

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



EXPERIMENTANDO CON CÁMARAS 360°, REALIDAD VIRTUAL Y EL GUION INTERACTIVO PARA CONTAR HISTORIAS

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Trabajo presentado por Dña. Raquel Nerea Bueno Bueno para la obtención del título de Grado en Comunicación Audiovisual, bajo la dirección del profesor D. Jesús María Álvarez Llorente.

BADAJOS

2018

“Experimentando con cámaras 360°, realidad virtual y el guion interactivo para contar historias”

Trabajo presentado por Dña. Raquel Nerea Bueno Bueno para la superación de la asignatura *Trabajo Fin de Grado* (Código 500381), del título de Comunicación Audiovisual (curso 2018/2019), bajo la dirección de D. Jesús María Álvarez Llorente, profesor del Departamento de Ingeniería Sistemas Informáticos y Telemáticos de la Universidad de Extremadura.

El alumno

Vº Bº del Director

Fdo. Raquel Nerea Bueno Bueno.

Fdo. Jesús María Álvarez Llorente.

“Experimentando con cámaras 360°, realidad virtual y el guion interactivo para contar historias”

Resumen

En la actualidad la tecnología ofrece multitud de posibilidades en diferentes campos, abriendo así un amplio abanico de opciones para las personas. Es por ello que este trabajo se ha centrado en uno de esos campos que hoy en día tienen mucha influencia, en concreto en el ámbito del entretenimiento, principalmente con aquellas herramientas que proporcionan a los usuarios nuevas formas de experimentar la realidad. Se ha abordado de este modo tres conceptos: el 360°, la realidad virtual y el guion interactivo.

Una vez seleccionado el tema se estructuraron los objetivos, destacando el estudio del vídeo y fotografía en 360°; la realidad virtual y la interactividad; así como su aplicación posterior de forma combinada en la elaboración de un cortometraje. Todo ello quedaría enmarcado bajo la premisa de la experimentación. Además, se pretendió establecer una comparativa entre el cortometraje tradicional y uno de tales características, con el fin de lograr una guía que sirviera de referencia a profesionales del mundo audiovisual.

Para conseguir todo ello se tuvo que trabajar en varios bloques. Primeramente, elaborando un estudio que reuniera toda aquella información disponible mediante un sistema de selección que englobara tanto libros; páginas web; blogs y revistas sobre la materia interesada. En segundo lugar, una vez adquiridos los conocimientos teóricos necesarios se pasó a la creación de las tres fases que se pondrían en marcha: preproducción, producción y postproducción.

Para finalizar, la última fase consistió en la recopilación de todas aquellas experiencias adquiridas durante todo el proceso de creación (siendo su principal interés el de elaborar esta guía), y que quedaría plasmada en el trabajo de campo.

No obstante, para que fuera viable este proyecto hubo que acometerse primeramente una serie de cambios en la preproducción, producción y postproducción acordes a los problemas que iban surgiendo. Algunos de ellos fueron: la utilización de Chroma Key; recorte en la duración de tomas, y una correcta señalización de los elementos interactivos entre otros.

Como conclusión, a pesar de las dificultades que iban apareciendo a la hora de abordar el plan de trabajo, se consiguió cumplir correctamente con los horarios y con los objetivos principales, adquiriendo a su vez un conocimiento mucho más amplio de esta materia.

El resultado, un cortometraje óptimo para su visualización a través de la plataforma de Google Play. Una visualización que hace posible que cualquier persona pueda aprender y experimentar de una forma divertida cada uno de estos tres conceptos, así como conseguir una idea global de lo que conlleva este proceso de tal magnitud.

Se ha obtenido pues, un manual de referencia para todos aquellos usuarios que quieran aplicar o experimentar con estas tecnologías, especialmente, aquellos interesados en el mundo audiovisual.

Ha sido un trabajo diferente, completo y realmente laborioso, con el que esperamos que todas aquellas personas que tengan curiosidad sobre esta materia, puedan disfrutarla como yo lo he hecho.

Palabras clave: Cámaras 360°, realidad virtual, guion multimedia, interactividad, nuevas tecnologías.

“Experimentation with 360 cameras, virtual reality and the multimedia script”

Abstract

Nowadays, technology offers many possibilities in different fields, opening a wide range of options for people. That is why this work would focus on one of those fields that today have a lot of influence. And more specifically, in the field of entertainment, mainly with those tools that provide users with new ways of experiencing reality. Three concepts were addressed in this way: the 360°, the virtual reality and the interactive script.

When the topic was selected, objectives were structured by highlighting the study of video and photography in 360°; virtual reality and interactivity; as well as its subsequent application combined in the production of a short film. All this would be framed under the premise of experimentation. In addition, it was intended to establish a comparison between the traditional short film and one of these characteristics in order to achieve a guide that would serve as a reference to audiovisual professionals.

To achieve all this, we had to work in several stages. Firstly, developing a study that would gather all that information available through a selection system that encompassed both books; websites; blogs and magazines on the subject matter. Secondly, eleven of the necessary theoretical pieces of knowledge were acquired. And finally, the three phases that would be put into operation were started: preproduction, production and postproduction.

Finally, the last stage consisted of the compilation of all those experiences acquired throughout the creation process (its main interest is to elaborate this guide), which would be reflected in the fieldwork.

However, for this project to be viable, a series of changes in preproduction, production and postproduction had to be undertaken in the first place, in line with the problems that were emerging. Some of these issues were: the use of Chroma Key, cut in the duration of shots and correct signalling of the interactive elements among others.

As a conclusion, in spite of the difficulties that were appearing at the time of approaching the work plan, it was possible to correct the schedules and the main objectives acquiring, at the same time, a much broader knowledge of this subject.

The result: an optimal short film for viewing through the Google Play platform. A visualization that makes it possible for anyone to learn and experience each of these three concepts in a fun way, and also to get a global idea of what a process of such magnitude entails.

A reference manual has been obtained for all those users who want to apply or experiment with these technologies, especially those interested in the audiovisual world.

It has been a unique, comprehensive and really laborious work. And we hope that all people who are curious about the matter would enjoy it as I did.

Keywords: 360° cameras, virtual reality, multimedia script, interactivity, new technologies.

Agradecimientos

A mi familia y amigos que creen en mí.

A todos los profesores que han sido mis guías.

Gracias por enseñarme que en la vida no hay un único camino.

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
2.1. Objetivo general.....	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. Metodología	4
3.1. Objetivo A; estudiar	4
3.2. Objetivo B; crear.....	4
Preproducción	4
Producción	5
Postproducción.....	5
3.3. Objetivo C; recopilar.....	6
4. Desarrollo.....	7
4.1. Marco teórico.....	7
4.1.1. Imagen en 360°	7
4.1.1.1. Historia del 360°.....	7
4.1.1.2. Tipos de cámaras, creación visual y distribución	9
4.1.1.3. Ricoh Theta S.....	13
4.1.1.4. Vídeo en 360° vs vídeo tradicional	14
4.1.1.5. Usos del 360°	17
4.1.2. La realidad virtual.....	19
4.1.2.1. Introducción a la historia de la realidad virtual	19
4.1.2.2. La realidad virtual en la actualidad	23
4.1.2.3. Diferencias entre realidad virtual y 360°	26
4.1.2.4. Software para realidad virtual.....	27
4.1.3. La interacción como parte de la historia audiovisual	30
4.2. Memoria del proceso de producción	31
4.2.1. Concepción del proyecto.....	31
4.2.2. Preproducción.....	33
4.2.3. Producción	33

4.2.4. Postproducción	39
5. Conclusiones	42
6. Referencias.....	43
6.1. Bibliografía.....	43
6.2. Webgrafía	44
6.3. Vídeos recomendados	48
6.4. Programas informáticos utilizados.....	48
Anexo	i
El guion multimedia.....	i
Guion completo	viii
Storyboard	xxvii
Equipo técnico y artístico.....	xxviii
Sinopsis	xxix
Argumento.....	xxx
Duración.....	xxxii
Target	xxxiii
Tabla de localizaciones	xxxiv
Inventario del material	xxxv
Plan de trabajo	xxxvii

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: <i>Cámara panorámica de 1843</i> (fuente: Fotografia101)	7
Ilustración 2: <i>Cámara Lomography Spinner 360</i> (fuente: Nordic.pictures).....	8
Ilustración 3: <i>Google Jump VR</i> (Fuente: Google/Yi Technologies)	10
Ilustración 4: <i>Cámara 360° Omni de GoPro</i> (Fuente: Photovideo).....	10
Ilustración 5: <i>Fotografía 360° sin cosido</i> (Fuente: 360 video).....	11
Ilustración 6: <i>Ricoh Theta S</i> (fuente: Theta 360).	13
Ilustración 7: <i>Perspectiva baja</i> (Fuente: Tecnologíadetuatu).....	16
Ilustración 8: <i>Ejemplo de Tiny Planet</i> (Fuente: Nomacs).....	17
Ilustración 9: <i>Sensorama, 1957</i> (fuente: Proyectoidis)	19
Ilustración 10: <i>Headsight</i> (Fuente: Voltio).....	20
Ilustración 11: <i>Ultimate Display</i> (Fuente: Amazonaws)	21
Ilustración 12: <i>Póster de la película Tron</i> (Fuente: Wikimedia)	21
Ilustración 13: <i>Gafas Sega VR</i> (Fuente: Media)	22
Ilustración 14: <i>Virtual Boy</i> (Fuente: Insertcoinclasicos)	22
Ilustración 15: <i>Oculus Rift</i> (Fuente: Hipertextual)	23
Ilustración 16: <i>Selección de videojuegos que utilizan realidad virtual</i> (Fuente: Google)	24
Ilustración 17: <i>Actor Pedro Bueno durante el rodaje</i> (fuente: elaboración propia).....	34
Ilustración 18: <i>Fotografía de la actriz Mayca Bueno</i> (fuente: elaboración propia).....	34
Ilustración 19: <i>Primer casting con niños</i> (Fuente: elaboración propia)	35
Ilustración 20: <i>Prueba de fotografía en 360°</i> (fuente: elaboración propia)	36
Ilustración 21: <i>Mini Trípode</i> (Fuente: Theta360)	37

Ilustración 22: <i>Colocando los huesos para animar la planta carnívora mediante el programa Blender</i> (fuente: Jesús Pérez).....	38
Ilustración 23: <i>Diseño de Draco</i> (Fuente: Jesús Pérez).....	38
Ilustración 24: <i>Primer boceto de la araña</i> (Fuente: Jesús Pérez).....	38
Ilustración 25: <i>Trabajando con los clips de vídeo en Unity</i> (fuente: elaboración propia).....	39
Ilustración 26: <i>Animaciones de mariposa en Unity</i> (fuente: elaboración propia)	40
Ilustración 27: <i>Corrección de color en un clip de vídeo</i> (fuente: Elaboración propia).....	40
Ilustración 28: <i>Editando el ala de una mariposa mediante Gimp</i> (fuente: elaboración propia).....	41
Ilustración 29: <i>Cámara 360° Ricoh Theta S</i> (fuente: theta360).....	xxxv
Ilustración 30: <i>Cámara NikonD5100</i> (fuente: Nikon)	xxxv

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fotografía 360° vs Realidad virtual. (Fuente: elaboración propia).....	26
Tabla 2. Storyboard "Mis extraños vecinos". (Fuente: elaboración propia).....	xxvii
Tabla 3. Equipo técnico y artístico. (Fuente: elaboración propia).	xxviii
Tabla 4. Localizaciones. (Fuente: elaboración propia)	xxxiv
Tabla 5. Plan de trabajo. (Fuente: elaboración propia).	xxxvii

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

[GNU]	General Public Licence
[MOOC]	Massive Open On-line Course
[RAE]	Real Academia Española
[UEX]	Universidad de Extremadura
[VR]	Realidad virtual

1. Introducción

Es un hecho que la sociedad evoluciona, que no permanece estable. Las personas cambian y se adaptan al entorno. Los avances tecnológicos han transformado la forma que tenemos de comunicarnos, de ver el mundo, y nosotros a su vez hemos influido en esos cambios. Respecto a esto, hay muchos campos de investigación en el que este trabajo final de grado se podría centrar y que serían interesantes de desarrollar en su contexto.

Sin embargo, este proyecto (acogiéndose a ese marco de continuo avance), tratará tres aspectos que últimamente están teniendo una gran acogida entre los llamados millenials o generación Y¹. Estos serán: las cámaras de vídeo y fotografía de 360°, realidad virtual (VR) y la interacción en el guion audiovisual. Se hablará de cada uno de ellos desde un enfoque básico, describiendo sus características principales, ya que son temas muy extensos y serían difíciles de desarrollar completamente en un solo trabajo. Todo ello quedará recogido en un proyecto práctico: un cortometraje llamado “*Mis extraños vecinos*”, que utilizará estas herramientas para su elaboración y posterior visualización.

El objetivo principal será el de experimentar con estas tecnologías para ver, de esta manera, su posible potencial dentro del sector de la comunicación audiovisual.

El motivo que me ha hecho elegir esta temática está impulsada por varias razones; la primera, el gran interés que despiertan en mí estas tecnologías concebidas como nuevas formas de percibir la realidad. La segunda, el aprovechamiento de este conocimiento en el ámbito artístico como una nueva forma de contar historias a través de una experiencia más dinámica e inmersiva para el espectador y, finalmente, porque creo que hay que apostar por la innovación ya que al igual que la sociedad es cambio, la industria cultural también lo es. Todo esto estará atendiendo al principio básico de “adaptarse o morir”. Sin embargo, hay que añadir que no todas estas herramientas funcionan, algunas se desvanecen incluso antes de concretarse, y otras simplemente

¹ Disponible en: <https://www.bbva.com/es/quienes-millennials-generacion-unica/> (Recuperado: 1/06/2018)

evolucionan o se complementan entre sí. Todo esto se pondrá a prueba en este proyecto.

En cuanto a la parte escrita del trabajo queda estructurada de la siguiente manera: en el apartado dos se exponen los objetivos, tanto el general como los específicos. Este punto es importante ya que es el que va a indicar la dirección hacia donde se quiere ir. En el apartado tres se puede leer la metodología, donde se explica los pasos que hay que seguir para la consecución de cada uno de los objetivos. Después pasa al apartado cuatro. Este es el más extenso puesto que incluye el marco teórico, (donde se describe el 360°, la realidad virtual y la interacción dentro de las historias audiovisuales), así como la memoria del proceso de producción. El apartado cinco habla de los resultados, es decir, de cómo se ha vivido la fase creativa y los problemas que se han ido encontrando. Para finalizar, el punto seis con las conclusiones.

A continuación, se pasará a la lectura del trabajo.

“¿Qué es el mundo virtual perfecto? Es el sueño. El día que se llegue a hacer la imagen virtual a nivel del sueño, es aquí donde el hombre se encontrará frente a su destino. ¿Qué es lo que vale más la pena: vivir el sueño de la realidad o el sueño de la simulación? Se tendrá que escoger su sueño.”

(Jean Giraud).

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

El objetivo principal que persigue este trabajo es el de experimentar con las tecnologías de vídeo y fotografía en 360°, realidad virtual y guion interactivo, y aplicarlas de manera combinada en la producción de un cortometraje.

2.2. Objetivos específicos

- a) Estudiar el mundo del vídeo y fotografía en 360°, la realidad virtual y la interactividad, desde una perspectiva teórica.
- b) Crear un cortometraje experimental, con una calidad óptima para su visualización en equipos domésticos, que incluya la utilización de una cámara de 360°, realidad virtual y una historia interactiva, aplicando un enfoque profesional en su producción.
- c) Adquirir experiencia en el uso de las tecnologías de vídeo en 360°, realidad virtual y vídeo interactivo, y establecer una comparativa con el cortometraje tradicional, que pueda servir como guía de referencia a profesionales del mundo audiovisual que quieran iniciarse en dichas tecnologías.

3. Metodología

En esta sección se describen los pasos a seguir para la consecución de cada uno de los objetivos planteados.

3.1. Objetivo A; estudiar

En primer lugar, se revisarán los contenidos teóricos y visuales sobre el vídeo en 360°, la realidad virtual y el guion interactivo, con el fin de recopilar aquellos conocimientos que puedan ser aplicados posteriormente. Para ello, se tendrá que elaborar una revisión bibliográfica que deberá incluir libros, revistas, páginas web y blogs sobre la materia. Además, se utilizarán otras herramientas como son los MOOCS (Massive On-line Open Courses, o lo que es lo mismo: cursos online gratuitos), así como video blogs.

3.2. Objetivo B; crear

En segundo lugar, y una vez adquiridos los conocimientos teóricos necesarios, se diseñará el plan de producción. Se seguirá la estructura clásica propuesta por Thomas Harper². Consiste en dividir el trabajo en tres fases: preproducción, producción y postproducción.

Preproducción

En la **preproducción** se establecerá la idea. ¿Qué es lo que queremos contar? En esta parte se tendrá que describir la sinopsis y el argumento. En cuanto a este, hay que tener en cuenta que, al ser una historia interactiva, sólo reflejará uno de los múltiples caminos que proporciona el cortometraje. En este punto se incluirá también su duración, así como el target al que irá dirigido. Una vez que estos conceptos básicos estén bien definidos, se pasará a elaborar el guion interactivo y el Storyboard. Para

² Disponible en: Thomas H. Ince en Historia Universal del Cine vol. 3 pág. 285. Madrid: F. Planeta S.A. 1982. ISBN (Tomo 3) 84-7551-387-5 ISBN (Obra completa) 84-7551-381-6 (Recuperado: 29/05/2018)

finalizar, habrá que concretar una serie de tareas específicas que también ocupa a este apartado. Estas son:

- Describir tanto el equipo técnico como el equipo artístico que va a participar.
- Establecer una tabla de las localizaciones de los lugares donde hay que rodar. Aunque no se utilicen muchas localizaciones ni grandes decorados, es importante tenerlas recogidas en un desglose. Esta organización permite obtener rápidamente una idea global de los escenarios.
- Diseñar el inventario del material.
- Confeccionar el Plan de Trabajo. En la fase de producción se seguirá rigurosamente (salvo imprevistos).

Este último punto será de especial importancia ya que sin él no se podrá empezar a grabar. Una vez que esté preparado todo lo anterior, se pasará a la parte de producción.

Producción

La **producción** es la materialización de la idea. Será el momento de empezar a rodar las escenas. Aquí se cumplirá con el Plan de trabajo. Para ello, lo primero que habrá que hacer será recoger el material e ir con los actores a las localizaciones, de este modo, se utilizará tanto la tabla de las localizaciones como el inventario del material. Una vez allí y antes de cada toma, se realizará un ensayo general con el material técnico en funcionamiento para prevenir de los posibles incidentes durante el rodaje. Se deberá respetar los días y horas establecidas para ello.

Postproducción

La **postproducción** es un paso sumamente importante. Se puede considerar la fase final del proyecto creativo. Es en este punto donde se tendrá que trabajar con todo el material visual y auditivo que se ha creado durante el proceso de producción y acoplarlo. De este modo, se dividirá el trabajo en varias partes, por un lado, los clips de vídeo y el audio y, por otro, las fotografías en 360° y las animaciones. Cuando estén perfectamente localizados y organizados, habrá que pasar a la edición y el montaje. Con ese fin, se utilizarán programas informáticos de edición de fotografía y vídeo en 360°, editor de audio, desarrollo de imágenes en 3D, así como un motor de videojuegos.

Aunque la fase de postproducción se considera la última, se puede hablar también de otra fase. La distribución. Para ello habrá que crear una aplicación propia en Play Store dónde los usuarios puedan descargar y visualizar el cortometraje.

3.3. Objetivo C; recopilar

En este apartado se tendrá que recopilar las experiencias adquiridas durante todo el proceso de creación. Esto quedará plasmado al final del trabajo en el apartado de resultados, con el objetivo de servir de guía de referencia a estudiantes y profesionales del sector que quieran iniciarse en estas tecnologías.

4. Desarrollo

4.1. Marco teórico

Este proyecto engloba tres conceptos que cada vez están teniendo más presencia en la sociedad:

- Imagen en 360°.
- Realidad virtual.
- La interactividad en las historias.

A continuación, se expondrá en líneas generales cada uno de ellos.

4.1.1. Imagen en 360°

4.1.1.1. Historia del 360°

*“La fotografía 360° se basa en poder mostrar una vista completa de un objeto, en lugar de una vista parcial a la que estamos acostumbrados con la fotografía tradicional”*³. Parece un concepto de este siglo, no obstante, la fotografía en 360° nace de la fotografía panorámica en el año 1843 por Joseph Puchberger, inventor de la primera cámara manual con lente giratoria (se puede observar en la Ilustración 1). No obstante, sólo alcanzaba a cubrir un campo de visión en 150°.

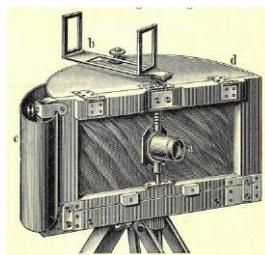


Ilustración 1: Cámara panorámica de 1843 ⁴ (fuente: Fotografia101)

³ Disponible en: <https://www.fotografiaecommerce.com/2014/10/08/introduccion-fotografia-360/>
(Recuperado: 01/06/2018)

⁴ Disponible en: http://proyectoidis.org/wp-content/uploads/2016/08/1843_puchberger_panoramic-camera.jpg (Recuperado 01/06/2018)

Por otra parte, no podemos entender la fotografía sin tener en cuenta primero la pintura. A finales del siglo XVIII el pintor inglés Robert Barket había acuñado el término “*panorama*”. Barket había construido un artilugio que “*permitía que sus pinturas se mostraran desde una superficie cilíndrica y se vieran desde el interior*”⁵. Tuvo mucho éxito. No obstante, la panorámica completa en 360°⁶ apareció por primera vez en 1857 a manos del inglés M. Garrela quien patentó, esta vez sí, una cámara que giraba alrededor de su propio eje. Por aquel entonces las cámaras fotográficas no eran tan prácticas como las que se conocen hoy en día. Un ejemplo de ello puede ser la cámara panorámica Cirkut⁷ de 1922 producida por Eastman Kodak cuyo funcionamiento consistía en dar vueltas sobre un cabezal. Han pasado ya varios años y varios modelos, hasta que en 2010 aparece la Lomography Spinner 360°⁸ también manual, pero con un mecanismo mucho más sofisticado y moderno (se puede ver en la Ilustración 2).



Ilustración 2: Cámara Lomography Spinner 360⁹ (fuente: Nordic.pictures)

⁵ Disponible en: https://www.eyespy360.com/es-mx/blog/The_History_of_360_Phography.html
(Recuperado: 01/06/2018)

⁶ Disponible en: <https://www.industry.com/blog/2016/1/7/the-forgotten-ancestors-of-virtual-reality>
(Recuperado: 01/06/2018)

⁷ Disponible en: <https://www.xatakafoto.com/entrevistas/el-futuro-mas-evidente-de-la-fotografia-esferica-es-la-realidad-virtual-mario-carvajal-especialista-en-fotografia-esferica>
(Recuperado: 01/06/2018)

⁸ Disponible en: <https://microsites.lomography.com/spinner-360/> (Recuperado: 01/06/2018)

⁹ Disponible en: https://encrypted.tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRaDeuPIS_rNnYGmUM9dFy3MNvLwno9uKvgRxusF_11wFFqk26 (Recuperado: 05/06/2018)

Por otra parte y a causa de estos avances en 2010, nace lo que conocemos como vídeo inmersivo o vídeo esférico¹⁰, fruto de la evolución de la fotografía panorámica digital de ese mismo año. En cuanto a su funcionamiento, puede hacerse mediante una cámara panorámica creada específicamente para ello, es decir, una cámara 360°, así como combinando varias cámaras que pueden funcionar de forma independiente (este tema se desarrolla en el siguiente apartado).

Hoy en día el mercado actual ofrece una amplia gama de cámaras fotográficas en 360° muy versátiles, cómodas y, sobre todo, al alcance de nuestras manos.

El abaratamiento de los costes, los nuevos modelos cada vez más intuitivos, y el rápido desarrollo de este mercado, están haciendo que en este siglo el encuadre no se limite a un único punto de vista. Cada vez se quiere ver más. Esto está favoreciendo el surgimiento del 360° como un nuevo género. En España ya se ha creado el “*Movistar Barcelona 360 Virtual Reality Fest*”, siendo el primer festival de vídeo en 360°.

A pesar de todo, se puede decir que este tipo de tecnologías han surgido relativamente hace poco y que tienen aún mucha trayectoria por delante.

4.1.1.2. Tipos de cámaras, creación visual y distribución

Actualmente el 360° cuenta con un amplio mercado de cámaras de fotografía y vídeo. Hay una gran variedad de tamaños, marcas, calidad y precios. Gracias a esto, el usuario puede seleccionar aquella que más se ajuste a sus necesidades. Una de las principales clasificaciones sería según el número de lentes. Por un lado, están las cámaras concebidas desde un principio como cámaras 360° y por otro, aquellas que se construyen mediante la agrupación de cámaras individuales normales sujetadas a través de una estructura que las une. Dentro de la primera clasificación se pueden encontrar cámaras domésticas como la Theta, formada por dos lentes y orientada al usuario medio (actualmente ronda los 200 euros), (más adelante se puede ver en la Ilustración 6, en el apartado que se dedica a Theta), así como cámaras de gama alta (profesionales), como puede ser la Google Jump VR formada por dieciséis lentes y que cuesta en torno a los 14.000 euros (puede verse en la Ilustración 3).

¹⁰ Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Video_inmersivo (Recuperado: 05/06/2018)



Ilustración 3: Google Jump VR¹¹ (Fuente: Google/Yi Technologies)

Por otro lado, en cuanto a la segunda clasificación, una cámara muy popular formada por varias sub-cámaras sería la Omni de GoPro, (Ilustración 4), que lleva seis cámaras GoPro Hero 4 Black incorporadas. Estas sub-cámaras funcionan de manera simultánea, partiendo de una cámara maestra de tal forma que parece que se graba desde una única cámara. Esta cámara profesional cuesta 5.000 euros.



Ilustración 4: Cámara 360° Omni de GoPro¹² (Fuente: Photovideo)

Por otra parte, también resulta interesante hablar del primer móvil con cámara 360° incorporada, el “Protruly Darling”. Ahora es posible gracias a una nueva tecnología que ha llegado desde china y ha sido desarrollada por HT Optical. Tiene un sensor que es capaz de hacer fotografías con una calidad de 16 megapíxeles y vídeos en 4k.

¹¹ Disponible en: [https://cdn.vox-cdn.com/thumbor/ejOJVT8bJvO6uXoA6hVfXG9d9yo=/0x0:1500x991/1200x800/filters:focal\(630x376:870x616\)/cdn.voxcdn.com/uploads/chorus_image/image/54417381/google_jump_yi_halo_vr_camera_1.0.jpg](https://cdn.vox-cdn.com/thumbor/ejOJVT8bJvO6uXoA6hVfXG9d9yo=/0x0:1500x991/1200x800/filters:focal(630x376:870x616)/cdn.voxcdn.com/uploads/chorus_image/image/54417381/google_jump_yi_halo_vr_camera_1.0.jpg) (Recuperado: 06/06/2018)

¹² Disponible en: https://www.bhphotovideo.com/images/images2000x2000/gopro_mhdhx_006_omni_all_inclusive_1247865.jpg (Recuperado: 07/06/2018)

En cuanto al funcionamiento de las cámaras diseñadas para 360° concretamente, una vez que se obtienen las imágenes recogidas por cada lente, algunas personas pueden llegar a pensar que al sacar la tarjeta de memoria y volcar el archivo de video en el ordenador verán la imagen inmediatamente en 360°. Nada más alejado de la realidad, lo más probable es que contemplen en la pantalla dos mitades en un fotograma de un único archivo. Podemos ver un ejemplo de ello en la Ilustración 5 recogida de la cámara Ricoh Theta S, (utilizada para este proyecto y descrita más adelante). No obstante, en este caso, para una visualización en 360° se emplea la propia aplicación de THETA, que puede descargarse de Play Store. Su funcionamiento intuitivo permite obtener una fotografía (o vídeo) cosido casi al instante.



Ilustración 5: Fotografía 360° sin cosido ¹³(Fuente: 360 video).

Por otra parte, si se utilizan varias sub-cámaras (o cámaras individuales), cada una de ellas mostrará un fragmento del panorama en un archivo independiente. Para que estas imágenes se puedan visualizar como un único video o fotografía en 360° hay que realizar un “*cosido*” o “*Stitch*”. Esto consiste en unir las imágenes convirtiéndolas en una sola imagen esférica. Para ello se pueden utilizar diferentes programas informáticos como son Kolor Autopano, (con capacidad de trabajar en 4k), o Video Stitch.

Hay ocasiones en el que el cosido no queda exacto, provocando que el usuario observe las imágenes sin estar perfectamente acopladas. Esto ocurre cuando la calidad de la cámara no es la deseada.

¹³ Disponible en: <https://fsc101.fonpit.de/userfiles/7393306/image/360video-w782.png> (Recuperado: 07/06/2018)

Después de capturar y unir quedaría editar (esta parte es opcional), y distribuirlo. Para editar se puede utilizar los mismos programas que en un vídeo tradicional, no obstante, hay que tener en cuenta una serie de recomendaciones, ya que, si se quiere añadir texto de larga extensión este puede verse deformado en los extremos debido a la forma esférica de la imagen. Hay aplicaciones y complementos (por ejemplo, para Premiere) que facilitan estas tareas en 360°.

En cuanto a la distribución, se encuentran varias plataformas. Las más conocidas son Facebook y YouTube las cuales se han adaptado recientemente a estas nuevas tecnologías. Como esto es algo novedoso actualmente cuentan con un servicio de ayuda¹⁴.

En cuanto a nivel de espectador, para visualizar estos vídeos, puede hacerse de las siguientes maneras: La primera, a través de un ordenador. Entrando en la misma aplicación de YouTube y buscando cualquier video en este formato, podrá con un sencillo movimiento de ratón desplazarse sobre el mismo vídeo en un ángulo de 360°.

La segunda manera es con unas gafas VR. Una forma barata de visualización es con un móvil con giroscopio y unas gafas donde acoplarlo. Actualmente se pueden encontrar en Play Store ¹⁵(para sistemas Android) y App Store ¹⁶(para Apple), multitud de experiencias (montaña rusa, viajes y conciertos en 360°). Esto se explicará más adelante.

Para adquirir las gafas VR Google tiene a la venta las Google Cardboard, aunque se puede acceder fácilmente a ellas a través de otras tiendas online como Amazon.

Es importante la calidad de las gafas así como de la cámara ya que esta forma de visualización goza de una mayor sensación de inmersión¹⁷.

¹⁴ Para acceder al servicio de ayuda consultar la página web de Facebook y YouTube respectivamente: <https://www.facebook.com/help/828417127257368> y

<https://support.google.com/youtube/answer/6178631?hl=es> (Recuperado: 22/01/2019)

¹⁵ “Tienda de aplicaciones móviles para dispositivos con sistema operativo Android” disponible en: <https://neoattack.com/neowiki/google-play-store/> (Recuperado: 22/01/2019)

¹⁶ Disponible en: <https://www.apple.com/es/ios/app-store/> (Recuperado: 22/02/2019)

¹⁷ Entendemos la inmersión como el grado de realidad que puede percibir el espectador. Cuanta mayor inmersión mayor sensación de realidad.

4.1.1.3. Ricoh Theta S

Ricoh Theta S (Ilustración 6), es la cámara que se ha utilizado para el desarrollo del cortometraje “*Mis extraños vecinos*”. La elección de este modelo viene motivada por su disponibilidad a través del Departamento de Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos, desde el cual se dirige este trabajo fin de grado.

Es una cámara de vídeo y fotografía en 360°. Fue presentada en octubre de 2015 y comercializada por Ricoh Imaging Company Ltd. En 2016 ganó el premio de diseño de la República Federal Alemana ¹⁸(Tokyo, 2016) en la categoría de producto excelente. Es un dispositivo de bolsillo con dos lentes en ambos lados que cubren un campo de visión de 180° dando una imagen de 12 Mpx. Es ligera y compacta. En cuanto a su precio, oscila entre los 400 y 450 euros. Entre sus cualidades está la opción de conectarse con el teléfono móvil a través de una red wifi. Desde la aplicación THETA captura la imagen o vídeo cuando el usuario indica que tiene que hacerlo, sin necesidad de pulsar el botón directamente en la propia cámara.



Ilustración 6: Ricoh Theta S ¹⁹(fuente: Theta 360).

Es bastante sencilla de utilizar y graba imágenes y vídeos en una calidad aceptable. Esta cámara ofrece dos opciones: 1920x1080px (FullHD), y 1.280x720px (720p), aunque a la hora del “*stitch*” puede verse disminuida su resolución. En este aspecto,

¹⁸ “El premio de diseño de la República Federal Alemana es el galardón internacional que otorga el Consejo Alemán de Diseño (Parlamento Federal).” Disponible en:

<https://theta360.com/es/info/news/2016-10-25/> (Recuperado 25/06/2018)

¹⁹ Disponible: https://theta360.com/es/about/theta/img/img_s_content3-mv1-s.png (Recuperado: 26/06/2018)

las fotografías obtenidas por esta cámara las ofrece ya unidas, al contrario del vídeo. En este caso, hará falta programas informáticos posteriores o aplicaciones para hacer el cosido antes de editarlo. Para ello, el fabricante proporciona software para el cosido tanto para Windows como para Mac. En Android también tienen algunas para editar las fotos y el vídeo como son THETA+ y THETA+video. No obstante, no funcionan muy bien y son limitadas.

Las ventajas e inconvenientes de este tipo de cámara son las siguientes:

Ventajas:

- Tiene su propia conexión wifi lo que permite mayor facilidad para tomar fotos a distancia a través de su aplicación THETA.
- Es ligera y compacta.
- Tiene sus propias aplicaciones para realizar el cosido e incluso la edición posterior.
- Es intuitiva.
- Precio asequible.
- Fácil de usar.

Inconvenientes:

- Sólo tiene 8 GB de memoria sin posibilidad a ampliación.
- La calidad del vídeo es bastante pobre e inadecuada para su uso profesional.

4.1.1.4. Vídeo en 360° vs vídeo tradicional

La producción de un cortometraje en 360° difiere en varios aspectos del vídeo tradicional.

Uno de los primeros elementos a tener en cuenta es el plano. Como indica el propio nombre, una cámara 360° capta todo lo que entra dentro de ese campo a diferencia de una cámara sin esta característica, que puede elegir entre grabar un plano general, plano americano, primer plano, etc. Cuando se graba en 360° muestra todo lo que rodea al espectador. Esto puede suponer varios inconvenientes (o situaciones a prever). Habría que hablar aquí de la iluminación y el sonido. Para este primer aspecto debe prescindirse de focos, ya que si se colocaran dentro de la escena la cámara los captaría (no pueden ocultarse). Lo más normal es que para este tipo de cortometrajes se utilice luz natural. En cuanto al sonido, si se quiere dar una mayor sensación de inmersión es

fundamental que se utilicen micrófonos 360°, e incorporarlos después en el montaje, (aunque esto no siempre es necesario ya que normalmente conllevaría un precio más elevado).

Por otra parte, hay tener en cuenta la localización y la altura de la cámara, así como la distancia entre los personajes que van a intervenir en la historia. Normalmente en un cortometraje tradicional hay varios tipos de ángulos (contrapicado, picado, etc.). El 360° no permite hacer eso. En este caso, sería interesante variar la altura para ver qué efecto se puede conseguir. Además, los actores deben colocarse a una distancia ni muy alejada (ya que normalmente el usuario no podrá hacer zoom a esa zona y por lo tanto se pierden algunos detalles), ni muy cercana a la cámara, (para evitar deformaciones o distorsiones). Esto limita también los detalles de los rostros y depende en mayor medida de la calidad de la propia imagen, ya que, cuanta más calidad, más detalles puede captar el espectador.

También es importante que la persona que vaya a grabar en 360° trate de esconderse mientras se está rodando para que no aparezca en pantalla (detrás de columnas, dentro de cajas o debajo de las mesas...).

Por otra parte, se desaconseja los movimientos bruscos de cámara, giros o desplazamientos ya que pueden causar sensación de mareo al espectador. Lo más adecuado sería dejarla fija en un punto. No obstante, lo interesante de esta tecnología es que deja bastante espacio para la creatividad.

Algunos ejemplos de efectos que se pueden plantear:

- Realizando movimientos verticales con la cámara puede dar la sensación de “despegar del suelo” o “volar”.
- Colocar la cámara cerca del suelo y moverla entre la multitud: el espectador tendrá la sensación de ser una “persona minúscula” que esquiva brazos y piernas. (Podemos verlo en la Ilustración 7).



Ilustración 7: *Perspectiva baja*²⁰ (Fuente: **Tecnologíadetuatú**)

- Colocar la cámara en el centro de una mesa mientras el espectador mira como comen personas que están sentadas a su alrededor: parecerá que es la comida.

Además, estaría lo que se conoce como “Tiny Planet”, “Minimundo” o “Little Planet”. Se trata de crear una imagen en 360° con forma de planeta. Al principio se diseñaba mediante Photoshop con imágenes panorámicas, pero la llegada del 360° facilitó considerablemente las fases de consecución. Ahora sólo se necesita de una cámara 360° y descargarse una aplicación en el móvil, como, por ejemplo, Tiny Planet-Globe Photo Maker. Se puede apreciar un ejemplo de ello en la Ilustración 8. También se puede acceder a este blog donde explica paso por paso cómo hacerlo: <https://camara360.org/minimundo-tiny-planet-video/>

En cuanto a la Theta S, bastaría con descargarse la aplicación de App de Theta video, seleccionar la opción de Cropped video y luego la opción de Little planet.

²⁰ Disponible en: https://www.tecnologiadetuatu.elcorteingles.es/wp-content/uploads/2016/11/SAM_0222-e1479217086949-1024x576.jpg (Recuperado 27/06/2018)



Ilustración 8: Ejemplo de Tiny Planet ²¹(Fuente: Nomacs)

Como esta son múltiples las posibilidades creativas que permite realizar el 360° en la actualidad.

Tras este breve repaso ya se puede intuir que la producción de un cortometraje en 360° se distinguirá considerablemente de uno que no lo es. Probablemente no sea ni mejor ni peor, cada uno tendrá unas cualidades que hay que saber aprovechar y sacar partido.

4.1.1.5. Usos del 360°

Si bien el 360° es una tecnología que tiene pocos años de vida, ya se está empezando a aplicar en diversos ámbitos. Actualmente donde está teniendo mayor éxito es en el sector del entretenimiento a través de los cortometrajes.

Para acceder a ellos podemos encontrar ejemplos de esto en la plataforma de YouTube²² habilitada para vídeos en 360°, Facebook²³, así como otras páginas web específicas). Aquí es común encontrarse con historias de género de terror o varias simulaciones como, por ejemplo, la de estar en un parque de atracciones, (aunque estas dos están perdiendo protagonismo entre los espectadores). También hay vídeos en los que se puede “sobrevolar” diferentes países utilizando las gafas VR, (incrementando

²¹ Disponible en: <https://nomacs.org/wp-content/uploads/2015/12/kalenberg-new-ps.jpg> (Recuperado: 10/06/2018)

²² Disponible en: <https://support.google.com/youtube/answer/6178631?hl=es> (Recuperado: 18/06/2018)

²³ Disponible en: <http://www.canalyoutube.es/subir-videos-360-facebook/> (Recuperado: 18/06/2018)

de esta forma el grado de inmersión de la experiencia), o “visitar” una ciudad²⁴ desconocida para el espectador.

Así mismo, se está experimentando el uso del 360° dentro del ámbito de la salud. En algunos centros médicos ya están incluyendo simulaciones con la que los alumnos pueden “operar a un paciente”. Además, se está descubriendo que puede llegar a tener efectos positivos en el área de la psicología, donde se está trabajando para tratar traumas psicológicos, depresión, ansiedad y fobias concretas²⁵.

Por otra parte, está surgiendo un nuevo concepto: el “*periodismo inmersivo*”, así como la creación de documentales 360°. Este tipo de periodismo puede considerarse cómo *“una nueva tendencia que consiste en la producción de noticias en una forma en la que los espectadores, con la ayuda de gafas de realidad virtual, puedan moverse libremente por los escenarios (recreado en 3D) y experimentar en primera persona los eventos o situaciones que se producen en ellos”*.²⁶

Para seguir investigando en este tema se pueden visualizar algunos vídeos en: <https://www.nytimes.com/video/360-video>

No obstante, hay algunos usuarios que consideran que esta forma de periodismo es totalmente insana e irrelevante, ya que ven ineficaz la llegada del mensaje al consumidor, de tal forma que pueda dejar a un lado el hecho en sí mismo a favor del escenario que le rodea. Otros, sin embargo, piensan que es la evolución del periodismo y que *“no es más que una potente herramienta que responde a una de las necesidades claves del periodismo: llevar al espectador a la escena, como si fuera un testigo más de la acción”*.²⁷

Como se puede observar la llegada del 360° a la vida diaria es indiscutible. Cada vez se pueden encontrar más plataformas que están introduciendo esta nueva

²⁴ Disponible en: <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html> (Recuperado: 19/06/2018)

²⁵ Disponible en: <https://www.rizaldos.com/2016/08/28/realidad-virtual-para-tratar-la-ansiedad/> (Recuperado: 14/01/2019)

²⁶ Disponible en: <https://blogginzenith.zenithmedia.es/que-es-y-como-funciona-el-periodismo-inmersivo-diccionario/> (Recuperado: 19/06/2018)

²⁷ Disponible en: <https://blogginzenith.zenithmedia.es/que-es-y-como-funciona-el-periodismo-inmersivo-diccionario/> (Recuperado: 19/06/2018)

tecnología. Hay pronósticos de que en el futuro todas las cámaras de los teléfonos móviles sean 360°, y con eso, que nuestra percepción visual y social también cambie.

4.1.2. La realidad virtual

4.1.2.1. Introducción a la historia de la realidad virtual

La realidad virtual (extensamente conocida por sus siglas en inglés, VR, *Virtual Reality*), es considerada como la “*representación de escenas o imágenes de objetos producida por un sistema informático, que da la sensación de su existencia real*”. (RAE). Por otra parte, se puede decir que “*consiste en la inmersión sensorial en un nuevo mundo, basado en entornos reales o no, que ha sido generado de forma artificial, y que podemos percibir gracias a unas gafas de realidad virtual y sus accesorios (cascos de audio, guantes...etc.)*”²⁸.

La realidad virtual nace en 1957 aunque no como actualmente se conoce. En esa fecha, Morton Heilig presentó un simulador que combinaba imágenes 3D junto con sonido, viento y olores. Lo llamó sensorama (Ilustración 9), aunque su fama no duró demasiado ya que se tenía por un instrumento caro y tosco, a pesar de ello, abrió un mundo de posibilidades que dura hasta la actualidad. El sensorama es considerado hoy en día como la primera máquina de inmersión sensorial.



Ilustración 9: *Sensorama*, 1957 ²⁹(fuente: Proyectoidis)

²⁸ Disponible en: <http://mundo-virtual.com/que-es-la-realidad-virtual/> (Recuperado: 28/06/2018)

²⁹ Disponible en: <http://proyectoidis.org/wp-content/uploads/2013/07/sensorama01.jpg> (Recuperado: 28/06/2018)

Más adelante, en el año 1961, Phillco Corp inventa el Headsight, (ver en la Ilustración 10). Esta tecnología permitía al usuario mirar cómodamente el entorno. Su funcionamiento incluía una pantalla por cada ojo y un sistema de seguimiento magnético. Al principio fue desarrollado exclusivamente para el entrenamiento militar.



Ilustración 10: *Headsight*³⁰ (Fuente: Voltio)

Cuatro años más tarde de la creación del Headsight, Ivan Sutherland describe por primera vez el concepto de realidad virtual y, más adelante, desarrolla el Ultimate Display, (se puede ver en la Ilustración 11), que consistía en una especie de casco acoplado al ordenador. Por aquel entonces eran tan grandes que estaban sujetos al techo. Se le dio el nombre de “*Espada de Damocles*”³¹.

³⁰ Disponible en: <http://www.voltio.com/wp-content/uploads/2018/03/hci-history-62-728.jpg>
(Recuperado: 28/06/2018).

³¹ Disponible en: <https://sobregrecia.com/2009/09/15/la-leyenda-de-la-espada-de-damocles/>
(Recuperado: 28/06/2018)



Ilustración 11: *Ultimate Display*³²(Fuente: Amazonaws)

Como se puede observar, los primeros pasos de la realidad virtual no fueron muy sofisticados.

En 1982 llega al público, de la mano del clásico de ciencia ficción *Tron*³³ (podemos ver el póster de la película en la Ilustración 12), el concepto de realidad virtual. Ese mismo año aparecen en el mercado unos guantes con sensores desarrollados por Jaron Lanier capaces de detectar el movimiento.

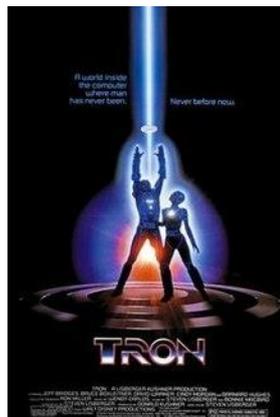


Ilustración 12: Póster de la película *Tron*³⁴(Fuente: Wikimedia)

³² Disponible en: <https://s3.amazonaws.com/media-p.slid.es/uploads/395313/images/1869846/00.png>
(Recuperado: 28/06/2018)

³³ Disponible en:
https://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=https://web.sas.upenn.edu/momentum/files/2017/04/sellers_tron-26s3o22.pdf&prev=search (Recuperado 28/06/2018)

³⁴ Disponible en: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/thumb/1/17/Tron_poster.jpg/220px-Tron_poster.jpg (Recuperado: 28/06/2018)

La realidad virtual parece coger impulso y surgen nuevos formatos de gafas VR, Sega VR (Ilustración 13, año 1993) y Virtual Boy (Ilustración 14, año 1995), aunque no llegaron a tener mucha repercusión.



Ilustración 13: Gafas Sega VR ³⁵(Fuente: Media)



Ilustración 14: Virtual Boy ³⁶(Fuente: Insertcoinclasicos)

Tras muchos intentos, aciertos y fracasos, en 2010 Palmer Luckey, (actual fundador de Oculus VR), empieza a desarrollar lo que será el Oculus Rift (se puede ver en la Ilustración 15), casco de realidad virtual que conocemos actualmente. Este, al contrario que los otros, empieza a tener una mayor aceptación entre los usuarios que empiezan a comprarlos a un precio más asequible.

³⁵ Disponible: <https://media.vrdb.com/images/hardware/1/1/10/a1.jpg> (Recuperado 28/06/2018)

³⁶ Disponible en: <http://www.insertcoinclasicos.com/wp-content/uploads/2018/01/virtual-boy-01.jpg> (Recuperado 28/06/2018)



Ilustración 15: *Oculus Rift*³⁷ (Fuente: Hipertextual)

Después de Oculus las grandes empresas empezaron a apostar más fuerte por la Realidad virtual. Ahora el mercado cuenta con numerosos dispositivos VR y se encuentran ante una fuerte competencia.

4.1.2.2. La realidad virtual en la actualidad

Hoy en día cualquier persona que quiera trabajar con la realidad virtual tiene a su disposición (ya sea de manera gratuita o de pago), multitud de herramientas y programas informáticos. Esto ha sido posible gracias a los avances tecnológicos y la creación de modelos cada vez más intuitivos, haciendo de esta manera que un mayor número de usuarios se interesen por este mundo.

En la otra cara de la moneda, se encuentran los espectadores o consumidores del producto. Estos se muestran más reticentes que los primeros ya que el precio del equipo necesario para su reproducción, (gafas VR, ordenador, guantes, etc.), influye de manera considerable en su decisión de compra. A mayor calidad mayores son los gastos. Además, hay usuarios que prefieren la opción tradicional de visionado (únicamente PC o móvil), ya que lo consideran menos aparatoso.

No obstante, se puede decir que la realidad virtual está actualmente (aunque de forma lenta y progresiva), introduciéndose en la vida de los jóvenes, sobre todo, a

³⁷ Disponible en: <https://hipertextual.com/files/2016/04/HTC-Vive-y-Oculus-Rift-670x410.jpg>

(Recuperado: 28/06/2018)

través de los videojuegos de moda. Este es el caso de Transference, The Inpatient, Beat Saber y Space Junkies (Ilustración 16, todos del 2018).



Ilustración 16: Selección de videojuegos que utilizan realidad virtual (Fuente: Google)

Por otra parte, aquellos usuarios que no dispongan de un elevado presupuesto pero quieran conocer algo de esta tecnología pueden descargarse las “10 mejores APP para Google Cardboard”³⁸. Los móviles actuales cuentan con la capacidad necesaria para una correcta visualización. Además, si quieren completar la experiencia, el precio de las gafas Cardboard³⁹ es bastante asequible. Se pueden comprar por Amazon y a distintos precios (el más barato 5 euros).

Hay que añadir que fuera del sector del entretenimiento, (como se lleva hablando hasta ahora), se pueden encontrar otras experiencias VR aplicadas a la medicina, como entrenamiento militar, en educación, turismo o museografía, así como recientemente en el periodismo junto con el 360°. Debido a que este último corresponde con una parte de la comunicación, se pasará a detallar brevemente:

La realidad virtual en el periodismo, periodismo inmersivo, o futuro periodismo consiste en introducir estas nuevas tecnologías para contar historias o dar cobertura a eventos importantes.

Algunos profesionales defienden que es la forma de periodismo más puro ya que sitúan a la persona en medio de la misma acción, y que, además, aumenta la empatía de esta al vivir en primera persona la experiencia. Pasan de leer la historia a formar

³⁸ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=6ifeA8hhut4> (Recuperado: 01/07/2018)

³⁹ Disponible en: <https://www.amazon.es/s/?ie=UTF8&keywords=gafas+vr+cardboard&index=aps&tag=hydes-> (Recuperado: 01/07/2018)

parte de ella. Por otra parte, aunque la adquisición de los equipos es relativamente sencilla, sí que los costos de producción son mayores que en el periodismo tradicional, teniendo de esa manera que elaborar estrategias de distribución para que puedan salir adelante. Un ejemplo de periodismo de realidad virtual sería *A virtual experience of solitary confinement*, creado por el diario The Guardian y con la colaboración de The Mill, donde sitúa al espectador en *“la perspectiva de alguien que se encuentra en una celda de aislamiento de una prisión norteamericana de máxima seguridad”*. Su objetivo, abrir debate ante este tipo de situaciones, y, en definitiva, crear conciencia de los perjuicios psicológicos que pueden llegar a tener algunos presos al estar confinados en su celda sin ningún tipo de contacto humano, durante días o incluso años. Aunque el vídeo es recreado digitalmente, los textos que lo acompañan, así como las voces, pertenecen a personas que han vivido en primera persona el aislamiento en este tipo de celdas. La aplicación es gratuita para dispositivos Ios y Android.

También se puede visualizar en la plataforma de YouTube en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=odcsxUbVyZA>

Los lectores que sientan curiosidad por este tipo de periodismo pueden visitar el blog de The Guardian y disfrutar de otras historias: <https://www.theguardian.com/technology/ng-interactive/2016/nov/10/virtual-reality-by-the-guardian> y http://www.revistalatinacs.org/16SLCS/2016_libro/057_Paino.pdf

Al igual que el 360°, la realidad virtual está adquiriendo cada vez más relevancia. En algunos sectores funciona mejor que en otros, pero, al fin y al cabo, aún faltan años para que esta tecnología sea aplicada a la vida diaria del ciudadano.

4.1.2.3. Diferencias entre realidad virtual y 360°

Tanto el concepto de 360° como el de realidad virtual es relativamente nuevo, por ello, tienden a confundirse. Se pueden ver las principales diferencias en la siguiente tabla.

Tabla 1. Fotografía 360° vs Realidad virtual. (Fuente: elaboración propia).

Vídeo o fotografía en 360°	Realidad virtual
Acción real/mundo real.	Entorno Digital (aunque también puede ser mixto).
No precisa de un equipo especial necesario.	Requiere de gafas VR, así como otros elementos (opcionales) como pueden ser: mandos, guantes...
Simula una experiencia inmersiva. Normalmente no incorpora 3D.	La inmersión, por lo general, es completa. (Engaño sensorial). Incorpora 3D, dando una sensación de mayor profundidad.
La interacción está limitada por un ángulo de visión, desde donde el vídeo fue grabado.	La interacción es total y el movimiento libre.
Línea temporal o de reproducción.	Desarrollo por exploración.

No hay uno mejor que otro y pueden trabajarse de forma complementaria. Un ejemplo práctico de ello es el cortometraje “*Mis extraños vecinos*” que se presenta en este proyecto.

Por otra parte, es interesante tratar aquí el concepto de grado de inmersión. Cuando se habla de 360° se explica que simula una experiencia inmersiva sin incorporar el 3D, esto quiere decir que la sensación que puede tener el espectador de que “lo que está viendo es real”, es menor que la que puede tener si experimenta en 3D, donde la sensación de engaño sensorial es mayor. Relacionado con esto, se definirán a continuación los grados de libertad:

Cuando se visualiza un contenido que está diseñado en 360° el espectador puede “moverse” respecto de sí mismo (actúa como un eje), de esa manera, los movimientos que se pueden realizar son los siguientes: izquierda/derecha, arriba/abajo, girar la cabeza de un lado al otro (roll), acercar o alejar (con ayuda de un mando haciendo zoom). Por el contrario, cuando se trabaja con realidad virtual se puede optar a un

mayor número de movimientos, estos son los llamados 6 grados de libertad⁴⁰: Adelante/atrás, arriba/abajo, izquierda/derecha, cabecear, guñar y rodar. Es decir, tiene desplazamiento y por lo tanto la sensación de realidad será mucho mayor.

4.1.2.4. Software para realidad virtual

Hoy en día se pueden encontrar numerosos programas informáticos, motores gráficos o modelado 3D que están al alcance del usuario medio. Si es cierto que para que estos puedan ser utilizados de forma óptima, es necesario que los usuarios tengan cierto grado de formación previa. No obstante, estos cada vez toman una estructura más intuitiva. En este aspecto, se hablará de dos motores de videojuegos que actualmente gozan de bastante popularidad, es el caso de Unity y Unreal Engine, así como de Blender, un programa de diseño en 3D.

Para una mejor comprensión, es necesario que antes de entrar en materia se defina el concepto de motor de videojuego. En este aspecto, podemos hablar de motores de videojuegos o motores de gráficos como *“sistemas diseñados para la creación de videojuegos que aglutina un conjunto de aplicaciones necesarias para su desarrollo. Las funciones principales serán las de dotar al juego de un motor gráfico para el renderizado de los modelos y animaciones que forman el videojuego”*⁴¹. Por otra parte, *“dicho motor es como un pequeño mayordomo que se encarga de cosas como renderear las gráficas en 2D y 3D, del sonido, la animación, la Inteligencia Artificial y el manejo de memoria, entre muchas cosas”*⁴²

Ahora sí, se pasará a hablar de algunos de ellos.

- **Unity**

Unity es *“un motor de desarrollo para la creación de juegos y contenidos 3D interactivos, con las características de que es completamente integrado y ofrece*

⁴⁰ Disponible en: <https://freedomforlife.wordpress.com/grados-de-libertad/> (Recuperado: 01/07/2018)

⁴¹ Disponible en: <http://www.gamerdic.es/termino/motor-de-juego> (Recuperado: 01/07/2018)

⁴² Disponible en: <http://www.levelup.com/articulos/160716/Que-es-el-Unreal-Engine> (Recuperado: 01/07/2018)

*innumerables funcionalidades para para facilitar el desarrollo de videojuegos*⁴³. Fue creado por la empresa Unity Technologies fundada en 2014, con el principal objetivo de “democratizar el desarrollo de videojuegos”. Gracias a esto consiguió que no sólo las grandes empresas tuvieran el control único de este mercado, sino que, además, las pequeñas empresas o grupos de artistas pudieran crear videojuegos en la comodidad de su casa u oficina. Hoy en día está disponible para Mac, Microsoft Windows, OS X y Linux. Existen dos versiones, Unity Indie (gratuita desde 2009) y Unity Profesional (que cuesta alrededor de los 110 euros mensuales). Aunque esta última más compleja y mejor equipada.

Para la realización del cortometraje se ha utilizado la versión Unity 5.6.3p2.

Podemos encontrar actualmente mucha documentación sobre este tema. Un ejemplo de ello sería el Tutorial Básico de Unity⁴⁴ (versión PDF).

- **Unreal Engine.**

Unreal Engine es otro motor de juego que ha demostrado tener bastante éxito entre los programadores. Fue creado para PC y consolas por la compañía Epic Games (1998) y específicamente diseñado para los shooters (juegos de disparos), en primera persona, (aunque también se ha utilizado en otros géneros como los videojuegos de sigilo y lucha). Actualmente tiene 4 versiones, la última en 2015, Unreal 4.

A continuación, se expone una lista de videojuegos que utilizan Unreal Engine. Seguro que aquellos lectores considerados “gamers” se sorprenderán al ver que muchos de sus juegos favoritos lo emplean: Gears of War 4, Tekken 7, Life is Strange, Rocket League o Fornite: Battle Royale.

Como dato curioso, la Nasa está utilizando Unreal Engine 4 para entrenar a sus futuros astronautas. Este vídeo puede visualizarse en YouTube⁴⁵.

⁴³ Disponible en: <https://deideaaapp.org/sabes-que-es-unity-descubrelo-aqui/> (Recuperado: 01/07/2018)

⁴⁴ Disponible en: <http://tutorialesenpdf.com/unity-3d/> realizado por Huanay Martínez, Franz, de la Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica. (Recuperado: 22/01/2019)

⁴⁵ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=WuyHqsjv-EY> (Recuperado: 22/01/2019)

Por otra parte, las personas que quieran empezar a trabajar con este motor de juegos pueden hacerlo visitando el blog de Unreal Engine⁴⁶.

Para finalizar, se pasarán a exponer las principales diferencias entre Unity 5 y Unreal Engine 4: por un lado, empezando por Unreal Engine, se puede apreciar que la calidad gráfica es superior a Unity, además, proporciona la capacidad de creación de juegos complejos, así como el control completo de su Engine (o código abierto). Otra ventaja importante que tiene es que es gratuito y que cuenta con una comunidad muy activa y colaborativa. En cuanto a Unity, también es gratuito y tiene una gran comunidad de desarrolladores. Por otra parte, cuenta con una notable integración multiplataforma, así como una Asset Store amplia y completa. Acepta muchos formatos y lenguajes de programación.

- **Blender**

Antes de hablar de Blender es necesario que se tengan en cuenta algunos conceptos sobre 3D.

Por una parte, *“se entiende por diseño 3D al conjunto de técnicas que permiten proyectar en tres dimensiones. Siendo el primer paso el de idear los objetos, construcciones y piezas tridimensionales antes de modelarlas o construirlas”*⁴⁷

“El modelado 3D es el proceso de desarrollo de una representación matemática de cualquier objeto tridimensional (ya sea inanimado o vivo) a través de un software especializado”.⁴⁸

Aunque el diseño en 3D no es exclusivo en el ámbito informático, si está directamente relacionado con el diseño asistido por ordenador, pasando de esa manera a crear su propio lenguaje. Hoy en día se aplica en muchos sectores como pueden ser la ingeniería y la arquitectura. Por otra parte, para trabajar con la realidad virtual es preciso contar con varios softwares.

Ahora ya sí, se pasará explicar.

⁴⁶ Disponible en: <https://www.unrealengine.com/en-US/blog> (Recuperado: 22/01/2019)

⁴⁷ Disponible en: <https://blog.infaimon.com/programas-de-diseno-3d/> (Recuperado: 01/07/2018)

⁴⁸ Disponible en: <https://www.taringa.net/posts/arte/19947537/Modelado-3D-conceptos.html>
(Recuperado: 01/07/2018)

Blender es un software gratuito de 3D liberado bajo la licencia GNU (General Public Licence) y desarrollado por varias personas que contribuyen a su crecimiento en Blender Foundation⁴⁹. Sus características son múltiples y variadas, ofreciendo una combinación muy compleja de técnicas con resultados más que aceptables. Entre sus características están: modelado, esculpido, texturizado, multitextura, sistema de huesos (puede verse en un ejemplo más adelante en la Ilustración 22), animación, desarrollo de juegos en el sistema, edición de video, etc.

Por otro lado, este software además puede trabajar conjuntamente con Unity. De hecho, entre la variedad de documentación que ofrece Unity a su comunidad, existen tutoriales de importación de objetos desde Blender a Unity⁵⁰.

Para profundizar más sobre Blender se puede acceder a la información que proporciona YouTube⁵¹, así como la lectura de ciertos documentos⁵².

4.1.3. La interacción como parte de la historia audiovisual

Según la RAE, interactivo o interactiva es *“que procede por interacción”* o *“Dicho de un programa: Que permite una interacción, a modo de diálogo, entre la computadora y el usuario”*. También podemos describirlo como *“un término que se usa para describir el proceso de intercambio de la información entre usuario y un medio de comunicación”*⁵³.

Aunque hay muchos sectores donde se aplica la interactividad como, por ejemplo, en el marketing mediante engagement o las acciones *“In Bound”*⁵⁴. Este apartado se

⁴⁹ Disponible en: www.blender.org (Recuperado: 01/07/2018)

⁵⁰ Disponible en: <https://docs.unity3d.com/es/current/Manual/HOWTO-ImportObjectBlender.html> (Recuperado: 14/01/2019)

⁵¹ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=g0OiLhBIZMg> (Recuperado: 01/07/2018)

⁵² Disponible en: www.futureworkss.com/tecnologicos/informatica/tutoriales/Manual_de_Blender.pdf y <http://blender-fish.blogspot.com/2014/04/manual-de-blender-en-espanol-modulo-1.html>

⁵³ Trabajo de Fin de Máster. WYSOKINSKI, Maciej y DAVYDOV, Antón. *El cortometraje interactivo La vista ciega*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 2015. (Recuperado: 01/07/2018)

⁵⁴ Disponible en: <https://www.inboundcycle.com/inbound-marketing-que-es> (Recuperado: 01/07/2018)

centrará únicamente en la interactividad dentro de los productos audiovisuales como es el caso de los cortometrajes.

Por una parte, la interactividad llega a los films por una razón, y es que la capacidad de decisión del usuario para generar su propia historia es muy atractiva, así mismo, se empieza a comprender la interacción como un reflejo de la propia realidad, surgiendo de ese modo lo que se llama el guion interactivo. En él, el esquema lineal que puede seguir la trama convive con esta característica, y es que las reglas conceptuales básicas de tiempo y lugar permanecen, no obstante, abre un mundo de posibilidades. Un mundo donde *“el usuario tiene la sensación de controlar lo que está sucediendo”*, encontrándose dentro de la narración como un elemento más de la historia.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que no todas las historias son idóneas para este tipo de narración. Se recomienda por esta razón que cuando el guionista tenga en mente una idea, esta debe de ser susceptible a ser contada por interactividad y no al revés. De lo contrario, podría quedar una trama muy forzada y llegar a convertirse en fracaso.

Es en este aspecto cuando el guionista interactivo tiene que empezar a pensar en universos y no en historias. El guion debe de quedar claro desde un principio, tener integrados todos los elementos que se desean utilizar y tener definidas las líneas de narración.

La red de narrativa interactiva es una labor compleja, por ello, todos los procesos tienen que ser claros, directos y con las funciones bien definidas.

4.2. Memoria del proceso de producción

Además de la revisión bibliográfica y del propio cortometraje, una parte fundamental de este trabajo es la recopilación de las experiencias durante su desarrollo, ya que la elaboración de cada parte de este cortometraje difiere en mayor o menor medida de la creación de un cortometraje tradicional.

4.2.1. Concepción del proyecto

La parte práctica de este proyecto será la elaboración de un cortometraje titulado *“Mis extraños vecinos”* diseñado para ser visionado en 360°. Además, incluirá

elementos en 3D, así como la posibilidad de que el espectador pueda interactuar con todos aquellos escenarios y elementos propuestos para ello.

La historia parte desde el punto de vista de Héctor, un joven que acusa a sus vecinos de haber matado a su gato. Él irá habitación por habitación de la casa vecina buscando al culpable.

Antes de crear el cortometraje tendrán que definirse una serie de elementos que conforman los pilares básicos. Algunos de ellos son: sinopsis, argumento, duración, target, etc.

En cuanto a la idea, la trama tuvo que simplificarse respecto al primer borrador, ya que, si se mantenía, el espectador correría el riesgo de desviarse de la historia inicial debido al gran peso interactivo del cortometraje. Es por todo esto que finalmente se decidió que el guion tendrá que quedar estructurado en escenas, correspondiendo cada una de ellas a una habitación diferente de la casa. En cada decorado, se estructurará de tal forma que ocurra un máximo de uno o dos diálogos (dependiendo de los personajes que se encuentren y sin contar con los demás elementos interactivos). Además, para evitar que se salte algún apartado de la historia, se tendrá que completar cada una de las interacciones con los personajes antes de poder cambiar de escenario.

Por otra parte, para su materialización, las complicaciones técnicas que iban surgiendo también fueron decisivas para su estructura final. En principio todos los vídeos quedarían grabados con la cámara Ricoh Theta S, no obstante, surgió el problema del espacio. Los vídeos en 360° a 1800p ocupaban demasiado, imposibilitando de ese modo una correcta visualización en dispositivos móviles, por lo que se optó a bajarle la calidad a 720p. Aun así, esta no sería la solución. Aunque 720p era una calidad razonable, a la hora de distribuirlo esta se reducía de forma importante, dando lugar a imágenes poco definidas e incluso pudiendo generar al espectador sensación de inestabilidad o mareos.

Tras diversas combinaciones que resultaban pesadas para una equipación doméstica, se optó finalmente por lo siguiente: en primer lugar, los decorados serán los primeros que se tendrán que grabar. Estos, se realizarán mediante una imagen fija en 360° tomados desde la cámara Ricoh Theta S. Una vez que se tenga una fotografía de cada escenario, se procederá a grabar a los actores. Para el rodaje de los personajes se utilizará la NikonD5100, generando de esta manera un vídeo de cada uno de ellos

en 2D con Chroma. Posteriormente, se diseñarán las animaciones VR a partir de un programa informático llamado Blender.

Para finalizar, deberá quedar todo unificado en postproducción, para ello, se empleará el software de Unity (es en esta fase donde entrará también el trabajo de edición).

En cuanto al audio: tanto los efectos especiales como la voz doblada por cada actor tendrán que editarse por medio del editor de video Adobe Premiere

Todas estas decisiones se han tomado después de realizar diversas pruebas de viabilidad tanto de la parte del esbozo del proyecto, como de la puesta en práctica de aquellas partes más esenciales, para determinar así el nivel de envergadura que sería posible abordar en el diseño del proyecto.

La consecución de cada uno de ellos se realizó sin mayor dificultad. No obstante, su elaboración ha sido más compleja que si fuera la preproducción de un cortometraje tradicional.

Para asegurar el desarrollo exitoso de este trabajo se han realizado una por una las tareas de preproducción, producción y postproducción.

4.2.2. Preproducción

La preproducción comprendía la elaboración y organización de todo el material que se iba a necesitar para la fase de producción. Este sería: sinopsis o idea, desarrollo del argumento, duración del cortometraje, target al que va dirigido, el guion interactivo, Storyboard, ficha del equipo técnico y artístico, tabla de localizaciones, inventario del material y el plan de trabajo. En este punto, había que hacer un mayor hincapié a la hora de establecer el guion, ya que este, al ser interactivo (y tener dos finales posibles y otras cinco combinaciones), la forma de diseñarse era distinta a la de uno que no tuviera estas características.

Todo ello quedará recogido en la parte del anexo.

4.2.3. Producción

El máximo objetivo de esta etapa es el de llevar a cabo el Plan de Trabajo elaborado en preproducción. Para ello, se tenía que cumplir el horario del programa que tocara cada día.

Generalmente los pasos fueron siempre los mismos. En primer lugar, comenzaba la reunión con todo el equipo técnico y artístico en el lugar de la localización, (donde previamente se había trasladado todo el material). Una vez allí, Mayca Bueno se encargaba de preparar el vestuario y el maquillaje de cada uno de los actores. Luego comenzaba el primer ensayo. En el transcurso del tiempo que durara el ensayo tenían que prepararse las cámaras, el audio, así como corregir la iluminación. Una vez que estaba todo ya organizado, se empezaba a rodar. Generalmente se grababa con luz natural.

Por un lado, a la hora de grabar a los actores con la cámara Nikond5100 (se puede observar un ejemplo de ello en la Ilustración 17), tanto el tamaño del Chroma, la distancia a los objetos o personas, así como el propio encuadre de la cámara, hacía que fuera muy difícil rodar algunas escenas, por ese motivo, se tuvo que reducir el campo de acción de los personajes (mediante un plano más cerrado).



Ilustración 17: Actor Pedro Bueno durante el rodaje (fuente: elaboración propia)



Ilustración 18: Fotografía de la actriz Mayca Bueno (fuente: elaboración propia)

Por otro lado, al terminar los primeros videos grabados con el Chroma, surgió el primer inconveniente: las sombras de los actores se proyectaban sobre el fondo. Esto hacía que el verde de la imagen se oscureciera por algunas partes. Así que se volvió a repetir todas las tomas, pero, esta vez, se utilizaría un reflector y los personajes tendrían que alejarse dos pasos de él. Ahora Adobe Premiere ya era capaz de aislarlos del fondo.

Algo parecido ocurría cuando se añadían otros elementos a la escena, como, por ejemplo, un sofá forrado en blanco brillante. La capacidad reflectora del objeto hacía que el verde se filtrara con los bordes del sofá, así que se optó por trabajar con un material diferente.

Además del Chroma había que tener en cuenta la posición de la cámara. El ángulo no debía de ser ni picado ni contrapicado ya que a la hora de visualizar el cortometraje con las gafas VR se vería deformada la imagen. Lo ideal era mantenerlo en un ángulo normal, (esto era complicado ya que se tenía que encuadrar totalmente a la persona de pies a cabeza, para ello, había que colocarse en la posición más alejada de la casa.). No obstante, en cuanto la imagen pasara a primera persona (en la primera escena del cortometraje), la Nikon D5100 se tendría que colocar a la altura de los ojos de Héctor.

En cuanto al trabajo de los actores resultaba complicado que interactuaran con animaciones 3D que no veían ya que no era algo habitual en los rodajes. Por otra parte, se intentó trabajar con niños de entre tres y siete años, pero resultó una tarea difícil y se desechó rápidamente la idea. Resultaba casi imposible grabarlos con el Chroma (Ilustración 19).



Ilustración 19: Primer casting con niños (Fuente: elaboración propia)

Por otra parte, en cuanto a los escenarios, la Ricoh Theta S debía de situarse en el centro de la habitación (primera prueba en la Ilustración 20) . De esa manera, el espectador tendría la opción de estar a la misma distancia de todo lo que le rodeara no generando de esa forma imágenes deformadas (al estar muy cerca), o siendo incapaz de ver con detalles algunos elementos (al estar muy lejos).



Ilustración 20: Prueba de fotografía en 360° (fuente: elaboración propia)

En cuanto al soporte de la cámara 360°, cualquier trípode tradicional carecía de utilidad, ya que debido a su tamaño era prácticamente imposible evitar que apareciera en la imagen final. De esta manera se ideó un método diferente para esconder el soporte. Por una parte, se usó el mini trípode (puede verse en la Ilustración 21). A este se le ató alrededor una cuerda (haciendo que las patas quedaran prácticamente pegadas entre sí), luego esa cuerda (fina y con apenas color), se sujetaba firmemente a una lámpara del techo. De esa forma podían fotografiarse los escenarios sin que apareciera ningún elemento que impidiera la visión. No obstante, las fotografías una vez descargadas, (y debido a la posición de la cámara), se visualizarían al revés por lo que había que rotar la imagen a partir de otro programa. También hay que añadir que esta forma de trabajar no fue posible en todos los decorados. En el cuarto de Héctor, por ejemplo, la cámara no se pudo atar al ventilador y se tuvo que hacer uso del trípode de la Nikon D5100. Algo parecido ocurrió en la escena de la escalera donde la Theta S se sujetó por medio de un alambre a la barandilla.



Ilustración 21: *Mini Trípode* ⁵⁵(Fuente: Theta360)

Otros elementos que no pueden aparecer en la escena serían, por ejemplo, la misma persona que se está encargando de la grabación. Las habitaciones no eran muy amplias y carecían de columnas donde esconderse así que había que cerrar la puerta y controlar el rodaje desde el pasillo. Esto fue posible gracias a la aplicación THETA que gestionaba los botones de la cámara gracias a su propia red wifi (explicado en el apartado de Ricoh Theta S).

Finalizado el rodaje de los actores y de los escenarios que tocara ese día, había que pasar a diseñar las animaciones 3D (realizadas mediante el programa informático de diseño 3D, Blender). Aquí hay que tener en cuenta que, si el cortometraje tuviera numerosos elementos animados, podría causar confusión al espectador perdiendo esta línea de la historia que tiene que seguir. A partir de esta regla, se tuvo que hacer una simplificación del número de los objetos 3D que estarían en el decorado. Además, no se podría pasar de una escena a la otra hasta que el usuario no completase todos los elementos necesarios, (referido a los diálogos con los personajes). Esto ayudó en gran medida a solventar ese problema.

En la Ilustración 22 podemos observar cómo se le añaden los huesos a las animaciones para poder dotarlas de movimiento posteriormente. Así como el diseño de Draco, (la mascota de la familia) y la araña en la Ilustración 23 y la Ilustración 24 respectivamente.

⁵⁵ Disponible: https://i5.walmartimages.com/asr/87416847-8ee8-4814-98c5-2f6a7d9fd18c_1.781f90d7d0757b7d2cc960dd0e2f2eac.jpeg (Recuperado: 03/07/2018)



Ilustración 22: *Colocando los huesos para animar la planta carnívora mediante el programa Blender (fuente: Jesús Pérez)*



Ilustración 23: *Diseño de Draco (Fuente: Jesús Pérez)*

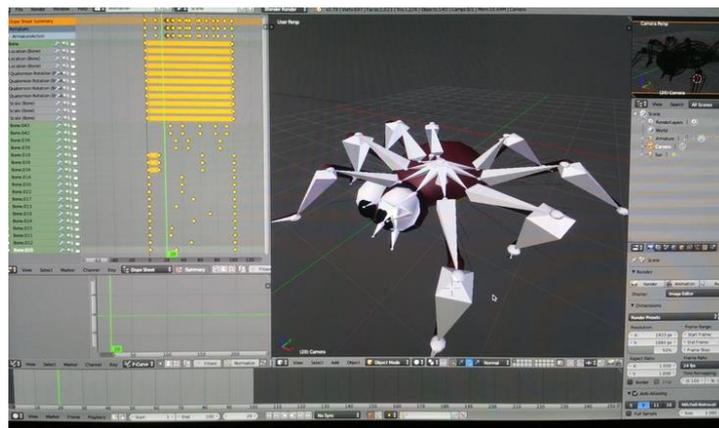


Ilustración 24: *Primer boceto de la araña (Fuente: Jesús Pérez)*

Al acabar el día, todos los archivos recogidos durante esas horas quedaban ordenados en el portátil en cada una de las carpetas creadas específicamente para ello,

(clips de vídeo, fotografía 360°, animaciones y audios), para su posterior edición en la fase de postproducción.

4.2.4. Postproducción

En un cortometraje tradicional sencillo se obtendría una serie de planos que luego quedarían unificados a través del trabajo en postproducción, utilizando por ejemplo un simple programa de edición no lineal como Adobe Premiere. En este caso, debido a la diversidad de tipos de material que se consiguió (fotografía 360°, vídeo, audio, elementos VR y botones interactivos), se tuvo que trabajar combinadamente, además, con programas informáticos especializados en ello. Así pues, después de la recogida y archivado de todo el material generado durante la fase de producción, comenzarían dos procesos importantes: el editado y el montaje.

Esta etapa se desarrolló con la ayuda de Jesús Pérez, profesor de matemáticas y con conocimientos en informática y programación. La manera de trabajar era la siguiente:

Por un lado, se encontraban los clips de vídeo (en la Ilustración 25) y las fotografías en 360°, por otro, los archivos de audio y el diseño de las animaciones 3D (se puede visualizar más adelante en la Ilustración 26).

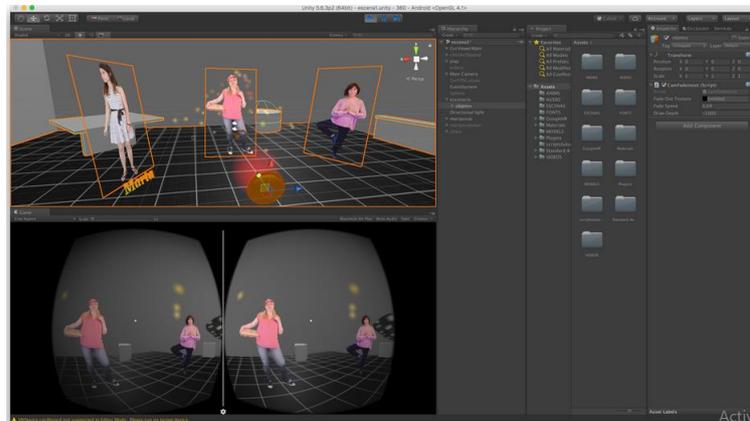


Ilustración 25: Trabajando con los clips de vídeo en Unity (fuente: elaboración propia)

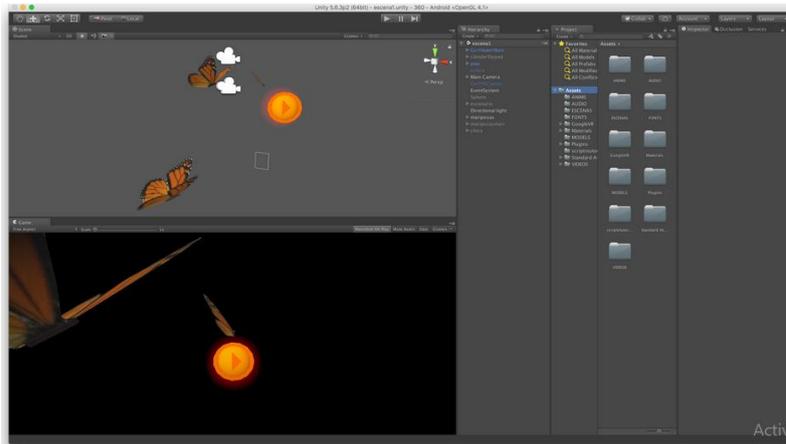


Ilustración 26: Animaciones de mariposa en Unity (fuente: elaboración propia)

Una vez organizado todo el material, empezaban las correcciones necesarias. En primer lugar, la saturación del Chroma de los clips de vídeo se trataban con Adobe Premiere (se puede ver en la Ilustración 27), además del recorte y la rotación. Para trabajar con el audio se empleó también el mismo programa (previamente editados si era necesario con Audacity).

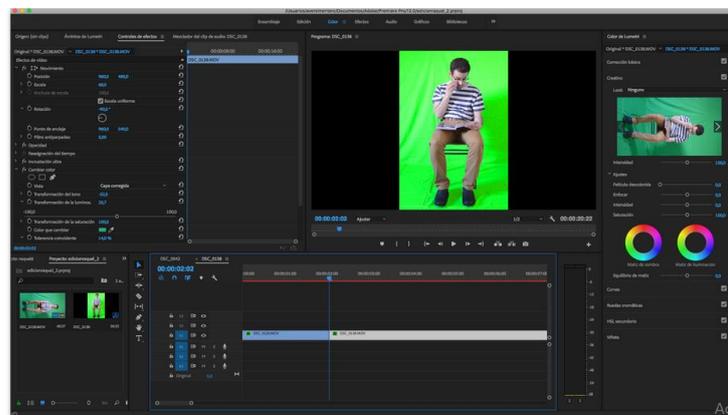


Ilustración 27: Corrección de color en un clip de vídeo (fuente: Elaboración propia)

Así mismo, se utilizó Gimp tanto para la corrección de color como para las transparencias de algunas imágenes (Ilustración 28).



Ilustración 28: *Editando el ala de una mariposa mediante Gimp (fuente: elaboración propia)*

Por otra parte, el cosido de las fotografías en 360° que se habían tomado con la Ricoh Theta S se trabajaron con la misma aplicación THETA del Play Store.

Una vez estuvo todo preparado, Jesús Pérez se encargó de enlazar las escenas, manejar la interactividad y crear la aplicación final para diferentes soportes, todo ello, gracias al motor de juego Unity (descrito en puntos anteriores).

Para finalizar, se puede decir que la postproducción ha sido la fase, (junto con la producción), que más cambios ha tenido. Según se iba trabajando iban apareciendo numerosos problemas o fallos técnicos que se tenían que corregir durante el camino.

Por ello, esta etapa se puede definir como “viva” ya que, si se variaba cualquier elemento, tanto la producción como la preproducción se verían alteradas teniendo de esta forma que readaptarse posteriormente.

En este punto se puede hablar de algunos cambios como:

- Duración excesiva y recorte de tiempo.
- Letra más pequeña para los enunciados, (ya que un mayor tamaño hacía que quedaran deformadas en ambos lados de la pantalla debido a su forma esférica).
- Correcta señalización de los elementos interactivos para evitar la confusión del espectador.

5. Conclusiones

El objetivo general de este TFG es la experimentación, de tal manera que hace especial hincapié en todo el conocimiento adquirido durante el proceso, así como su posterior puesta en práctica. A pesar de todas las dificultades se ha conseguido cumplir con este objetivo mediante la investigación y creación de un cortometraje.

Con respecto al Primer objetivo específico, el estudio del mundo del vídeo en 360°, la realidad virtual y la interactividad desde una perspectiva teórica, ha permitido adquirir un conocimiento amplio sobre estas nuevas tecnologías aportando, de esta manera, un enfoque más completo para la consecución del proyecto final.

En cuanto al Segundo objetivo específico, se ha logrado obtener un cortometraje con las características deseadas, de forma que los usuarios puedan vivir la experiencia utilizando una equipación doméstica de bajo coste.

Cumpliendo con el Tercer objetivo específico, se ha recopilado toda la experiencia adquirida durante las distintas fases de la creación del corto, especialmente los errores y problemas que fueron surgiendo y cómo pudieron ser resueltos, para que otras personas puedan aprovecharla para la creación de proyectos similares.

6. Referencias

6.1. Bibliografía

- ADELMAN, K. *Cómo se hace un reportaje*. Barcelona: Ediciones Robinbook, 2005.
- ALIDOU, Elisabeth. *Virtual Reality and 360 degree video*. Deutschland: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017.
- BLOCK, B. *Narrativa visual*. Bacerlona: Ediciones Omega, 2008.
- CASTELLS, A.G. *El documental interactivo*. Barcelona: Editorial UOC, 2013.
- J HUSSAR, John. *360 degree spherical vídeo: the complete guide to 360-degree video*. Endwell (Estados Unidos): Grey Goose Graphics, 2017.
- MAZURYK, Tomasz y GERVAUTZ, Michael (2015): *Virtual Reality: History, Applications, Technology and Future*. Institute of Computer Graphics, Vienna University of Technology, Austri.
- RAMON, Caterina y SERRA, Marta. *El guion multimedia*.
- RODRÍGUEZ, Jaime Alejandro. (2007). *Narrativa digital en acción (pautas para el desarrollo de talleres de narrativa digital)*. [Archivo PDF].
- ROOSDALL, Ton y SELLERI, Stefano. *Blender 2.3 Guia. La suit abierta de creación 3D*. [Archivo PDF]. Recuperado de: www.futureworkss.com/tecnologicos/informatica/tutoriales/Manual_de_Blender.pdf
- SERRANO, Berenice. (2012). *Inducción de relajación en un ambiente de realidad virtual y la influencia de los sentidos*. [Archivo PDF]. Castellón. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/78872/bserrano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

6.2. Webgrafía

- *¿Qué es diseño 3D? - Definición.* Dweb3d, ©2017. [Consulta: 15 mayo 2018]. Disponible en: <https://www.dweb3d.com/blog/disenio-3d-definicion/>
- *Guiones interactivos. El usuario forma parte de la narración.* Interactius. [Consulta: 15 mayo 2018]. Disponible en: <https://blog.interactius.com/guiones-interactivos-el-usuario-forma-parte-de-la-narraci%C3%B3n-f0559bd6933e>
- *Theta.* Theta360, © Ricoh Company. [Consulta: 17 mayo 2018]. Disponible en: <https://theta360.com/es/info/news/2016-10-25/>
- *“La importancia de conocer el pasado para comprender el presente e imaginar el futuro.* Europapress, © 2019. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <http://www.europapress.es/andalucia/sevilla-00357/noticia-luis-sepulveda-resalta-importancia-conocer-pasado-comprender-presente-imaginar-futuro-20090506153039.html>
- *¿Quiénes son los “millenials” y por qué son una generación única?* BBVA, ©2019. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <https://www.bbva.com/es/quienes-millennials-generacion-unica/>
- *La realidad virtual: el viaje ha empezado.* Tublogtecnologico, ©2016. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <http://tublogtecnologico.com/la-realidad-virtual-el-viaje-ha-empezado/>
- *Sensorama.* Alpoma, 2005. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <https://alpoma.net/tecob/?p=1141>
- *Unity 5 vs Unreal Engine 4. Migramos a Unreal.* Unjuegoaratos, ©2016. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <http://unjuegoaratos.blogspot.com/2017/03/unity-5-vs-unreal-engine-4-migramos.html>
- *Pros y contras de programar en Unity vs. en Unreal Engine.* Deustoformación, ©2019. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <https://www.deustoformacion.com/blog/disenio-produccion-audiovisual/pros-contras-programar-unity-vs-unreal-engine>
- *Unreal Engine, el motor gráfico que ofrece realismo al máximo.* Baboonlab. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en:

<http://www.baboonlab.com/blog/noticias-de-marketing-inmobiliario-y-tecnologia-1/post/unreal-engine-4-el-motor-grafico-que-ofrece-realismo-al-maximo-23>

- *Unity, el motor de desarrollo capaz de partir la historia de los videojuegos en dos.* Vidaextra. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <https://www.vidaextra.com/industria/unity-el-motor-de-desarrollo-capaz-de-partir-la-historia-de-los-videojuegos-en-dos>
- *Introducción a la fotografía 360°.* Fotografíacommerce. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <https://www.fotografiaecommerce.com/2014/10/08/introduccion-fotografia-360/>
- *La historia de la fotografía 360.* Eyespy360, ©2017. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: https://www.eyespy360.com/es-mx/blog/The_History_of_360_Photography.html
- *The forgotten ancestors of virtual Reality.* Indestry. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <https://www.indestry.com/blog/2016/1/7/the-forgotten-ancestors-of-virtual-reality>
- *“El futuro más evidente de la fotografía esférica es la realidad virtual”.* Xatakafoto. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <https://www.xatakafoto.com/entrevistas/el-futuro-mas-evidente-de-la-fotografia-esferica-es-la-realidad-virtual-mario-carvajal-especialista-en-fotografia-esferica>
- *Quite literally the most freewheeling 360° panoramic camera in the universe!* Spinner 360°. [Consulta: 1 junio 2018]. Disponible en: <https://microsites.lomography.com/spinner-360/>
- *Video inmersivo.* Wikipedia: la enciclopedia libre. 11 diciembre 2018 a las 18:32. [Consulta: 5 junio 2018]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Video_inmersivo
- *Subir vídeos de 360 grados.* Supportgoogle, ©2019. [Consulta: 18 junio 2018]. Disponible en: <https://support.google.com/youtube/answer/6178631?hl=es>

- *Cómo subir vídeos 360 a Facebook*. CanalYoutube. [Consulta: 18 junio 2018]. Disponible en: <http://www.canalyoutube.es/subir-videos-360-facebook/>
- *El globo terráqueo más completo*. GoogleEarth. [Consulta: 19 junio 2018]. Disponible en: <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html>
- *¿Qué es y cómo funciona el Periodismo Inmersivo?* BloggingZenith. [Consulta: 19 junio 2018]. Disponible en: <https://blogginzenith.zenithmedia.es/que-es-y-como-funciona-el-periodismo-inmersivo-diccionario/>
- *La cámara de 360 grados Ricoh Theta obtiene el Premio de diseño de la República Federal Alemana 2017*. Theta, ©Ricoh Company. [Consulta: 25 junio 2018]. Disponible en: <https://theta360.com/es/info/news/2016-10-25/>
- *¿Qué es la realidad virtual?* MundoVirtual, ©2016. [Consulta: 28 junio 2018]. Disponible en: <http://mundo-virtual.com/que-es-la-realidad-virtual/>
- *Gafas VR Cardboard*. Amazon. [Consulta: 1 julio 2018]. Disponible en: <https://www.amazon.es/s/?ie=UTF8&keywords=gafas+vr+cardboard&index=aps&tag=hydes->
- *Programas de diseño 3D: Características y aplicaciones*. Infaimon. [Consulta: 1 julio 2018]. Disponible en: <https://blog.infaimon.com/programas-de-diseno-3d/>
- *Blender*. Blender. [Consulta: 1 julio 2018]. Disponible en: www.blender.org
- *Motor de juego*. Gamerdic, ©2013-2019. [Consulta: 1 julio 2018]. Disponible en: <http://www.gamerdic.es/termino/motor-de-juego>
- *¿Qué es el Unreal Engine?* LevelUp, ©Buscatodo. [Consulta: 1 julio 2018]. Disponible en: <http://www.levelup.com/articulos/160716/Que-es-el-Unreal-Engine>
- *¿Sabes que es Unity? Descúbrelo aquí*. Zenva. [Consulta: 1 julio 2018]. Disponible en: <https://deideaaapp.org/sabes-que-es-unity-descubrelo-aqui/>
- *Ansiedad: tratamiento con Realidad Virtual*. Rizaldos. [Consulta: 14 enero 2019]. Disponible en: <https://www.rizaldos.com/2016/08/28/realidad-virtual-para-tratar-la-ansiedad/>

- *Google Play Store. NeoAttack.* [Consulta: 22 enero 2019]. Disponible en: <https://neoattack.com/neowiki/google-play-store/>
- *App Store. Las Apps que te gustan. Y las que te van a gustar.* Apple, ©2019. [Consulta: 22 enero 2019]. Disponible en: <https://www.apple.com/es/ios/app-store/>
- *Virtual Reality Journalism.* Theguardianvr. [Consulta: 23 enero 2019]. Disponible en: <https://www.theguardian.com/technology/ng-interactive/2016/nov/10/virtual-reality-by-the-guardian>
- *360 video.* Times video. [Consulta: 23 enero 2019]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/video/360-video>
- *Manual de Blender en español. Módulo 1. Introducción a Blender.* Blender-Fish, ©2019. [Consulta: 25 enero 2019]. Disponible en: <http://blender-fish.blogspot.com/2014/04/manual-de-blender-en-espanol-modulo-1.html>
- *Inbound Marketing: qué es, origen, metodología y filosofía.* Inboundcycle. [Consulta: 25 enero 2019]. Disponible en: <https://www.inboundcycle.com/inbound-marketing-que-es>
- *Grados de libertad.* Freedomforlife, ©2019. [Consulta: 25 enero 2019]. Disponible en: <https://freedomforlife.wordpress.com/grados-de-libertad/>
- *Grados de libertad.* Inteligencia Artificial. [Consulta: 2 febrero 2019]. Disponible en: <https://inteligenciartificiallmca.wordpress.com/2017/05/10/2-5-grados-de-libertad-de-un-robot/>
- *Diferencia entre vídeo 360 y realidad virtual.* Esfericovr, ©2016. [Consulta: 2 febrero 2019]. Disponible en: <http://esfericovr.com/blog/2016/08/18/diferencia-entre-video-360-y-realidad-virtual/>

6.3. Vídeos recomendados

- [Cámaras 360]. (2017, marzo 13). Cómo hacer un tiny planet o un mini mundo en video. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://camara360.org/minimundo-tiny-planet-video/>
- [TutosMisterAndroid]. (2015, julio 31). 10 mejores apps para google Cardboard- Realidad Virtual en Android. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=6ifeA8hhut4>
- [The Guardian]. (2016, abril 27). 6x9: a virtual experience of solitary confinement-360 video. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=odcsxUbVyZA>
- [Unreal Engine]. (2016, marzo 16). NASA: Building the ISS in UE4 | Project Spotlight | Unreal Engine. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=WuyHqsjv-EY>
- [frMoisesfr]. (2015, mayo 8). Curso básico de Blender 01- Introducción a la interfaz-. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=g00iLhBIZMg>

6.4. Programas informáticos utilizados

- Audacity: versión 2.1.2, para Windows y desarrollado por Audacity Team.
- Blender: versión 2.79, se ha utilizado en Mac, aunque también está disponible para Windows. Desarrollado por Fundación Blender.
- Movie Maker: version 2012, para Windows y desarrollado por Microsoft.
- RICOH THETA: aplicación disponible a través de Google Play.
- THETA: disponible para Windows y Mac.
- THETA +: disponible para Windows y Mac.
- THETA VIDEO: disponible para Windows y Mac.
- Unity: versión 5.6.3p2, utilizado en Mac y desarrollado por Unity Technologies.

Anexo

El guion multimedia

Antes de su lectura es recomendable que se tenga en cuenta la siguiente metodología utilizada para su elaboración.

En primer lugar, cuando el lector entre en el guion lo primero que puede observar es que la estructura del título de cada escena es la misma que se emplea en un guion tradicional:

ESCENA 1. INT. CASA HÉCTOR-DÍA

No obstante, se le ha añadido una etiqueta más. Ahora pueden ser: FIJAS o VARIABLES. Quedando indicado de esta manera:

ESCENA 1. INT. CASA HÉCTOR-DÍA/FIJA

Se hace así por su carácter interactivo. Esto quiere decir que una vez que el espectador “entre dentro de la historia”, podrá seleccionar el escenario, (que corresponderán con cada escena), en el que quiera estar. Estas escenas a su vez pueden ofrecer varias posibilidades para llevar al espectador a otras que él elija. Estas son las VARIABLES. En cambio, al inicio y al final del cortometraje el espectador no tendrá estas opciones, estaremos hablando entonces de las escenas FIJAS, (siendo aquellas que se le presentan al espectador como conductoras de la historia y que no permitirán una elección real sino una falsa interactividad). Para comprenderlo mejor veamos el siguiente ejemplo:

El espectador se encuentra en una habitación (en el cuarto de la casa de Héctor que es una escena fija). Delante de él tiene una puerta que le brinda solo una posibilidad, la de avanzar al siguiente escenario, en este caso, a la planta baja del piso (de un escenario fijo a otro fijo o variable). En cambio, en las escenas variables el espectador

contará con la posibilidad de elegir entre dos alternativas, como, por ejemplo, si está en el salón de la familia Rivera, (escenario variable), podrá desde allí ir a la terraza o a la cocina.

Por otra parte, una vez que comience la lectura de cada escena se puede observar que los elementos clásicos que aparecen dentro del guion no se mantienen: acción, personajes y diálogos, sino que, además, se han ampliado.

-Título principal

Después del título principal (recordamos: **ESCENA 1. INT. CASA HÉCTOR-DÍA/FIJA**), vendría la siguiente estructura: título secundario, descripción textual y zonas sensibles. A continuación, explicamos cada una de ellas.

-Título secundario

Título secundario: Cuarto de Héctor.

El título secundario correspondería con la localización.

-Descripción textual

Descripción textual:

Aquí se describirán las acciones y los diálogos de cada personaje (hasta ahí, igual que el guion literario tradicional). También se incluirán los textos que pueden aparecer en pantalla. Estos, vendrán indicados de la misma forma que con los diálogos, pero en este caso lo hará seguido de TXT. Además, pueden aparecer anotaciones escritas en negrita y entre corchetes.

[La **cámara** se colocará en una zona de la habitación entre Héctor y la puerta].

TXT

"Cuarto de Héctor"

[Todas las escenas comenzarán con el título del cuarto en el que están. Este título llevará un efecto de sonido incorporado].

El cuarto de Héctor es sencillo. Apenas hay un armario, una cama y una mesilla. Él está sentado en una silla y está mirando un álbum de fotos. Está llorando. Los primeros **acordes de la habanera** suenan, pero muy lejanos.

VOZ HÉCTOR

(Llorando)

Pobre Menina. Te gustaba sentarte conmigo en el sofá...

-Zonas sensibles

Zonas sensibles:

Son las zonas dentro del escenario en las cuales el espectador podrá interactuar. Estas pueden ser tanto personajes, como elementos VR u objetos (como por ejemplo las puertas).

Para plasmarlas sobre papel algunos guiones interactivos han seguido una estructura estándar⁵⁶ (palabras clave) que veremos a continuación:

RAT: (Abreviatura de “ratón”). Indica una zona sensible que reacciona a los órdenes del ratón.

ROL: (Abreviatura del inglés “roller”). Indica un área o zona que reacciona cuando el ratón pasa por encima.

CLIC: Indica que la zona reacciona cuando se hace clic sobre ella.

DCLIC: Indica que una zona reacciona cuando se hace doble clic sobre ella.

Ahora bien, “*Mis extraños vecinos*” no sólo es un cortometraje interactivo, sino que además cuenta con elementos VR y un escenario donde se desarrolla la acción en 360°. Es por todo esto que resulta imprescindible adaptar estas palabras clave acorde a las especificaciones de esta clase de guiones.

Para entender esto mejor se puede ver que hay dos maneras de visualizar el cortometraje. Una de ellas será a través de la pantalla del ordenador. Esta opción es la menos recomendada debido a que no se disfruta totalmente del proceso de inmersión que puede ofrecer esta clase de contenidos. Si el espectador elige esta opción, podrá mover la vista dentro del escenario a través del uso del ratón, haciendo clic en un punto y arrastrando la imagen hacia el lugar que quiere “mirar”. También podrá establecer contacto con las zonas sensibles. Es decir, cuando el espectador pase el ratón por encima de algunos elementos, estos, se señalarán correctamente dando a entender que se puede interactuar con ellos, y en el caso de querer hacerlo, sólo necesita permanecer el ratón encima del objeto o personaje en cuestión, (sin necesidad de hacer clic), hasta que se complete un círculo que va a estar al lado, y que nos indicará el tiempo que tarda en responder.

⁵⁶ Disponible en:

http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/62205/3/Narrativa%20interactiva_M%C3%B3dulo%206_El%20gui%C3%B3n%20multimedia.pdf (Recuperado: 02/07/2018)

De forma parecida ocurre cuando, en lugar de a través de una pantalla del ordenador o un ratón, utilizamos las gafas VR. Esta opción será la más recomendada debido a que el proceso de inmersión es más completo. Con esta alternativa sólo bastará al espectador con mover la cabeza a su alrededor para ver que está ocurriendo en el escenario. De igual manera, podemos considerar que el puntero del ratón (en el caso del ordenador), se asemejará al puntero que aparecerá en pantalla cuando se mira a través de las gafas. Este puntero fijo se moverá a la par que el movimiento de cabeza del espectador. Para interactuar, igual de sencillo, se mantiene ese punto fijo hasta que se complete el círculo de carga.

Esta explicación sirve para comprender que cuando se utilice determinadas palabras clave, mantendrán un nuevo significado. Es el caso de:

- **RAT:** No tiene por qué indicar el uso de un ratón, sino de un puntero en la pantalla (en el caso de las gafas VR).
- **ROL:** Área que reacciona cuando el puntero pasa por encima.
- **CLIC O DCLIC:** Hace referencia cuando se mantiene el puntero en el objeto/persona interactiva y se completa el círculo de carga.

Aun así, se ha introducido otra serie de palabras claves que designan funciones concretas. Siendo estas:

- **ETI:** Identifica a un objeto/persona en pantalla cuando el ratón pasa por encima. Al contrario que en los guiones multimedia tradicionales, se ha utilizado la palabra ETI para indicar una zona que puede ser interactiva y cuyo texto no desaparece al quitar el ratón. Sino que aparecen ya fijas al iniciar la escena.
- **CLIP:** Esta palabra designa a un clip de vídeo con el que se puede interactuar.

Se puede ver mejor en este fragmento del guion:

1)RAT: Puerta

ROL: ETI: "Ir a la casa de los Rivera".

a) Si ha interactuado previamente con el álbum:

ROL: CLIC: Fundido a negro, sonido de abrir la puerta, efecto pasos y voz de Héctor.

VOZ HÉCTOR

Me tendrán que dar explicaciones.

[Aquí pasaría a la siguiente escena].

b) Si no ha interactuado previamente con el álbum:

ROL: CLIC: Voz de Héctor.

VOZ HÉCTOR

Quiero acabar de ver las fotos que tengo con Menina.

- Los colores de las palabras en el guion

Color rojo: Hace referencia a los elementos VR que aparecen en el cortometraje además de los efectos necesarios en algunas animaciones.

Color azul: Este color se señala el número de clip de vídeos necesarios para cada escena.

Color verde: Todos los sonidos y efectos que intervienen en la historia.

Color naranja: Indica dónde se encuentra posicionada la cámara.

Color lila: Identifica los textos sueltos que aparecerán en la pantalla, como, por ejemplo, las indicaciones en el tutorial o nombre de cada escena.

Aclarados estos conceptos podemos pasar a leer el guion de “*Mis extraños vecinos*”.

Guion completo

MIS EXTRAÑOS VECINOS

ESCENA 1. INT. PLAY-NOCHE/FIJA

- Título: PLAY
- Descripción textual:

En esta sala aparecen tres mariposas y un piano. Debajo de una mariposa aparecen dos botones. Suena de fondo la música de la Habanera. Encima de los dos botones se puede leer:

TXT BOTÓN1

"PLAY"

TXT BOTÓN2

"SALTAR INTRODUCCIÓN"

[Si el espectador pulsa "saltar introducción" comenzará directamente el cortometraje sin pasar por la escena de la antesala].

ESCENA 2. INT. ANTESALA DE LA HISTORIA-NOCHE/FIJA

- **Título:** ANTESALA DE LA HISTORIA

- **Descripción textual:**

Todos los personajes se encuentran dentro de la habitación. Además, hay una **araña** que cuelga del techo. Cada vez que baja produce un **efecto crujido telaraña**. También está el **piano, Draco** (la mascota de la familia Rivera) y la **gata Menina**. Suena una música de fondo. Una **voz de la narradora** está dirigiendo la escena.

TXT

"ANTESALA DE LA HISTORIA"

VOZ EN OFF NARRADORA

¡Hola! Antes de comenzar el corto necesito que sepas algunas indicaciones. Si miras a tu alrededor podrás conocer a algunos personajes que te acompañarán durante la historia. A la derecha tienes a María, madre de la familia Rivera, y a tu izquierda está Antonio, su esposo.

Delante de ti están sus tres hijos: Pablo, Marta y Daniel. Y a tu espalda está Mayca, sobrina de Héctor. Y Héctor...es nuestro protagonista. Sospecha que algún miembro de esta excéntrica familia ha podido matar a su gata. ¿Le ayudas a descubrir quien ha sido? Para ello tendrás que recorrer habitación por habitación hablando con cada uno de ellos y buscando pistas. Para interactuar con la familia es sencillo. Solo tienes que quedar fijo el puntero que tienes delante de ti encima de los elementos interactivos. ¿Me acompañas a descubrir la verdad?

[Cuando finalice la voz en off salta a un plano de duración corta donde se muestra una mariposa con el nombre del cortometraje. "Mis extraños vecinos"]

[Al comienzo y al final de cada escena hay un fundido a negro].

ESCENA 3. INT. CUARTO DE HÉCTOR-DÍA/FIJA

- Título secundario: Cuarto de Héctor.
- Descripción textual:

Héctor está llorando sentado en una silla de su cuarto. Sostiene entre sus manos un álbum de fotografías. Suena una música de fondo.

[La cámara se colocará en una zona de la habitación entre Héctor y la puerta].

TXT

"Cuarto de Héctor"

VOZ HÉCTOR

(Llorando)

Mi pobre gata Menina. Aún recuerdo cuando te sentabas a mi lado en el sofá. Al calorcito del brasero. Echo de menos cuando subías y me ponías las patas. No sé qué te ha podido pasar. Pero estoy seguro de que la familia Rivera ha tenido algo que ver en esto.

VOZ EN OFF NARRADORA

Vaya, Héctor parece muy triste

[Los objetos y personas con las que se puede interactuar vendrán señalados por un haz luminoso de color amarillo. Además, cuando el espectador pase por encima de ellos, el puntero se hará más grande y sonará un efecto de **clic encima**. Una vez pulsado tendrá que esperar a que el círculo de carga se complete. Sólo se activarán cuando el personaje termine de hablar.]

- Zonas sensibles

1. RAT: Puerta

ROL: ETI: "Salir de la casa".

a) Si ha interactuado previamente con el álbum:

ROL: CLIC: Fundido a negro y voz de Héctor.

VOZ HÉCTOR

Me tendrán que dar explicaciones.

[Aquí pasaría a la escena Planta baja].

b) Si no ha interactuado previamente con el álbum:

ROL: CLIC: Voz de Héctor.

VOZ HÉCTOR

Quiero acabar de ver las fotos que tengo con Menina.

2. RAT: Álbum de fotos

ROL: CLIC: El álbum de fotos se va acercando a la pantalla. El espectador puede cerrar el álbum gracias a un botón que aparece arriba a la izquierda "cerrar".

ESCENA 4. INT. PLANTA BAJA-DÍA/FIJA

TXT

"Planta Baja"

- **Título:** Planta baja.
- **Descripción textual**

Héctor está entre la puerta de su casa y la zona del descansillo del piso. En ese momento baja la **repartidora de pizza** como si le hubiera atacado un perro.

[Ahora el espectador aparece en primera persona como si fuera Héctor. La **cámara "Héctor"** estará colocada en un lugar de la barandilla]. Suenan **gruñidos**.

VOZ REPARTIDORA

Héctor tío, yo que tú no subiría

VOZ EN OFF HÉCTOR

¿Tío? ¿Y esa confianza? Otra vez Antonio ha pedido pizza. ¡Qué mal educa a sus hijos!

Se va la repartidora. Vuelven a sonar gruñidos de un animal.

VOZ EN OFF HÉCTOR

(Asustado)

Quizás debería de hacerle caso...no debería de subir.

- **Zonas sensibles**

1. RAT: Puerta de casa de Héctor.

ROL: ETI "Volver a casa".

ROL: ETI: CLIC: Héctor no puede ir a casa.

VOZ OFF HÉCTOR

No, no soy un miedica. Necesito saber qué le pasó a Menina.

Fondo a negro, sonido de pasos en la escalera, golpe de puerta, efecto abrir puerta.

VOZ HÉCTOR

¿Hay alguien ahí?

Cambio de escena en transición.

2. RAT: Escalera.

ROL: ETI: "Subir".

VOZ OFF HÉCTOR

No, no soy un medica. Necesito saber qué le pasó a
Menina.

Fondo a negro, sonido de pasos en la escalera, golpe de
puerta, efecto abrir puerta.

VOZ HÉCTOR

¿Hay alguien ahí?

Cambio de escena en transición.

ESCENA 5. INT. SALÓN RIVERA-DÍA/FIJA

TXT

"Salón de la familia Rivera"

- **Título:** Salón casa Rivera.
- **Descripción textual**

Héctor entra en la casa de la familia Rivera. Está en el salón. Una habitación bastante amplia y de techos altos. Está completamente amueblada. El padre, Antonio, lee la enciclopedia en un butacón. Su hijo mediano, Pablo, está sentado de espaldas a él en el piano y toca la Habanera. Una especie de monstruito duerme a los pies de ellos dos. Está roncando.

[La cámara estará colocada entre la puerta y el salón].

VOZ OFF HÉCTOR

Aquí todo parece muy antiguo y con polvo. Como si no movieran nada de sitio, ni para limpiar.

VOZ OFF HÉCTOR

¿Qué es ese bicharraco? Quizás si no hago mucho ruido no se despierte.

- **Zonas sensibles**

1. RAT: Antonio

ROL: ETI: "Draco"

ROL: CLIC: Héctor mira a Draco.

Draco se despierta. Gruñe y da vueltas alrededor de Héctor.

VOZ HÉCTOR

¡Antonio! ¡Antonio! Su bicho..

Antonio deja de leer la enciclopedia. Levanta la vista a Héctor y sonríe.

VOZ ANTONIO

No te preocupes Héctor. No se lleva bien con los extraños, pero con la familia se porta muy bien.

Antonio mira a Draco y se ríe.

VOZ ANTONIO

(Mirando a Draco)

Le gusta mucho dormir.

VOZ ANTONIO

(Mira a Héctor).

Me alegra verte tan temprano por aquí.

VOZ HÉCTOR

Esta mañana me he encontrado a Menina muerta. Parece que alguien le haya dado un golpe.

VOZ ANTONIO

(Mirándole con tristeza)

Me gustaba mucho esa gatita. Venía todas las mañanas a jugar con Draco. Se llevaban muy bien. Pero si piensas que alguien le ha podido hacer algo en esta casa solo te pido una cosa, averigua quien ha sido.

VOZ HÉCTOR

Ten por seguro que lo haré.

[Termina de hablar con Antonio].

VOZ OFF HÉCTOR

No parece que haya sido él. Quiere mucho a Draco, y Draco...no parece tan malo.

2. RAT: **retrato.**

RAT: ETI: **"Pablo"**

RAT: CLIC: Pablo se gira y de sonar el **piano.**

VOZ PABLO

He visto que estabas mirando el cuadro. Ella es mi tatarabuela, levantó a la familia Rivera, una gran mujer.

VOZ HÉCTOR

Esta mañana me he encontrado a Menina muerta. Creo que alguien de tu familia es responsable.

VOZ PABLO

¿Puedo contarte una cosa? Menina realmente me gustaba. Todos los días después de jugar con Draco venía a sentarse a mi lado a escuchar mi música. Si estás buscando al culpable mejor empieza desde el principio. Ahora, vete.

3. RAT: Puerta izquierda.

ROL: ETI: "Ir a la terraza".

ROL: CLIC: Fondo negro y escena cocina.

4. RAT: Puerta derecha.

ROL: ETI: "Ir a la cocina".

ROL: CLIC: Fondo negro y escena terraza.

[Las puertas sólo se activarán cuando haya completado todas las interacciones de la escena].

ESCENA 6. INT. TERRAZA RIVERA-DÍA/VARIABLE

TXT

“Terraza”

- **Título:** Terraza.

Descripción textual:

Héctor llega a la terraza. María está en medio de la terraza en una postura de yoga. Mariposas naranjas revolotean alrededor de ella. Hay también plantas carnívoras. Suenan el canto de pájaros.

[La cámara se encuentra rodeada de plantas carnívoras y mariposas. En frente de ella está María].

VOZ OFF HÉCTOR

¿Qué es este lugar?

María mira a Héctor.

VOZ MARÍA

¡Hola Héctor! Pasa pasa, no tengas miedo. A veces nos asustan las cosas que no llegamos a comprender.

María acerca la mano a una de las plantas carnívoras y se ríe. Vuelve a mirar a Héctor.

VOZ **MARÍA**

Es este lugar ¿verdad? Te hace recordar. Siento mucho lo de Menina. Puedes quedarte aquí el tiempo que quieras.

Sé que estás buscando algo y quizás aquí puedas encontrarlo.

- **Zonas sensibles**

1. RAT: **Plantas carnívoras.**

ROL: ETI: "Plantas carnívoras".

ROL: CLIC: Se acercan a la cámara e intentan dar pequeños mordiscos. **Efecto sonido de mordiscos.**

2. RAT: **Puerta cocina.**

RAT ETI: "Ir a la cocina"

RAT CLIC: Fundido a negro y escena de cocina.

3. RAT: **Puerta cuarto Marta.**

RAT ETI: "Ir al cuarto de Marta"

RAT CLIC: Efecto sonido abrir puerta. Fundido a negro y cuarto de Marta.

ESCENA 7. INT. COCINA-DÍA/VARIABLE

- Título. Cocina.
- Descripción textual

Cuando Héctor entra en la cocina se encuentra a Daniel que está cocinando algo en la sartén. Suena de fondo la televisión (el programa de cocina de Arguiñano).

[La cámara está situada en medio de la cocina].

VOZ OFF HÉCTOR

¿De dónde viene ese olor? ¡Pua!

VOZ DANIEL

¡Oh vaya! Normalmente le gustan el agua calentita, pero creo que esta vez me he pasado. ¡Pobrecita!

HÉCTOR VOZ EN OFF HÉCTOR

Seguro que él ha matado a Menina

VOZ DANIEL

(Daniel le muestra la sartén)

Oye, no me ha salido nada mal. ¿Quieres un poco?

VOZ HÉCTOR

No. Gracias. ¿Cuándo fue la última vez que viste a
Menina?

VOZ DANIEL

Humm, ayer ¿Por qué?

VOZ HÉCTOR

Está muerta.

VOZ DANIEL

¿Menina? ¿muerta? No puede ser.

[Cuando Daniel termina de hablar aparecerán dos opciones
en la pantalla].

TXT1

"Culpar a Daniel"

TXT2

"Ir al cuarto de Marta"

[Si el espectador elige la primera, aparecerá un efecto
de "fallo" y una voz en off]

VOZ EN OFF NARRADORA

¡No!, ¿Qué te hacía pensar que era Daniel? Tendrás que intentarlo la próxima vez.

[A continuación saldrán los créditos].

[Si por el contrario marca la casilla de "ir al cuarto de Marta", después de un fundido a negro y un sonido de llamar a la puerta, aparecerá Héctor en el cuarto de Marta].

ESCENA 8. INT. CUARTO MARTA RIVERA-DÍA/FIJA

- **Título:** El cuarto de Marta
- **Descripción textual:**

Marta está leyendo un libro en un butacón y suena una música de fondo.

[La cámara estará colocada entre la puerta y ella. En el centro prácticamente].

VOZ OFF HÉCTOR

Hablaré con ella, pero Daniel parecía muy sospechoso, creo que él fue quien la mató. Parece que no le gustan los animales.

1. RAT: Araña.

ROL: CLIC: Es una araña pequeña. En el momento que la mira se va pegando saltos y haciendo un sonido como "cuic, cuic"

2. RAT Marta.

VOZ MARTA

(Feliz).

Héctor. Estás aquí. ¿Has venido a visitarme? ¿Has venido a recordar?

VOZ HÉCTOR

Vine aquí para decirte que tu hermano Daniel ha envenenado a Menina y ha muerto.

VOZ MARTA

No Héctor, nadie ha matado a Menina.

VOZ HÉCTOR

¿Qué estás diciendo?

VOZ MARTA

¿Sabes cuántas veces hemos tenido esta misma conversación? Con esta, diecisiete.

VOZ HÉCTOR

¿Cómo?

VOZ MARTA

Hace dos años tuvimos un accidente. Tu conducías. Un coche nos golpeó. Mi hermana pequeña murió. Te culpaste, cargaste su muerte a tus hombros. Tu y yo vivíamos abajo.

Ahorrábamos para una casita en el campo. Pero te encerraste durante días. Pasamos a ser tus extraños vecinos. Los médicos dijeron que no podíamos hacer nada.

Mi familia y yo seguimos buscando la forma para que recuerdes.

VOZ HÉCTOR

¿Diferentes formas de recordar?

VOZ MARTA

Mi padre lee todos los días la enciclopedia. Dice que ahí está la solución. Yo no estoy tan segura. Pero sí sé, que desde que adoptó a Draco empezaste a venir un poco más a menudo. Mi madre, empezó a cuidar su jardín, y a hacer deporte contigo. Y aunque no lo creas, normalmente lo haces. Mi hermano Pablo repite todos los días la misma canción. Dice que así llegará algún momento en el que te acuerdes. Mi hermano Daniel, bueno, él lo intenta a su manera. Yo tampoco me comería lo que cocina. Y yo, yo lo que hago es quererte, aunque mañana no lo recuerdes. Menina se murió de vieja. No te preocupes cariño. Mañana será otro día.

VOZ EN OFF NARRADORA

A los dos días siguientes...

[Fundido a negro y enlaza con la siguiente escena].

ESCENA 9. INT. SALÓN CASA RIVERA-DÍA/FIJA

Marta está de pie junto a Héctor. Tiene un gato a sus pies. Ella mira a Menina.

VOZ EN OFF MARTA

(Mirando al gato)

Sí, yo creo que es igualita a Menina.

VOZ MARTA

Espera... ¿qué estás tarareando?

VOZ HÉCTOR

¿No era la canción que tocó tu hermano ayer en el piano?

VOZ EN OFF NARRADORA

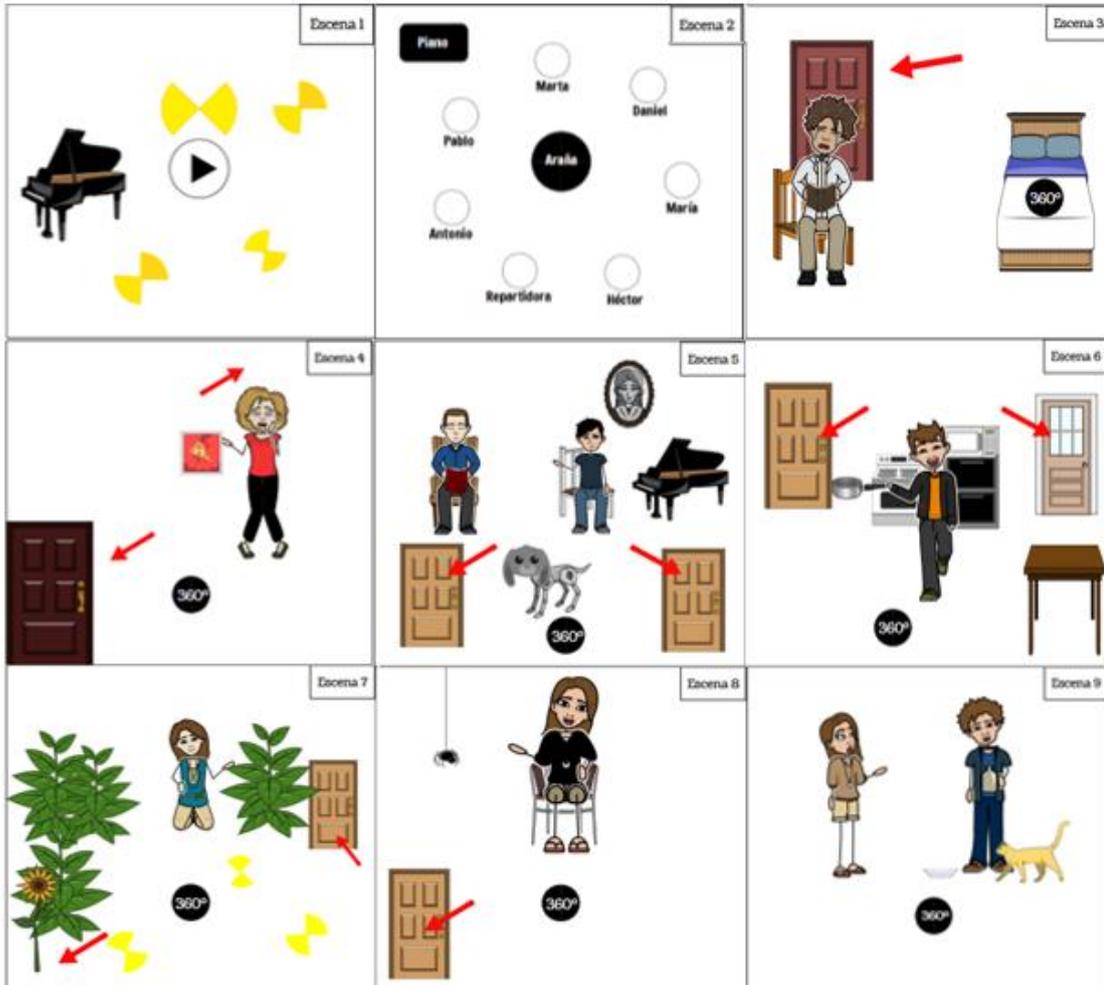
A veces las cosas no son lo que parecen. ¿verdad?

ESCENA 10. INT. CRÉDITOS/FIJA

En esta escena la cámara se encuentra en medio de la acción. Alrededor de ella están Draco, Menina, el piano y la planta carnívora. Suena una música mientras aparece el texto con los créditos.

Storyboard

Tabla 2. Storyboard "Mis extraños vecinos". (Fuente: elaboración propia).



Equipo técnico y artístico

Tabla 3. Equipo técnico y artístico. (Fuente: elaboración propia).

 <p>Raquel Bueno Producción, dirección, sonido y cámara.</p>	 <p>Mayca Bueno Maquillaje, vestuario, peluquería y actriz (repartidora).</p>	 <p>Jesús Pérez Postproducción.</p>
 <p>Cristian Bravo Actor (Héctor, protagonista).</p>	 <p>María Bueno Actriz (María, madre).</p>	 <p>Pedro Bueno Actor (Antonio, padre).</p>
 <p>Pablo Domínguez Actor (Pablo, hijo Rivera).</p>	 <p>Pablo Ramos Actor (Daniel, hijo Rivera).</p>	 <p>Rocío Valero Actriz (Marta, hija Rivera).</p>

Sinopsis

Esta mañana Héctor se ha encontrado a su gata Menina muerta al lado del edificio donde vive. Sospecha que su muerte está directamente relacionada con algún miembro de la familia Rivera: sus excéntricos, ridículos y odiados vecinos. Con ese objetivo en mente, se propone destapar la verdad y va a casa de los Rivera para pedir explicaciones. En esta visita Héctor irá descubriendo habitación por habitación que a pesar de los prejuicios que tiene de cada uno de ellos, son personas sensibles y con buen corazón. Un viaje por esta casa de fantasía donde nada es lo que parece y que hará que Héctor se conozca a sí mismo y a una realidad aterradora: la última pieza de este puzle.

Argumento

La historia comienza con Héctor en su cuarto. Está triste porque su gata Menina ha desaparecido. Pronto empieza a pensar que sus extraños vecinos, la familia Rivera, ha tenido algo que ver, así que decide ir a visitarlos.

Estando en el portal se encuentra con la repartidora de pizza, que le advierte que no vaya en ese momento. De fondo suenan golpes y gruñidos de un animal. Héctor decide subir igualmente.

Una vez dentro de la casa de la familia Rivera se dirige al salón. Allí están Antonio, el padre, y Pablo, el hijo mayor. Al lado de Antonio duerme una especie de perro. Héctor va con cuidado para no despertarlo, pero este parece haber leído su pensamiento y se desvela. Empieza a gruñirle y Héctor pide ayuda a Antonio. Este le dice que no se preocupe, que Draco no hace daño a nadie de la familia (ahí se muestra la primera pista), y la mascota se relaja y vuelve a dormirse. Es en ese momento cuando le pregunta sobre Menina. El padre apenado y conociendo las intenciones que trae, le responde que, si de verdad piensa que alguien de esta casa ha matado a Menina, lo busque. También habla con Pablo, pero parece no sacar nada en claro, ya que le dice que si quiere descubrir la verdad empiece por el principio.

En la cocina está Daniel, el hermano menor. Está cocinando algo en la sartén hasta que de pronto salta un bicho de ella. Esto pone en el punto de mira a Daniel como principal sospechoso. Ahí el espectador tendrá que decidir si es o no él el culpable. Si decide que no lo es podrá seguir investigando por las habitaciones.

La terraza es el lugar favorito de María, la madre. Allí está sentada rodeada de plantas carnívoras. También hay mariposas volando alrededor de ella. Héctor se acerca demasiado a una de las plantas y esta le responde con un mordisco. María, que hasta entonces no se había percatado de su presencia, le invita a pasar y, acariciando con una mano a la ahora dócil planta, le dice a Héctor que no tenga miedo, que a veces las cosas que no llegamos a comprender pueden llegar a asustarnos.

El cuarto de Marta, hija de la familia Rivera, es la última habitación que queda por mirar. Una vez allí, él le cuenta sus sospechas sobre Daniel hasta que ella decide contarle la verdad: que eran pareja cuando tuvieron un accidente con el coche y que eso provocó que su hermana pequeña muriera y que él tuviera una parte del cerebro

dañada, lo que le impedía recordar. Eso hizo que pronto empezara a verlos como extraños vecinos, y no le faltaba razón; cuando él se encerraba más en sí mismo más excéntricos se volvían ellos. Y sólo por un motivo, hacerle recordar. A pesar de que los médicos les habían dicho que no podían hacer nada, no querían rendirse tan pronto, así que empezaron a buscar cada uno una solución para devolverle la memoria. El padre empezó a investigar y leía la enciclopedia todos los días, pero lo que de verdad hizo que mejorara su salud fue la decisión de adoptar a Draco. La relación con los animales parecía que ayudaba a Héctor.

Por otra parte, su hermano Pablo tenía la teoría de que si repetía la misma estrofa una y otra vez en el piano llegaría un día en que la recordaría. El protagonista no sólo les había olvidado a ellos, sino que era incapaz de recordar nada de lo que había hecho el día anterior.

Después estaba Daniel, obsesionado con que sus comidas podrían llegar a curarle. Pero eso sí que no funcionaba. Además, a Menina nadie la había matado, se había muerto de mayor.

Después de que Marta le desvelara la verdad pasan dos días. Ella decide comprarle un gato igual que Menina y llevárselo. Héctor le sirve un cuenco con leche a la gata mientras tararea contento la Habanera completa. Marta en ese momento se da cuenta, y le pregunta que está cantando, a lo que Héctor le responde que la canción que tocaba ayer su hermano en el piano. ¡Ha empezado a recordar! La habitación se oscurece, unos focos les iluminan a ellos dos, que se abrazan y, de fondo, empieza a sonar la canción de la habanera en orquesta.

Duración

Al ser un cortometraje interactivo la duración dependerá de la propia interactividad. Es decir, del tiempo que el espectador quiera estar dentro de la historia.

Target

Cualquier persona que sienta curiosidad por estas nuevas tecnologías y quiera experimentar, convirtiéndose así en el auténtico protagonista dentro de una experiencia inmersiva.

Tabla de localizaciones

La tabla 4 recoge las localizaciones que se emplearán para el rodaje. Para una mejor comprensión se utilizan las siguientes abreviaturas:

- **C.A:** Corresponde a la zona del Casco Antiguo donde se encuentra el edificio en el que se graban parte de las localizaciones.
- **G:** Hace referencia a la zona donde está la casa en la que se toman las fotografías en 360°. En este caso se refiere a los Grupos Jose Antonio.
- **Unity:** Escenarios creados virtualmente por medio de este programa informático.

Tabla 4. Localizaciones. (Fuente: elaboración propia)

TABLA DE LOCALIZACIONES		
Escena	Escenario	Localización
1	VR	Unity
2	Cuarto Héctor	G
3	Escalera	C.A
4	Salón casa Rivera	C.A
5	Terraza casa Rivera	C.A
6	Cocina casa Rivera	C.A
7	Cuarto Marta casa Rivera	C.A
8	Salón casa Héctor	G
9	VR	Unity

Inventario del material

El material que se usará es el siguiente:

- **Ricoh Theta S:** Detallada en el marco teórico, (podemos ver una imagen de ella en la Ilustración 29).



Ilustración 29: Cámara 360° Ricoh Theta S⁵⁷ (fuente: theta360)

- **Nikon D5100:** Nikon D5100 (podemos verla en la Ilustración 30), será la cámara que utilizaremos para grabar los clips de vídeo del cortometraje. Fue lanzada al mercado en 2011 por el fabricante japonés Nikon Corporation. Tiene un formato de vídeo MOV (H.264/MPEG-4) sonido PCM, estéreo con micro externo.



Ilustración 30: Cámara NikonD5100⁵⁸ (fuente: Nikon)

- **Chroma Key:** Marca Neewer. De 1,8 x 2.8M. 100% de muselina. Para estudio fotográfico, video y televisión.

⁵⁷ Disponible en: <https://theta360.com/es/about/theta/s.html> (Recuperado: 05/07/2018)

⁵⁸ Disponible en: http://cdn-4.nikon-cdn.com/e/Q5NM96RZZo-YRYNeYvAi9beHK4x3L-8n4P330EX1s_zDb1aedEk2gGup1dlrZ9nO/Views/25478_D5100_top.png (Recuperado: 05/07/2018)

- **Trípode:** Viene acompañando a la cámara Nikon D5100.
- **Iluminación:** En cuanto a la iluminación no se utilizará ningún tipo de focos. Se usará principalmente luz natural junto con algún reflector.

Plan de trabajo

Tabla 5. Plan de trabajo. (Fuente: elaboración propia).

PLAN DE RODAJE							
FECHA	TANDA	LOCALIZACIÓN	ESCENA (DESCRIPCIÓN)	PERSONAJES	ATREZZO	RODAJE	OBSERVACIÓN
LUN 28 MAY	Mañana/tarde	Ambientación VR y Chroma	Escena 1. Grabación de los 7 clip completos	María, Antonio, Pablo y Daniel/ Marta, Héctor y Repartidora	Gorra roja, camiseta roja, cartón de pizza, bata, ropa cómoda y ropa deportiva	11:00-13:00/17:00-18:00	Pudiendo extenderse a más días.
MIE 30 MAY	Mañana	Habitación Héctor (G)	Escena 2. Clip de Héctor (Chroma)	Héctor	Ropa cómoda (sin especificar)	11:00-13:00	
VIE 1 JUN	Mañana	Escalera entre dos pisos (C.A)	Escena 3. Vídeo en 360º de la repartidora de pizza bajando por las escaleras	Repartidora de pizza	Gorra y camiseta rojas. Cartón de pizza.	10:00-12:00	Cuidado con la deformación de las escaleras. Distancia reducida.
SAB 2 JUN	Mañana	Salón casa Rivera (C.A)	Escena 4. Los dos clip de vídeo: Antonio y Pablo	Antonio y Pablo. Draco VR	Bata y ropa informal	11:00-14:00	Atención con el sillón.
LUN 4 JUN	Mañana	Terraza casa Rivera (C.A)	Escena 5. Clip de vídeo de María. Mariposa y plantas carnívoras VR	María. Mariposas y plantas carnívoras VR	Ropa cómoda (yoga)	10:00-12:00	
MAR 5 JUN	Mañana	Cocina (C.A)	Escena 6. Clip Daniel	Daniel. Bicho VR	Ropa cómoda e informal	10:00-11:00	
MIE 6 JUN	Mañana	Cuarto Marta (C.A)	Escena 7. Clip de Marta. Araña VR	Marta	Ropa informal	10:00-14:00	
VIE 8 JUN	Mañana	Salón casa Héctor (G)	Escena 8. Clip de Héctor y Marta. Gato VR	Héctor y Marta	Ropa forma para Héctor. Informal para ella	10:00-14:00	Espacio reducido para dos personas
SAB 9 JUN	Mañana	Ambientación VR	Escena 9. Elementos VR y créditos	Draco, planta, bicho, araña VR		11:00-13:00	Pudiendo extenderse a más días.