla adhesiva reutilizable. Un ejemplo es el momento en el que cuelga el abrigo, que en ningún momento se ve como se lo llega a quitar.

2.3.6. Postproducción

El último paso fue postproducir los planos grabados corrigiendo el timing, las vibraciones, los cromas... Y montar definitivamente todas las escenas. Para ello se utilizaron los programas de Adobe Premiere Pro y Adobe After Effects²⁷.

En primer lugar, con Adobe Premiere Pro se arregló el timing de los

planos y se corrigieron pequeños problemas de raccord o de continuidad entre planos. Se eliminaron elementos de la escena como rigs o fibras de las marionetas, y se estabilizaron elementos que vibraban con máscaras o efectos de cámara.



Fig. 24. Fotograma editado de *Cocinando contigo*.



Fig. 25. Fotograma sin editar de *Cocinando contigo*.

Como el proceso de animación requería mucha manipulación de determinados props, que son los accesorios de la maqueta con los que interactúan los personajes, estos acababan rompiéndose. Para salvar estos contratiempos se decidió falsear algunos props animando máscaras de recorte para evitar repetir el plano desde cero. Esta solución se utilizó por ejemplo cuando Rose, la protagonista, deja el cuchillo que tras las dos primeras escenas pierde el mango, o cuando abre el grifo, que ni siquiera estaba fijado para no reducir su movilidad.



Fig. 26. Fotograma con croma de *Cocinando contigo*.



Fig. 27. Fotograma con fondo de *Cocinando contigo*.

Cocinando contigo

Fig. 28. Título del cortometraje.

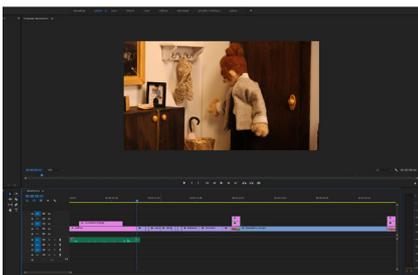


Fig. 29. Captura de pantalla del archivo de montaje final.

En cuanto a la comunicación facial, los personajes se expresaban con onomatopeyas por medio de afieltrar las bocas correspondientes. El problema fue que al no tener labios los protagonistas, cuando se colocaban las bocas estas quedaban en ocasiones muy forzadas. Para evitarlo se añadieron unas bocas más estrechas entre un fotograma y otro, añadiendo fluidez.

En planos como el sofreír de los alimentos o algunos cambios de luz, se realizaron animaciones bajando la opacidad de los fotogramas para que los cambios parecieran más fluidos y naturales.

Seguidamente con Adobe After Effects se quitaron los cromas con el efecto Keylight 1.2 y se montaron las fotografías de los escenarios, consiguiendo ya la composición final. Algunos vídeos requerían máscaras animadas porque aparecían alimentos o props de color verde que se fundían con la cartulina escogida, como ocurría con el calabacín o el puerro. En otras ocasiones el verde de la cartulina se reflejaba en los muñecos u objetos, por lo que se creaban máscaras de corrección de color en esas zonas.

Cuando ya estaban todas las tomas retocadas, se hizo un montaje con Adobe Premiere Pro con todos los planos del cortometraje, y se introdujeron las transiciones correspondientes antes y después de los recuerdos animados en 2d. Las transiciones se realizaron con los efectos llamados Disolución cruzada y Desenfoque gaussiano sobre una capa de ajuste. Con estos efectos se obtenía un fogonazo blanco con desenfoque al principio y reenfoque al final, logrando la sensación de ensoñación en la que se envuelve la protagonista. Para homogeneizar las dos técnicas y que la narración fuese fluida, se volvió a corregir los pequeños fallos de timing y se realizó una corrección de color e iluminación general con el software Adobe Premierie Pro y la herramienta llamada Color Lumetri.

Seguidamente se añadió un título al comienzo del cortometraje con el nombre de *Cocinando contigo*, y al final unos créditos animados con los participantes del proyecto y las tareas realizadas por cada uno de ellos. Para esto se usó de nuevo Adobe Premiere Pro, software mencionado anteriormente, y se fusionaron los créditos con la última escena a través de un fundido a blanco.

Se escribieron con la tipografía Homemade Apple y Open Sans de 60px de tamaño en negro sobre un fondo blanco. Después se introdujeron los logos correspondientes a la Facultat de Belles Arts de Sant Carles y de la Universitat Politècnica de València.

Finalmente, se implementó la banda sonora y los efectos de sonido realizados por Carlos Mansa, director musical, pianista y compositor del Máster de Animación de la Universitat Politècnica de València. El músico empezó a trabajar diferentes ideas a través del layout, pero no pudo presentar la propuesta final hasta tener todo el cortometraje montado y listo para exportar. El compositor no podía trabajar directamente sobre la animática, porque la animación stopmotion variaba levemente su timing durante el rodaje.



Fig. 30. Fotograma de *Cocinando contigo*.

3.RESULTADO

3.1. PREVISIÓN DE IMPACTO Y DIFUSIÓN

La elección de crear un cortometraje como Trabajo de Fin de Grado fue para poder usarlo como una presentación profesional en la búsqueda de empleo. Para ello, el resultado final se usará en los portafolios y demo reels, que son portafolios en formato vídeo, de acuerdo con la especialidad de cada miembro del equipo. También se busca alcanzar la visibilidad en los festivales nacionales e internacionales de la industria de la animación, presentándose a las competiciones de cortometrajes o contactando con otros participantes.

3.2. PRESUPUESTO

Cocinando contigo se realizó completamente en Valencia, ciudad conocida por sus amplias oportunidades en la industria del stopmotion. Así lo recalcó el artista Manuel Rubio (2019) del estudio Hiru Animation²⁸: “Ahora estamos viviendo un momento muy bonito en la animación, y especialmente en València, donde creo que está la cuna del stop motion, no solo de toda España, sino de toda Europa (e incluso me atrevería a decir más)”. La existencia de diferentes estudios en Valencia facilitó conocer el salario de los empleados de un estudio pequeño, como son Inspira Animation²⁹ o Pangur³⁰, y el presupuesto para realizar un cortometraje.

De media los animadores de estudios de Valencia cobran unos 8€ la hora, con un contrato por obra o servicio en proyectos de carácter similar.

Concretamente, la animación stopmotion se realizó en los días lectivos entre el 14 de septiembre y 6 de noviembre de 2020. Se perdieron dos semanas por el brote de Covid-19 que hubo en la Universitat Politècnica de València en octubre y que supuso el cierre de las instalaciones. Cada día se dedicaban 5 horas a la animación más 2 horas y media de promedio para la postproducción de cada plano. De acuerdo con el precio por hora señalado anteriormente, las horas trabajadas en la fase de animación stopmotion asciende a 960€ y de la fase de postproducción a 800€, lo que supone una suma total de 1800€ para el presupuesto.



Fig. 31. Fotografía animando en el plató.

Tabla 1. Presupuesto profesional para la elaboración de la animación y la postproducción de *Cocinando contigo*.

Animación stopmotion	125h	1.000€
Postproducción	100h	800€
Total	225h	1.800€

El material fue prestado por la Facultat de Belles Arts de Sant Carles, por lo que el siguiente presupuesto es una estimación de su coste real.

²⁸ Hiru Animation. Valencia, España.

²⁹ Inspira Animation SL. Valencia, España. 2010.

³⁰ Pangur Animation. Valencia, España. 2015.



Fig. 32. Fotografía del rodaje en el plató.

La herramienta principal era el software Dragonframe, cuyo precio con licencia de estudiante está entre los 170€ a 180€. El equipo de grabación constaba de una cámara Canon EOS 40D con un objetivo de 18-55mm, un trípode de la marca Manfrotto 290 dual, dos lámparas de lectura, dos focos de leds bicolores Nanguang cn-600csa y un ordenador. Si se suman los materiales de apoyo como el croma verde de tamaño A2, una mesa perforada o una pistola de silicona caliente, todo junto alcanza el gasto de 3.586,27€.

Por otra parte, para la postproducción se utilizó el paquete de Adobe Creative Suite adquirido con la licencia de estudiantes cuyo precio es 235,92€ al año.

A continuación se adjunta una tabla con los gastos desglosados:

Cámara Canon EOS 40D	267,99€
Trípode Manfrotto 290 dual	259,00€
2 lámparas de lectura	38,90€
2 focos leds bicolores	627,00€
Mesa perforada	113,19€
Croma A2 verde	1,20€
Ordenador	1.200€
Tableta gráfica	650€
Dragonframe	175,00€
Paquete Adobe Creative Cloud	235,92€
Cinta doble cara	7,79€
Pistola silicona	7,29€
Masilla adhesiva reutilizable	2,99€
Total	3.586,27€

Tabla 2. Presupuesto de las herramientas para la elaboración de la animación y la postproducción de *Cocinando contigo*.



Fig. 33. Fotograma de *Cocinando contigo*.

3.3. CONCLUSIONES

Cocinando contigo ha sido el proyecto más importante al que se ha enfrentado este equipo. Dada la envergadura del mismo se cometieron errores a la hora de estimar el tiempo y el esfuerzo que se debía dedicar para su correcto desarrollo. Por ello hubo que adaptar el proyecto a las situaciones e imprevistos que iban surgiendo, logrando acabar el cortometraje con el resultado deseado.

La finalización de este trabajo fue posible gracias a la experiencia obtenida realizando proyectos transversales colaborativos, lo que ayudó a la organización del grupo y al control de la extensión de tareas. Las asignaturas de animación y fotografía, cursadas en este grado, han sido imprescindibles para terminar un proyecto con estas características.

El cortometraje constaba de cuatro fases: la primera el concept art, la segunda la construcción de marionetas y escenarios, la tercera la animación 2d y la cuarta la animación stopmotion y postproducción.



Fig. 34. Fotograma de *Cocinando contigo*.

La animación stopmotion era la última fase, y dependía directamente del concept art, realizado por la artista, Alba Peris, y de la construcción de los personajes y los escenarios a cargo de la directora de taller, María Quijano. El comienzo del trabajo de la animación stopmotion no podía iniciarse hasta que estas fases hubieran finalizado, a diferencia de otras que podían solaparse en el tiempo.

El rodaje de la animación stopmotion debería haber comenzado a finales de marzo de 2020, teniendo cuatro meses para elaborar los 2 minutos de los 3 que duraba el cortometraje. La aparición del Covid-19 y la decisión adoptada por el gobierno de implantar un confinamiento de tres meses en todo el país, tuvo que retrasar el inicio de la cuarta fase al 14 de septiembre. Desde un principio los miembros del grupo quisieron llevar a cabo el trabajo hasta el final, por lo que consensuaron junto a los tutores la demora de la presentación del Trabajo Final de Grado a la convocatoria extraordinaria de diciembre.

Como consecuencia hubo que modificar el calendario del rodaje, reduciendo el tiempo dedicado a esta fase a dos meses de los cuatro iniciales previstos. Si esta reducción ya supuso una dificultad, durante el mes de octubre se cerraron las instalaciones de la Universitat Politècnica de València por un nuevo brote de Covid-19 durante dos semanas, impidiendo la entrada al estudio de grabación.

La drástica disminución del tiempo disponible por causas sobrevenidas para la animación stopmotion, supuso para la encargada de esta fase un elemento de dificultad añadido y a la vez un reto. Se consiguió vencer este problema gracias a la motivación, implicación y compromiso consigo misma y con todo su equipo para lograr la máxima calidad del proyecto. Finalmente se terminó la animación stopmotion en cinco semanas, una semana antes de la entrega del proyecto cuya fecha era el 18 de noviembre. Esto supuso tener que mantener planos por falta de tiempo que debían haberse repetido, ya que había que dedicar el resto del tiempo a la postproducción.

A pesar de los obstáculos encontrados, el cortometraje es tierno y atractivo para el espectador, a la vez que profesional, gracias a la excelente fabricación de los personajes y maquetas, a la expresividad del stopmotion y a la acertada música compuesta por Carlos Mansa.

De acuerdo con todo lo expuesto, se considera que la elaboración de *Cocinando contigo* ha sido un éxito en cuanto a las expectativas planteadas y el resultado obtenido. Desde el punto de vista de los miembros del equipo ha permitido ahondar en el aprendizaje de las técnicas utilizadas y desarrollar las habilidades de los mismos. Para finalizar se destaca que el trabajo de la animación stopmotion ha sido muy satisfactorio, y ha demostrado la pasión de esta animadora por la técnica escogida.



Fig. 35. Fotograma de *Cocinando contigo*.

4. BIBLIOGRAFÍA

4.1. LIBROS

Sam & Benedetti, Ignacio. (2010). *Conflictivos Productions, Un Mundo en miniatura*. Valencia: Conflictivos Productions.

John Halas, Tom Sito. (1981). *Timing for animation*. Oxford: Elsevier.

Frank Thomas y Ollie Jhonston. (1995). *The Illusion of life*. New York: Hyperion.

Lord, Peter & Sibley, Brian. (2015). *Cracking nimation: The Aardman Book Of 3-D Animation*. Londres: Thames&Hudson.

Priebe, Ken. A. (2010). *The Advanced Art Of Stop-Motion Animation*. Boston: Delmar Cengage Learning.

Anderson, Wes. (2009). *The Making Of Fantastic Mr Fox*. Nueva York: Rizzoli.

Zahed, Ramin. (2019). *The Art Of Missing Link*. California: Insight Editions.

Karen Paik. (2007). *The art of Ratatouille*. San Francisco: Chronicle Books LLC.

Doc Pastor. (2018). *Los mundos de Tim Burton, Luces y sombras, mitos y leyendas*. Palma de Mallorca: Plan B Publicaciones S.L.

4.2. CONTENIDO AUDIOVISUAL

Marc And Emma. (6 de julio de 2012). *Oh Willy...*. De Vimeo Recuperado De [Https://Vimeo.Com/45322909](https://Vimeo.Com/45322909)

Anna Mantzaris. ((S.F)). Publicaciones. 2019, Octubre 12, De Instagram Recuperado De [Https://Www.Instagram.Com/Annamantzaris/?HI=Es](https://Www.Instagram.Com/Annamantzaris/?HI=Es)

Andrea Love. ((S.F)). Publicaciones. 2019, Septiembre 25, De Instagram

Recuperado De <https://www.instagram.com/Andreaanimates/?hl=Es>

David Germain (11 de septiembre de 2005). Move by move, stop-motion animators keeping craft alive. *The Seattle times*. Recuperado de <https://www.seattletimes.com/entertainment/move-by-move-stop-motion-animators-keeping-craft-alive/>

Silvia Llorente (2 de junio de 2019). Manuel Rubio (Hiru Animation): “La cuna del stop motion está en València”. *Cultura Plaza*. Recuperado de <https://valenciaplaza.com/manuel-rubio-hiru-animation-la-cuna-del-stop-motion-esta-en-valencia>

Academy Originals (21 de diciembre de 2015). *Credited of: Stop Motion animator*, De YouTube Recuperado De https://www.youtube.com/watch?v=ij3lbplMisA&ab_channel=AcademyOriginals

5.ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

5.1. FIGURAS

1. Fotografía del resultado de las marionetas y escenarios.
2. Poses del diseño de escenarios por Alba Peris.
3. Fotograma de *Cocinando Contigo*.
4. Fotograma de *Cocinando Contigo*.
5. Fotograma de *Ratatouille* de Brad Bird.
6. Fotograma de *Oh Willy...* de Emma De Swaef y Marc James Roels.
7. Artículo de la web de Festival in LA sobre la película de La vida de Calabacín <http://www.festivalinla.com/2016/11/mylife-as-zucchini-beautiful-animated.html>.
8. Fotograma de *Isla de Perros* de Wes Anderson.
9. Fotograma de *En la ópera* de Juan Pablo Zaramella.
10. Fotografía de props.
11. Página del storyboard.
12. Panel del layout.
13. Fotografía animando en el plató.
14. Fotograma de *Cocinando Contigo*.
15. Fotografía del rodaje en el plató.
16. Fotografía del rodaje en el plató, María Quijano fijando el escenario.
17. Fotografía animando en el plató.
18. Fotografía comparativa de las marionetas de Rose.
19. Fotografía del rodaje en el plató, María Quijano afieltrando los

párpados.

20. Fotograma del agua sin editar de *Cocinando contigo*.
21. Fotograma sin eliminar el rig de *Cocinando contigo*.
22. Fotografía animando el primer caminado en el plató.
23. Fotograma de *Cocinando Contigo*.
24. Fotograma editado de *Cocinando Contigo*.
25. Fotograma sin editar de *Cocinando Contigo*.
26. Fotograma con croma de *Cocinando Contigo*.
27. Fotograma con fondo de *Cocinando Contigo*.
28. Título del cortometraje.
29. Captura de pantalla del archivo de montaje final.
30. Fotograma de *Cocinando Contigo*.
31. Fotografía animando en el plató.
32. Fotografía del rodaje en el plató.
33. Fotograma de *Cocinando Contigo*.
34. Fotograma de *Cocinando Contigo*.
35. Fotograma de *Cocinando Contigo*.

5.2. TABLAS

1. Presupuesto profesional por la elaboración de la animación y postproducción de *Cocinando contigo*.
2. Presupuesto de las herramientas para la elaboración de la animación y la postproducción de *Cocinando contigo*.

6. ANEXOS

6.1. ANEXO I - CONCEPT ART

Biblia. *Cocinando Contigo*.

<https://drive.google.com/file/d/1Fem9Tzpj4Dod2iEp5whJRGdI9vjb2csD/view?usp=sharing>

6.2. ANEXO II - PREPRODUCCIÓN STOPMOTION

Presupuestos, marionetas y props. *Cocinando Contigo*.

<https://drive.google.com/file/d/1vcv46AdRwhIWmLkyfjeQVZ2n84zKWm8e/view?usp=sharing>

6.3. ANEXO III - ENLACES ANIMÁTICAS

Animática del storyboard.

https://www.youtube.com/watch?v=qnEPis8zMH0&feature=youtu.be&ab_channel=TFGCocinandoContigo

Animática del layout.

<https://www.youtube.com/watch?v=hvJxk90kY9E&feature=youtu&>

ab_channel=TFGCocinandoContigo

6.4. ANEXO IV - PROCESO ANIMACIÓN Y POSTPRODUCCIÓN STOPMOTION

<https://vimeo.com/480846657/215bf5f246>

6.5. ANEXO V - ENLACE CORTOMETRAJE

Contraseña de acceso: 111220TFGquiche

<https://vimeo.com/479889123>