



# **ADORMIDERAS**

FISONOMÍA DE UN SUEÑO



Universidad  
Nacional  
de Córdoba

# ADORMIDERAS

## Fisonomía de un sueño en 360º

Trabajo Final de Grado – Licenciatura en Cine y Tv.

Estudiantes: Lucia Malén Arros Merino – Alec Sacha Gross

Docente Asesor: Gustavo Alcaráz

Tribunal Docente: Magalí Vaca – Florencia Lopez – Juan Manuel Fernández

*“¿He soñado mi vida o fue un sueño?”*

*Cita Borges al poeta austriaco Walter von  
der Vogelweide*

# AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento eterno a Maite Arros por su ayuda en el proyecto y el trabajo de diseño que realizó con el vestuario y maquillaje.

Gracias a Candela Álvarez por su entusiasmo y energía a la hora de actuar, poniendo el cuerpo y la danza para este cortometraje.

Gracias a todas las personas que iluminaron el camino con palabras de apoyo y fueron parte de esto de alguna u otra forma para que hoy podamos darle un final. Significa mucho para nosotros.



# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	04
GLOSARIO .....	08
CARACTERÍSTICAS .....	10
DE LOS EQUIPOS.....	10
TEMA .....	12
IDEA.....	12
OBJETIVOS .....	13
General .....	13
Específicos.....	13
FUNDAMENTACIÓN .....	14
Estilo del relato: .....	17
Estructura Narrativa: .....	18
DEFINICIÓN .....	20
NARRATIVA 360 .....	24
Puntos de interés .....	24
Géneros propios.....	25
Prejuicios a superar .....	26
El uso de una voz en off .....	27
Aspecto social .....	27
Estandarización del tiempo.....	28

ELABORACIÓN DEL GUIÓN .....	30
De la idea al guión audiovisual .....	30
Del guión audiovisual a la imagen .....	31
CRITERIOS ESTÉTICOS Y REALIZATIVOS .....	34
La imagen .....	36
El sonido .....	43
El montaje.....	45
METODOLOGÍA .....	48
Etapa previa al rodaje .....	48
Rodaje .....	50
Diseño sonoro.....	53
Montaje.....	58
EXHIBICIÓN .....	61
Auriculares.....	61
Espectadores .....	62
REFERENTES.....	64
REFLEXIÓN FINAL.....	66
EQUIPO TÉCNICO .....	68
REFERENCIAS .....	70
Programas de Edición.....	74
Editor de sonido .....	74
Tutoriales útiles.....	75

ANEXO FOTOS ..... 78

# GLOSARIO

*Para comenzar a hablar y plantearnos la investigación de este trabajo se tendrán en cuenta ciertos términos que vamos a desarrollar a continuación a modo de glosario para entender cada expresión utilizada a lo largo de este ensayo.*

VR o Realidad virtual: La realidad virtual (VR) se refiere a la simulación generada por computadora de una imagen o entorno tridimensional, en la cual se puede interactuar dentro, de una forma aparentemente real o física, por una persona que usa un equipo electrónico especial, como una pantalla montada en la cabeza (HMD)

Pantalla montada en la cabeza o HMD (Head Mounted Display): La forma actual de hardware que ofrece experiencias de realidad virtual a los usuarios. Por lo general, tiene la forma de gafas, atadas a la cabeza. Integrado con un celular o pantalla, o lentes personalizadas y auriculares. Sirven para visualizar

diferentes contenidos de realidad virtual.

**Ambisonics:** es el sistema de espacialización multicanal que propone ambientes sonoros muy cercanos a la realidad mediante herramientas que permiten posicionar sonidos en un entorno 360, generando la sensación de espacialidad en el espectador, convirtiéndose así en la mejor opción que actualmente existe para lograr una experiencia inmersiva en un video 360.

**Malestar de VR:** Se considera un subconjunto de la cinetosis. A menudo es el resultado de las discrepancias percibidas entre lo que su cerebro y cuerpo piensan que están haciendo. Se puede inducir sin movimiento real. Los síntomas de la incomodidad de la realidad virtual incluyen apatía, somnolencia, desorientación, fatiga y vómitos, y se recomienda que se quite los auriculares de realidad virtual si comienza a experimentar esa molestia.

# CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS

Cámara: Samsung Gear 360°

Grabador: Zoom H2n

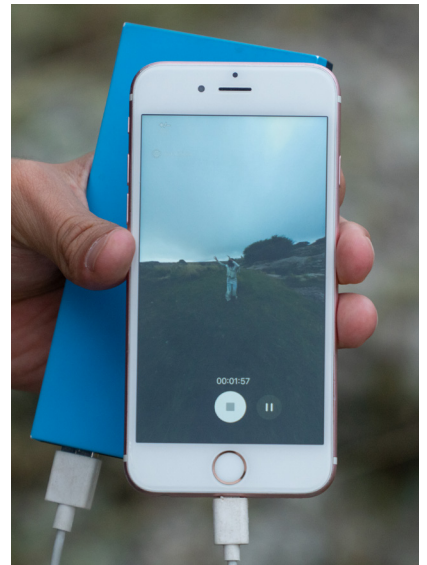
Celular: Iphone 6s

Cascos Vr: También llamado gafas de realidad virtual, visor de realidad virtual o HMD

Pie de luz regulable de 2m

Montura para adaptar la Cámara al pecho tipo arnés

Monopié: También conocido como selfie stick o palo para selfies



# TEMA

Técnica de video en 360º: estudios sobre sus características estéticas y prácticas a través de la experimentación para la realización de una obra audiovisual inmersiva.

# IDEA

A través de un sueño, un errante cree vivir como otra persona que baila por diferentes lugares de la ciudad. Alejándose del bullicio se acerca de esta forma a un lugar aislado en la naturaleza.



# OBJETIVOS

## General

Realizar un cortometraje de ficción experimentando con la técnica y posibilidades expresivas e inmersivas del video en 360°.

## Específicos

- Experimentar con la técnica definiendo algunas de las pautas estéticas y prácticas que puedan aportar a la definición del cine en 360°.
- Investigar sobre la estructura y composición narrativa de un video realizado en 360°.
- Aportar a la cultura innovadora y tecnológica, buscando su legitimidad en el campo artístico fomentando este proceso cinematográfico en crecimiento.
- Ensayar sobre las nuevas tecnologías de realidad virtual y el arte en conjunción para la realización de futuras obras de realidad virtual.

# FUNDAMENTACIÓN

La idea surge de una motivación propia como grupo, ya que en varias ocasiones tuvimos la oportunidad de vivir la experiencia de visualización de producciones de realidad virtual o cine en 360°. Habiendo transitado la carrera de cine y teniendo una fuerte afinidad con las innovadoras formas de producción audiovisual, aspiramos a profundizar en este nuevo horizonte de realización. Sintiéndonos capaces de crear una historia inmersiva que servirá como material de análisis, al igual que otros trabajos realizados en lo que hace a las producciones dentro de este formato. Pretendemos que estas nuevas puertas creativas y artísticas puedan ser utilizadas por estudiantes de la universidad.

Las técnicas de video 360° se vienen desarrollando hace ya varias décadas, sin embargo solo ha sido en los últimos años que se hizo popular para el público. Es así como el término no puede entenderse sin su ancestro el Kinetoscopio, inventado por Edison, que fue el primer intento de proporcionar una experiencia sensorial

individualizada e inmersiva al usuario.

En el siglo XX, fue precisamente Louis Lumière, quien concibió el Fotorama, un sistema que permitía realizar y proyectar fotografías en 360°. Laura Cortés Selva (2016) comunicadora social dirá en su investigación sobre inmersión que “la ilusión de estar presente en otros universos ya existía veinte años antes del ingenio de los hermanos Lumière y cien años antes del nacimiento de la realidad virtual, con la invención del cinematógrafo ese sueño inmersivo se muestra más cercano.” (2016, p. 175)

El ingenio de los siglos XIX y XX ya incluía, entonces, todos los elementos que identificamos con la Realidad Virtual: aislamiento, libertad de perspectiva (todavía limitada) y una experiencia sensorial inmersiva. De modo específico, Cortés Selva (2015) cita a Huhtamo (1995, p. 159) que define esta inmersión como “la impresión, más o menos convincente, de estar presente en un mundo ficticio, aunque no sea real.”

Si deseamos hallar un antecedente histórico a la realidad virtual, sería necesario remontarse a Ivan Sutherland, quien en 1963 desarrolló el programa de

software Sketchpad para su tesis de doctorado en el MIT (Massachusetts Institute of Technology). En 1965, dice en su artículo titulado *The Ultimate Display*: “Una pantalla conectada a una computadora digital nos da la oportunidad de familiarizarnos con conceptos no posibles en el mundo físico [...]”. Para 1968, crea lo que se considera como el primer sistema de realidad virtual, llamado en términos generales HMD (Head Mounted Display), un dispositivo de visualización tridimensional estereoscópica inmersiva.

Más avanzados en el tiempo con la llegada de los dispositivos como los visores Oculus Rift<sup>1</sup> se abrió la puerta a una renovada fiebre que ha estimulado a la industria a desarrollar todo un muestrario de lentes de realidad virtual. “El espectador pasa de estar sentado e inmóvil junto a otros espectadores en las salas de cine convencionales –visionado colectivo y público– a estar sólo, de pie y con un papel activo (al menos físicamente) –visionado individual y privado– en un espacio real que

---

1 Es un casco de realidad virtual que está siendo desarrollado por Oculus VR. Un casco de realidad virtual, es un dispositivo de visualización similar a un casco, que permite reproducir imágenes creadas por ordenador sobre una pantalla muy cercana a los ojos.

puede ser cualquiera, incluso una sala de cine”. ( Cortés Selva, 2015. p. 367)

Entonces esta realidad nos plantea un escenario totalmente nuevo y de futuro. Y ante este nuevo contexto, surgen varias preguntas: ¿Qué es el audiovisual inmersivo? ¿Cuál es su gramática? ¿Qué cualidades tiene? ¿Sirve todo lo aprendido en la formación cinematográfica estándar? ¿O bien aplicar inevitablemente los conocimientos de los lenguajes precedentes, tal y como hicimos en el cine con el teatro, nos limita la libertad de exploración?

### **Estilo del relato:**

En el caso de este formato la acción ocurre en círculo, y se tiene cierta libertad para decidir qué mirar puesto que los vídeos en 360º otorgan una experiencia de inmersión al usuario del mismo, permitiendo observar una escena u objeto desde todos sus ángulos. No obstante nuestro relato se va a contar dejando claros los focos de atención. Por este motivo se le propone a los espectadores que ver. Hay un personaje central al cual podemos seguir con la mirada.

Barnaby Churchill Steel, co-fundador de Marshmallow Laser Feast, dice que [...] “ La realidad virtual es una herramienta importante que se puede utilizar para expandir la percepción y aumentar la conciencia del rico mundo natural que nos rodea”[...].

### **Estructura Narrativa:**

La decisión de contar esta historia en tres partes surge de la cualidad teatral que se le otorga al cine en 360°. Inspirados en este género el relato se divide en PASADO, PRESENTE Y FUTURO como una narrativa clásica de algunas obras literarias. La estructura en capítulos en una misma pieza es la que le da la sensación de ser parte de un recorrido, como un viaje literario y metafórico que gira en torno a un protagonista. Se presentará como un cuento que se desarrolla desde su pasado a su presente, proveyendo al espectador una ubicación en el espacio tiempo de la historia para seguir correctamente el hilo conductor de la misma. En palabras de Agustina Gavagnin (2014) en su ensayo sobre el estilo e identidad de las películas de Wes Anderson (uno de los directores en los que nos basamos) propone que: “Lo que logra

con las divisiones estructurales es la cualidad ficticia. Se interpreta como la intención de trasladar a la audiencia a otra realidad, a un lugar desconocido y creado por el director” (p. 83).

Como expresa la compositora, cantante y actriz Björk en la presentación de su muestra digital inmersiva de realidad virtual, la cual ha sido de inspiración para este trabajo, retomamos una cita del texto introductorio:

*“[...] Realidad virtual no solo es una continuidad natural del video musical, sino que tiene un potencial teatral e íntimo, ideal para un viaje emocional”.*

# DEFINICIÓN

¿Que es el cine en 360°?

Técnicamente hablando el cine en 360° es una grabación que utiliza un sistema de cámara de vídeo panorámica, el cual se reproduce como un archivo de video equirectangular que permite al usuario, espectador, mirar alrededor de la escena a medida que se desarrolla la acción; (Equirectangular es una proyección de mapa rectangular que se ajusta con precisión a una esfera y, por lo tanto, se muestra correctamente en una vista panorámica). Dependiendo del sistema de cámara y el proceso de costura, las escenas pueden ser monoscópicas (planas) o estereoscópicas (3D). Las grabaciones monoscópicas (o 'mono') son planas y no tienen profundidad ya que no hay una imagen paralela, debido a que ambos ojos están viendo la misma imagen con todo proyectado de regreso a la misma profundidad de la esfera de visión 360°. Si bien aún se puede girar la cabeza y mirar alrededor de la escena, nada realmente parece estar más cerca del espectador.



La captura de sonido se suele realizar con micrófonos de sonido espacial, que hace que las imágenes se puedan ver y escuchar como si fueran reales. Ejemplo: Si escuchas una bocina a tu derecha y giras la cabeza vas a poder ver de dónde provino ese sonido. En nuestro caso utilizamos un micrófono Zoom H2n con el cual logramos una señal de audio espacial llamada ambisonic de primer orden: es decir la cantidad de canales en los que grabamos (en este caso cuatro canales). Una señal M – S y una señal X – Y.

La cámara que elegimos para grabar fue una de formato de video monoscópico, debido a que respondía a nuestras necesidades técnicas.

En la actualidad las plataformas como facebook o youtube tienen la opción de reproducción en 360° la cual se puede ver en casi cualquier dispositivo móvil. Así es que se crean contenidos muy interesantes, desde videoclips hasta documentales.

Entonces podemos decir que, esta técnica conduce a una forma completamente nueva de mecanismos y equipos para poder desarrollar una grabación cinematográfica.

Igualmente en este momento de la historia nos

encontramos tan solo con un ensayo general de todo lo que puede ser realizable con el paso del tiempo.

Para finalizar este apartado planteamos la hipótesis de que las realizaciones en este formato se proponen con un futuro cierto en el mundo cinematográfico.

*Reflexión N° 01*

*Es como un lienzo en blanco con el que  
acabamos de comenzar a darnos cuenta de  
lo que es posible.*

# NARRATIVA 360

## Una gramática novedosa para contar historias

### Puntos de interés

Teniendo en cuenta los diferentes puntos de vista podemos establecer dos puntos concretos en los que basar nuestras historias:

#### 1 . Punto de interés concreto.

La narrativa inmersiva es un área en desarrollo, a medida que avanzabamos en nuestro proyecto se convirtió en un desafío contar una historia en 360°. Nos dimos cuenta que, para guionar un tipo de narrativa inmersiva, se tiene que tener en consideración un punto visual de interés.

En nuestro caso era el personaje el que estaba en el centro realizando la acción. Este es el elemento que pusimos en práctica y pudimos aprender sobre su funcionamiento.

Es decir que los personajes aportan a la narrativa y hay que tener en cuenta esto porque ellos pueden contar mucho con el solo hecho de estar ahí. Sucede a veces que un personaje extra, objeto o espacio invita a investigar más allá del personaje principal.

## **2 . Punto de interés mixto.**

Este punto se refiere a mostrar e identificar a nuestro primer personaje para que haya un acercamiento al mismo y cuando se muestre desde diferentes puntos de vista se entienda mejor lo que se quiso contar y con la intención de que el punto de interés sea ese. Por ejemplo en nuestro trabajo algunos sonidos hacen que nuestra mirada sea dirigida hacia otra dirección distinta a la del personaje, generando en el usuario intriga, a tal punto de querer mirar hacia otro lado. Ya sean personas, sonidos o paisajes el espectador dirigirá la mirada hacia donde se sienta más atraído. Es así como un punto y otro se combinan y se crea esta mixtura dentro de una misma historia.

### **Géneros propios**

En realidad virtual se comienza a reconocer diferentes formatos inmersivos a nivel narrativo. En el cine convencional ya conocemos los géneros que existen y es así como en realidad virtual se necesita establecer cada tipo de género audiovisual, ya que pueden servir

para aplicar a diferentes historias. Algunas con más o con menos narrativa.

En nuestro caso comenzamos con la idea de crear un cortometraje de ficción pero a medida que avanzábamos, el proyecto se convirtió en una experimentación del uso de la técnicas de video en 360°.

Entonces ¿Por qué, nuevos géneros? Porque realmente creemos que la realidad virtual utiliza otros lenguajes, que actualizan la sintaxis cinematográfica. Un nuevo panorama en el que se piensa en una “realidad” virtual. Que surge por razones sociales, ecológicas y culturales o la unión entre ellos. Estos son temas recurrentes dentro de las creaciones de este tipo.

## **Prejuicios a superar**

Nos hemos encontrado con muchas personas que confunden la realidad virtual con el cine 3D. Hay cierta similitud, pero el cine 3D no es lo mismo que realidad virtual. Hay que empezar a darle lugar a estas nuevas experiencias y llamar por su nombre a este nuevo formato.

Se comienza a hablar de una nueva narrativa y formas de

contar que no solo tienen que ser interactivas o pasivas con respecto a los viejos formatos en 2D.

El poder de visualización pasa a ser del usuario que lleva puestos los cascos VR.

La dirección se encarga de guiar y plantear una serie de pautas y caminos para que puedan entender la narrativa.

### **El uso de una voz en off**

Sirve como un elemento útil para entender la narración ya que en este formato las acciones ocurren a su alrededor, y se tiene cierta libertad para decidir qué mirar. Posicionando la voz off se puede guiar o llamar la atención del espectador a un punto en concreto.

En nuestro caso la voz que oímos es una locución femenina, algo que no suele ser frecuente en el cine convencional.

### **Aspecto social**

Es importante que se tenga en cuenta el hecho de mostrar esta clase de narraciones en salas o festivales para que la emoción de ver creaciones de este tipo se comparta como en las salas de cine clásicas. Que la interacción

sea individual no significa que así tenga que ser después cuando los lentes ya no se tienen puestos. Esto es para que la experiencia sea más integral y tengan éxito este tipo de obras.

## **Estandarización del tiempo**

Scolari y Rapa (2019) dirán que “Antes pasábamos mucho tiempo en pocos medios. Ahora pasamos poco tiempo en muchos medios” (p. 136).

Es necesario que se evalúe cuánto tiempo es el indicado para las realizaciones de este tipo. Las tecnologías de producción, exhibición, y circulación contemporáneas hacen más accesible la llegada a la realización y posibilitan múltiples salidas para el material generado. Muchos realizadores utilizan el formato para crear cortometrajes de experiencia interactiva.

“Se trata de una disrupción y una transformación de todo el panorama de las tecnologías de medios, de las profesiones creativas que los usan y del concepto mismo de medio.” (Manovich, 2013, p. 43).





# ELABORACIÓN DEL GUIÓN

## De la idea al guión audiovisual

Adormideras comienza como una idea de cortometraje ficcional, sin embargo, a medida que avanzamos en el desarrollo de la historia nos replanteamos el concepto de ficción porque fue mutando más a una experimentación de cine en 360°.

Por un lado, empezamos por escribir las ideas y realizar la escaleta. Por otro, cuando creamos el guión nos significó un desafío, ya que contar una historia para un formato de video en 360° requirió también incluir ciertos detalles como los sonidos, la música, los ruidos y las caracterizaciones del personaje en detalle, lo cual sirvió como guía para quien interpretó el papel. También tuvimos en cuenta las relaciones temporales y espaciales de cada momento: “sueño” y “realidad”, como los espacios; y pasado / presente / futuro como los tiempos, los cuales fueron diferenciados en la escritura.

A medida que avanzábamos con la filmación algunos aspectos del guión se iban transformando. Así fue como se adaptó un discurso audiovisual que tiene relación con

lo escrito.

## **Del guión audiovisual a la imagen**

Inicialmente teníamos una escaleta la cual se armó en base a las locaciones. Se busco hacer un guión con el fin de definir un proceso más detallado para facilitar lo que sería la creación de la experiencia audiovisual.

El objetivo principal fue realizar un cortometraje inmersivo con la técnica de 360°, siempre conscientes de que el nivel de inmersividad estaba en función de los recursos tecnológicos disponibles. Mientras buscábamos referencias e investigábamos las posibilidades que teníamos para el rodaje se iba construyendo la experiencia audiovisual de las imágenes.

Para esto tuvimos que hacer varias pruebas que consistieron en salidas aleatorias a diferentes lugares. Después de este ejercicio plasmamos todo en el escrito del guión intentando conectar estas vivencias con la idea audiovisual.

En el momento de la lectura del guión la confianza con el actor o la actriz son claves porque este queda solo con la cámara. La dirección y el resto del equipo deben

irse del lugar o en tal caso esconderse en diferentes lugares como columnas, perderse entre otras personas, ocultarse detrás de rocas etc. Es decir que se debe dejar el “set” para que nadie del equipo salga en cámara ya que la vista es completa.

En algunas tomas el mismo equipo técnico realiza papeles de extras por si no pueden salir de la escena, también por este motivo es que hay que ser muy claros en los guiones, maquetas, escaletas, storyboard, etc y si se pueden realizar ensayos es mucho mejor.



# CRITERIOS ESTÉTICOS Y REALIZATIVOS

Adormideras es un cortometraje que pone en escena dos realidades que suceden en diferentes tiempos. Una de las realidades es parte del tiempo presente, en la que se muestra un habitante de las calles de la ciudad a la que decidimos llamar “errante”. Otra realidad es el tiempo pasado donde ya inmersos en el sueño el mismo personaje se encuentra en una ciudad ruidosa, con mucha gente alrededor. Y el tiempo futuro es en el cual vemos a la misma persona del sueño bailando en un lugar alejado y rodeado de naturaleza.

Cada uno de esos tiempos representa un capítulo que unidos conforman el cortometraje. No se dividen de forma separada, sino que, como una narración literaria planteada desde el guión, esta división hace al conjunto audiovisual.

Cada tiempo es la representación de un estado de ensueño. Al finalizar el cortometraje nos situamos en la realidad del tiempo presente y sabemos que el que sueña es el personaje errante.

En palabras de Wim Wenders (2016) sobre su película realizada junto a Pina Bausch: “Generar un lenguaje a partir de imágenes, gestos, emociones y movimientos. Y ese lenguaje se transformaba en el espectador para volver a ser imagen, emoción y movimiento.” (p. 119). Cada tiempo/capítulo se trabajó de manera independiente. A continuación se detallan los criterios utilizados en cada área definida.

Para lograr el objetivo de mantener al espectador al tanto de lo que ve, ya que la mirada es subjetiva, las acciones que realiza la actriz son largas, para que la persona que está mirando, si ve hacia otro lado en algún momento pueda observar lo que el personaje hace y no pierda el hilo de la narración. La guía que conjuga esta historia es la voz en off. El sonido es una gran elemento de anclaje en el espacio, a través del mismo se construye también la historia. Lo que nos hizo plantearnos algunas preguntas: ¿Utilizar los micrófonos integrados de la cámara? o posiblemente ¿Utilizar micrófonos adicionales para capturar audio espacial?<sup>1</sup> Terminamos utilizando un micrófono que integramos debajo de la

---

1 Referencia que se ampliará cuando hablemos de sonido. (pág. 35 - 37)



cámara sostenido por una abrazadera al pie de luz que usamos como soporte de la cámara.

Por último cabe comentar que la caracterización de cada personaje está compuesta por el vestuario y el maquillaje. Gracias a esto podemos distinguir a dos personajes que son la misma persona y que conviven en diferentes realidades.

## **La imagen**

Previamente a la grabación del cortometraje lo que se hizo fue un scouting en los lugares elegidos a los que íbamos a ir a grabar (Estación de subte, El Congreso, Av 9 de julio, etc) teniendo en cuenta algunos factores estéticos y narrativos también conversamos con personas que residen en la ciudad autónoma de Buenos Aires hace ya varios años para que nos aconsejen sobre horarios o lugares que representen lo que nosotros buscábamos que se viera en la grabación. Gracias a esto pudimos elegir lugares y filmar sin problemas.

Hicimos uso de inserts como transiciones entre un tiempo y otro, además los cuales sirven como señales que nos ubican en tiempo y espacio combinados con la



música y una voz off.

Los criterios de cámara que se tuvieron en cuenta según las características propias de la cámara 360<sup>o</sup> que utilizamos, fueron sobre la angulación, que daba como resultado una imagen gran angular. La misma se coloca a la altura de los ojos . Esto se debe a que a la hora de la proyección el usuario que mira se pueda sentir más cómodo.

Trabajamos con las luces que se encuentran en los ambientes, posicionando al personaje principal en un eje donde la iluminación sea buena para mantener el punto de vista del mismo. Las tomas que se realizaron en exteriores fueron en momentos del día donde la luz no incide de manera directa, evitando las franjas horarias que van desde las 12hs hasta las 14hs. Se direccionó el punto central de ambas cámaras (o punto de costura) hacia el foco más fuerte de luz para que esto no genere una diferencia de exposición entre ambas imágenes.

Cada toma grabada tenía un tiempo de duración extenso.

Hacíamos tomas largas para que en el montaje se pueda decidir qué parte podría servir para cada escena

respectivamente.

Los únicos movimientos de cámara fueron los que llamamos movimientos subjetivos que consistieron en una cámara acoplada a un monopie (estilo palo selfie) unido a una montura tipo arnés que la actriz utilizaba debajo del vestuario el cual cumplía la función de ocultar el mecanismo.



La gran mayoría de planos fueron tomas fijas en las que la actriz se podía mover alrededor de la cámara o quedarse quieta frente a ella. Los movimientos de cámara fueron muy cuidadosos ya que un movimiento brusco y acelerado podría generar una imagen distorsionada. Algo que también se tuvo que tener en cuenta fue la distancia entre el personaje y la cámara, debía ser de aproximadamente un metro, porque al acercarse de más ya la imagen de su rostro o cuerpo se veían afectados por la angulación del lente.



Cada toma se monitorea a través del teléfono o pantalla externa conectada a través de wi fi, mientras el equipo técnico se mantiene cerca para poder ver a la actriz.



Cada tiempo fue representado de manera distinta y a continuación detallamos los criterios:

### **Presente.**

El tiempo presente, representa de alguna manera el encierro y la nostalgia de estar en un lugar que conocemos pero que al mismo tiempo no nos hace sentir bien, es una introducción de la primera parte del cortometraje

que presenta al personaje errante, este que camina con su lata de monedas en las estaciones de subte. Las luces son más tenues y oscuras. Estos espacios fueron elegidos para generar cierta incertidumbre, angustia y tensión en el espectador. La cámara se ubica alejada, quieta y distante enfatizando así una sensación de quietud.

La cámara estática en las tomas es capaz de producir tanto o más significado que las tomas colmadas de acciones y diálogos. El personaje en este sentido maneja la toma, a través de sus acciones, su paso lento y caminar pausado llevando puesta una vestimenta que consiste en varias capas de ropa desgastada, de colores apagados y fríos aportando también significado a lo que vemos.

### **Pasado.**

Llamamos pasado a las tomas de la ciudad en las que se ve a la actriz vestida con un traje holgado de colores claros pasteles con algunas manchas. Acá ya estamos dentro de la representación del sueño. Aunque se conservan algunos criterios de lo que es el tiempo presente ya que queríamos dejar huellas o pistas de que la persona es la misma en los tres tiempos. Solo que ahora es un soñante

el cual vive una vida diferente en ese mundo imaginario. Acá ya incorporamos el movimiento de cámara realizando el seguimiento del personaje mientras camina, con la cámara que lleva puesta en el pecho, sostenida por un chaleco el cual va escondido en su camisa. Esto sirvió para crear proximidad como un plano detalle y subjetivo de su cara y sus expresiones. La iluminación es más fuerte y artificial. Utilizabamos las luces de los espacios donde filmamos. En el cortometraje mezclamos planos generales fijos y enteros con movimientos de cámara y planos más detalle del rostro.

## **Futuro.**

Este tiempo hace referencia a la libertad del personaje al encontrarse en lugares más abiertos. Más allá de que hay espacios cerrados, por ejemplo en las tomas cuando está bailando dentro del museo, todas las paredes del mismo son vidriadas y podemos ver el exterior, aquí es donde la naturaleza predomina en todo el espacio y esto es significativo ya que más allá de estar inmerso en una ciudad, lo que podemos ver es a una persona que no se siente encerrada, más bien se expresa a través de la

danza como símbolo de libertad.

La iluminación es natural y la cámara está fija.

## **El sonido**

Una vez finalizado el primer montaje del cortometraje comenzamos a idear lo que sería el diseño sonoro teniendo en cuenta algunas de las ideas previas ya que algunos sonidos que utilizamos además forman parte de los ambientes donde hicimos las grabaciones. Estas tomas de sonido directo que realizamos se utilizaron para la banda de sonidos. El paisaje sonoro de la locación contribuye mucho a la experiencia.

Abesh Thakur (s.f.), productor manager de Immersive Audio Facebook, dice en un artículo muy completo que “Las señales de audio pueden llamar la atención sobre varios puntos focales en una narración o atraer al usuario a mirar partes específicas de un video 360.” (sección de What is Spatial Audio?, párr. 2).

## **Voz off.**

43 Esta voz recita los diferentes fragmentos de poemas en los cuales la directora se inspiró para crear la historia del

cortometraje. Estos poemas fueron los puntapié de la historia y sirven como guía de la narración. Se intento con esto transmitir emociones o sentimientos con los cuales se puede estar familiarizado y entonces así encontrar sentido con las palabras y el audiovisual.

### **Sonido ambiente.**

La inmersión en el cine 360° requiere de cierta naturalidad sonora en los espacios, en este caso queríamos mantener la esencia sonora de los lugares que vemos en las imágenes. El sonido ambiente sirve para darle un contexto y una mayor riqueza a la escena donde transcurre la acción.

La lata con monedas es una característica esencial ya que es el sonido del personaje.

### **Música.**

Como una danza intermitente y aleatoria intentamos vincular algunos ritmos a lo que la actriz interpretaba en los diferentes escenarios. El juego entre lo que suena y lo que vemos. Es así como creemos que a nuestro cortometraje en 360° la música incidental ayudó a reforzar



estados emocionales, sentimientos del personaje que fluyen y brindan información de forma sutil que implican emocionalmente al espectador. Como lo expresa Chion “fuera de tiempo y fuera de espacio, la música comunica con todos los tiempos y todos los espacios de la película, pero los deja existir separada y distintamente” (Chion, 1998, p. 68.)

## **El montaje**

Antes de comenzar con un primer montaje lo que hicimos fue realizar lo que se llama “la costura” de las tomas. En nuestro caso utilizamos Gear 360 ActionDirector. Es un programa de libre distribución. El mismo es el que permite el proceso de “coser” las imágenes generadas por los dos objetivos de 180°, que crean dos imágenes necesarias para captar todo un entorno completo.

Considerando los tipos de enlaces que propone Marcel Martin en su libro “El lenguaje del cine” se pueden encontrar dos de orden plástico en una misma toma, que de cierta forma dependen del punto o del lugar al que cada espectador mira. Los enlaces que aparecen de un lado de la toma, forman una analogía de contenido

estructural además de que en el lado opuesto al cambiar la mirada del espectador la analogía es de contenido dinámico. En conclusión , no importa hacia donde mira el espectador, en la totalidad de la toma se puede percibir algún tipo de enlace.



# METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto se planteó la siguiente propuesta metodológica con el fin de definir un procedimiento que posibilite la creación de un audiovisual inmersivo en 360° abarcando las etapas previas al rodaje, los roles y los equipos que utilizamos.

## **Etapas previas al rodaje**

Inicialmente fuimos justificando cada etapa. Nosotros habíamos participado de charlas y talleres sobre realización en 360°, lo que permitió analizar proyectos de otras personas para tomar referencias. Visualizamos videos en YouTube y algunas realizaciones en festivales en los que ya se incluye una sección sobre cortometrajes VR. Igualmente no fue hasta el momento en que tuvimos los equipos que pudimos hacer algunas prácticas donde realmente comenzamos a incorporar los conocimientos y pericias necesarias para la realización de un video 360°, cada prueba sirvió para alcanzar el objetivo final.

Encaminados con la idea luego de la escritura de

la escaleta y teniendo en cuenta que era factible la grabación, llevamos a cabo algunas salidas de prueba de cámara en diferentes locaciones.

Realizamos un scouting previo, buscando lugares llamativos y con mucho ruido, salimos junto con la actriz a ver cada locación, analizando factores técnicos como iluminación, sonido del ambiente, horarios, y permisos. En cada lugar realizamos un registro fotográfico que nos sirvió posteriormente para la escritura del guión final, ya que eran escenarios que contaban una historia, e inspiraron al equipo. Este paso nos sirvió mucho en la creación del cortometraje final.

Después realizamos algunas pruebas con los equipos de sonido para saber si era factible llevar a cabo lo que sería el sonido ambisonic, uniendo la imagen con las grabaciones de audio. Solo utilizamos un grabador de sonido, al no tener diálogos no hizo falta el uso de corbateros, que sabíamos que en este tipo de producciones se suelen usar.

En total el proceso de realización del cortometraje fue de aproximadamente un año. Desde el momento en que decidimos hacer un corto 360° hasta la concreción del

mismo.

## **Rodaje**

El rodaje en 360° suele ser bastante rápido, debido a la preparación previa durante la preproducción: se mantuvieron reuniones con la actriz y la vestuarista quienes colaboraban con ideas con respecto a lo que se tenía pensado para la narración, al utilizar una cámara, un micrófono y habiendo elegido una actriz que ya tenía experiencia en la danza y la improvisación tuvimos un rodaje muy ameno y con pocos inconvenientes. A su vez, el vestuario estaba pensado para transmitir un mensaje, el uso del color y las capas de ropa que lleva puestas la actriz son representativas, transmite la sensación de abrigo y de protección. El uso de colores fríos, como grises y azules dan una sensación de nostalgia para el personaje errante, una persona que se presenta en una situación de desigualdad y desamparo. En cambio, en la otra situación, los colores de la ropa son verdes, blancos y grises, combinando de esta forma con el primer vestuario, sin embargo aquí tenemos más soltura y libertad, eso se debe a que las telas son más finas y no

se usaron tantas capas.

Finalizada toda la organización de los criterios, realizamos un guión técnico basándonos en un cronograma previo. Los registros de imagen se realizaron en la ciudad de Buenos Aires, y en una semana pudimos grabar todas las escenas de la ciudad: fueron cuatro días de rodaje junto a la actriz, dos días donde hicimos inserts, grabamos background y ambientes sonoros.

Luego de completar la primera etapa de rodaje, dejamos pasar unos meses en los cuales pudimos hacer un primer montaje. Este tiempo fue clave ya que necesitábamos que la actriz tuviera un cambio en su aspecto.

La segunda etapa del rodaje la realizamos en una jornada de trabajo. La locación fue en las sierras de Córdoba, el lugar tenía que ser aislado y lleno de naturaleza. A esta altura a la actriz le había crecido el cabello lo cual nos sirvió mucho para demostrar el paso del tiempo en el cortometraje.

Durante los rodajes la imagen se monitorea con un teléfono celular conectado a través de una red wifi junto con la cámara.

rodaje fue uno de los principales motivos que simplifico el tiempo de trabajo durante los días de producción.



### *Reflexión N° 02*

*Es importante tener la confianza plena en los actores y actrices que interpretan la escena.*



## **Diseño sonoro**

El sonido es parte fundamental a la hora de generar experiencias que pretendan incorporar al espectador en entornos de realidad virtual, o en el caso de este trabajo en experiencias de videos 360.

Las investigaciones desarrolladas hasta la fecha muestran la importancia del diseño sonoro para la generación de ambientes inmersivos en este tipo de producciones y plantean herramientas que permiten y facilitan el desarrollo de entornos sonoros que emulan la realidad llevando al espectador a sentir que es parte de un contexto simulado.

Se necesita utilizar ciertas tecnologías sobre las cuales previamente se recomienda indagar. En nuestro caso comenzamos haciendo un estudio de la viabilidad del proyecto, definiendo los software que hicieran posible la reproducción de sonido Ambisonics en el reproductor de video utilizado para el montaje de la experiencia interactiva en video 360.

Los programas utilizados para esto fueron: Reaper y Vordio, Adobe Premiere Pro 2018 para la edición de imágenes, en el cual pudimos exportar también el audio.

Luego se definió el plugin a utilizar en la espacialización de sonido, se evaluaron herramientas que fueran accesibles, como el plugin gratuito proporcionado por Facebook, el Facebook 360 Spatial Workstation.

Los equipos que usamos para la creación del sonido fueron: un grabador Zoom H2n, auriculares Sennheiser hd 201, para la edición de audios utilizamos una computadora equipada para este tipo de procesos y dos parlantes estéreo para monitorear los audios editados.

El formato de audio tanto de entrada como de salida y formato final son: sonidos estereofónicos que en el proceso de postproducción son espacializados para una entrega en Ambisonics B format<sup>1</sup> de primer orden.

## **Musicalización.**

Acorde a nuestro guión definimos momentos para la musicalización. Al principio utilizamos canciones que encontramos en bancos de sonidos de internet para

---

1 Formato de sonido envolvente de esfera completa : además del plano horizontal, cubre las fuentes de sonido por encima y por debajo del oyente. Contienen una representación independiente del altavoz de un campo de sonido llamado formato B , que luego se decodifica en la configuración del altavoz del oyente.

comenzar con el montaje y hacer una primera prueba. Esta música determina de alguna manera los diferentes grados de tensión que son esenciales en el desarrollo de la trama dándole un tono particular a cada escena de la historia.

Empezamos escuchando muchas versiones en diferentes páginas de bibliotecas de sonidos de libre acceso, buscando géneros como drama, dreamy (ensueño), minimalistas, e instrumentales que posteriormente nos sirvieron para crear la música que se escucha en el cortometraje.

Para el comienzo, a modo de introducción se buscó un sonido que evocará un sentimiento más reflexivo, poético, interno, sensible y de ritmo lento.

En la segunda parte (Capítulo 1) la música que se utilizó es de intriga y suspenso generando una transición entre tensión y calma. Trabajando en notas menores al igual que en la introducción.

En el final el sonido se presenta fluido, con melodías que realzan la sensación de libertad y dinamismo, creado con tonalidades mayores, ya que hay saltos entre espacios de una ciudad a un espacio natural mientras la protagonista

baila.

Los instrumentos que se usaron para realizar las bases fueron VST<sup>2</sup> virtuales que descargamos de manera gratuita.

### **Voz en off.**

La grabación se realizó en un espacio acustizado.

Al micrófono le integramos un antipop para los momentos en los que las grabaciones de las voces tenían que ser susurradas o tarareadas. Luego se hizo la edición correspondiente en cuanto a la ecualización y reverberancia de la voz según el espacio.

### **Foley.**

Se generó un listado de Foleys necesarios para cada una de las escenas pudiendo así planear su grabación: latas con monedas, susurros, sonidos de respiraciones, golpes de tela, tarareos, sonidos de celulares, tonos de

---

2 Virtual Studio Technology (Tecnología de Estudio Virtual) o VST es una interfaz estándar desarrollada por Steinberg para conectar sintetizadores de audio y plugins de efectos a software de edición de audio, secuenciación, y diversos sistemas de grabación.

llamada, pisadas, copas con agua, entre otros. El Foley obtenido fue ecualizado y reverberado para conseguir sonidos que aportaran a la inmersión sonora que se pretendía lograr.

### **Mezcla y espacialización.**

Una vez posicionados todos los sonidos en la línea de tiempo, procedimos a mezclar y espacializar las distintas bandas mediante el plugin gratuito de Facebook 360 Spatial Workstation. Esta herramienta permite la ubicación de los sonidos en el espacio como también el monitoreo del mismo mediante el sistema ambisonics de 3er orden en correlación con el video. Las posibilidades del controlador son múltiples, en nuestro caso decidimos utilizar los criterios de espacialización de distancia, altura y ubicación en el eje que rodea al oyente.

El mismo plugin da la posibilidad de incorporar el sonido grabado desde el Zoom H2n en ambx de 1er orden. Lo que nos permitió usar el registro directo y en algunos casos centrar el eje del sonido (yaw).

57 Los sonidos que tuvieron una espacialización de seguimiento fueron los foleys que se vincularon con el

personaje principal: el sonido de tarro con monedas, el de su tarareo y el rose de las telas al bailar.

Los sonidos que no estuvieron relacionados con un personaje en escena fueron espacializados en distintos ejes y distancias.

La voz en off y la banda de música fueron ubicadas en 4 puntos geométricos ( $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $-90^\circ$ ,  $-180^\circ$ ) logrando percibir una diferencia en la ubicación sin perder su escucha.

## **Montaje**

Al llevar el cortometraje a distintos dispositivos las percepciones temporales varían. Mirarlo con lentes de realidad virtual no es lo mismo que con un celular, tablet o en una PC, cada medio tiene su percepción particular. Usualmente en los lentes de realidad virtual se pueden percibir tiempos más lentos que los que uno ve directamente en un monitor al mover el mouse. El movimiento de la cabeza con un dispositivo VR lleva a querer agilizar los ritmos.

En lo que respecta a los codecs de video el trabajo resultó sencillo debido a la posibilidad de reproducción

que hay en diferentes plataformas. En contraparte los codecs de audio fueron complejos de reproducir sobre un medio externo a la PC. En este caso decidimos utilizar Youtube y su recepción de ambisonics de primer orden, lo que nos permitió hacer un monitoreo en los lentes VR junto con el celular.

Una vez terminada la edición procedimos a agregar los textos y también a centrar el eje de algunas tomas que se encontraban caídas, o fuera de su posición en relación con la siguiente. Esto significa poder establecer el centro desde el cual el espectador ve la imagen. En los casos particulares de las tomas de seguimiento fue muy importante utilizar este efecto debido a que la cámara, durante la filmación, estaba en posición oblicua y a la hora de realizar un giro en el plano lo hacía sobre ese mismo eje. El espectador en ese caso hubiese terminado mirando el piso (o el techo) y tendería a marearse. Este mismo efecto de movimiento en el plano sirvió para ubicar y mover los textos en el espacio.

Finalmente se realizó la eliminación del pie de cámara trabajando mediante Adobe After Effects, que permitió clonar las zonas circundantes y copiarlas sobre el lugar

donde se encontraba el pie.



# EXHIBICIÓN

El modo en que planteamos nuestra exhibición fue en base a las experiencias que tuvimos en otras muestras. Primero pensamos que lo mejor sería que el espectador esté ubicado en una silla sentado, con la montura de los cascos para ver en la cabeza y los auriculares, pero cuando hicimos pruebas nos convencimos de que lo mejor sería situar al usuario de forma que pueda moverse libremente. Esto quiere decir que se ubique de pie con los auriculares y la montura de lentes puestos en la cabeza. La sala de presentación debe estar lo más oscura posible, como una sala de cine convencional, para que el espectador no tenga la interferencia de ninguna luz al momento del visionado.

## **Auriculares**

El uso de auriculares aumenta el nivel de inmersión generada en el visionado del cortometraje. El rol del sonido es indispensable, cuando giramos la cabeza el ángulo de escucha cambia. El sonido hace un seguimiento del movimiento y este efecto se percibe

más detalladamente con los auriculares.

## Cascos Vr

Hay muchos tipos de pantallas montadas en la cabeza (o HMD) que varían drásticamente en precio y capacidad, desde el muy simple Google Cardboard hasta el Samsung Gear VR, el Oculus Rift y el HTC Vive. Fue el teléfono celular y su conjunto de componentes miniaturizados (giroscopios, acelerómetros, pantallas compactas de alta resolución) lo que condujo al resurgimiento de la realidad virtual viable.

Nosotros decidimos utilizar el teléfono celular montado en lentes simples de plástico que de igual manera brindan una experiencia inmersiva.

## **Espectadores**

Cuando se piensa en la historia que se quiere contar en 360 °, es necesario tener en cuenta el hecho de que se tendrá menos control sobre dónde mira el espectador. Si bien se conoce el alcance de lo que pueden ver, hay que ubicarse en su lugar y saber que puede mirar a su alrededor sin problema.

Algunas pruebas previas que hicimos consistieron en

ubicarnos donde se colocaría la cámara en el “set”, y mirar alrededor para saber exactamente lo que verá el espectador.

### *Reflexión N°03*

*Se debe ser flexible con la forma en que se cuenta la historia desde un principio.*

*Las ideas fijas a veces no sirven, hay que estar abiertos a nuevas ideas, y nuevos puntos de vista y la subjetividad de cada usuario.*

## REFERENTES

Una artista multifacética fue una de las principales referencias para adentrarnos en esta historia de los videos en 360°. Björk Digital es una exposición de virtual “inmersiva” con videos musicales de realidad virtual y aumentada de 360 grados de su octavo álbum de estudio, Vulnicura. La muestra se presentó en Buenos Aires y tuvimos la oportunidad de participar y ver los trabajos que la artista realizó junto a su equipo técnico. Un año después participamos becados en charlas de un encuentro llamado Mediamorfosis, el mismo reúne a varias personas que hablan sobre nuevos medios y nuevas tecnologías. Ahí descubrimos un mundo sobre las realizaciones en 360° realizadas en Argentina y Latinoamérica de la mano de Celestino Campusano (Bolivia profunda 360°), Catalina Alarcón (Volver a casa VR), trabajos de la universidad Tres de febrero (UNTREF) y realizaciones independientes que comenzaban a ser parte de festivales dentro y fuera del país.

Otra gran referencia fue la del director Wim Wenders

que hizo uso de las nuevas tecnologías para crear junto a Pina Bausch una película en 3D, en la que se cuentan historias a través de la danza que se pueden ver en una pantalla dentro de una sala de cine, combinando dos tipos de arte que logra emocionarnos.

Por último cabe nombrar a una red social y un motor de búsqueda que también se volvieron referencias de gran ayuda para las creaciones de videos en 360°. Facebook (Facebook Spatial Workstation) y Google (ARVR.Google) crearon plataformas para poder visualizar este tipo de contenido y realizaron investigaciones en grupos de trabajo las cuales nos sirvieron como herramientas de exploración, inspiración e investigación en el proyecto.

## REFLEXIÓN FINAL

“La interacción no es algo que sucede desde afuera , de la imagen y del espectador, sino algo que los transforma desde dentro, dado que ellos no preexisten a la relación que se establece entre ellos y que los transforma radicalmente” (Nahon, 2011, p. 32).

Como realizadores audiovisuales decidimos ubicarnos en el lugar de espectadores. Este proyecto comenzó a gestarse con la idea de dar un mensaje diferente, de salirnos de nuestro lugar habitual y permitir al usuario que sea capaz de interpretar nuestra historia. Esta posibilidad nos la brindó el 360, una herramienta interactiva y de creación que nos permite jugar con este rol de creador/espectador, que finaliza con la retribución de cada individuo. Ya no vemos al espectador de una manera pasiva sino como un nuevo intérprete de nuestra historia enriqueciendonos con la retribución de cada uno.

Nosotros contemplamos un nuevo horizonte cargado de expresiones narrativas con las cuales experimentar para

crear imágenes y sonidos.

# EQUIPO TÉCNICO

Lucia Arros . Dirección / Guión / Producción / Sonido

Alec Sacha Gross . Montaje / Fotografía / Producción /  
Diseño de Sonido

Maite Eimi . Vestuario

Candela Alvarez . Actriz





# REFERENCIAS

## Referencias audiovisuales

### Videos

Fertad. C. (Productor). (2017). Barnaby Churchill Steel, Making the Invisible Visible. [Vimeo]. De <https://vimeo.com/233587933>

Glasson. T. (Productor). (2015). Björk: stonemilker. [YouTube] De <https://www.youtube.com/watch?v=gQEyezu7G20>

Kaleidoscope VR. (Productor). (2018). Nakuru Kuru: Awakening [YouTube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=l8V6qIUGYDM>

Kaleidoscope VR. (Productor). (2015). KALEIDOSCOPE. [Canal de YouTube]. De <https://www.youtube.com/channel/UC3WkHfdRpHuR1gdvHRTBKSA>

## **Películas y cortometrajes**

Romagosa, O (productor). CANADÁ (director).  
(2017) Sound And Vision [Cortometraje]. España:  
CANADÁ

Wenders, W; Ringel, G.R. (productores).  
Wenders, W. (director). (2011). Pina. Alemania:  
Neue Road Movies

## **Fuentes de internet**

Cortés Selva, Laura. (2015). Viaje al centro de la  
inmersión cinematográfica. del cine  
primitivo al vrcinema. 31 (4), 352–371. ISSN: 1012–  
1587. Recuperado de :  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045569022>

Cortés Selva, Laura. (2016). En busca del VR  
Cinema. Del cine proto-inmersivo al cine inmersivo.  
Londrina, 12 (20), 173–204.  
doi: 10.5433/1984-7939.2016v12n20p173

Estrada Rodríguez, Francisco. (2008). Diseño gráfico y entornos virtuales. *Revista Digital Universitaria*, 9 (9), 6–8. Recuperado de: [http://www.revista.unam.mx/vol.9/num10/art85/int85\\_2.htm](http://www.revista.unam.mx/vol.9/num10/art85/int85_2.htm)

Gavagnin, Agustina. (2014). Wes Anderson, sin límites definidos. *Creación y Producción en Diseño y Comunicación [Trabajos de estudiantes y egresados]*, 11 (65), 77–85. Recuperado de: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_publicacion.php?id\\_libro=531](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_publicacion.php?id_libro=531)

Melo, Pablo & Benjumea, A. G. (2019). Diseño sonoro ambisonics para una narrativa audiovisual en video 360 integrado a un ambiente de realidad virtual. Medellín, Colombia: Universidad de San Buenaventura Colombia. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.usb.edu.co/handle/10819/6889>

Piedra, Rodrigo (2017). Björk Digital. Indie hoy. Recuperado de:

<https://indiehoj.com/arte/la-muestra-bjork-digital-llega-buenos-aires/>

Sánchez Mendoza, J. (25 de abril de 2016).

Historia de la realidad virtual [Artículo]. Recuperado de

<http://caminosantiago360.com/historia-la-realidad-virtual/>

Thakur, Abesh (s.f.). Spatial Audio for Cinematic VR and 360 Videos. Creator Oculus. Recuperado de:

<https://creator.oculus.com/learn/spatial-audio/>

Yeltic. (3 de mayo de 2017). Narrativa 360: El storytelling y la realidad virtual. [Artículo]

Recuperado de

<https://medium.com/@YelticVR/narrativa-360-el-storytelling-y-la-realidad-virtual-394e2827c043>

## Referencias bibliográficas

Chion, Michel (1990). La audiovisión.

Barcelona, España: Paidós, pp. 68–87.

Huhtamo, Erkki. (1995). Encapsulated bodies in motion: Simulators and the quest of total immersion. New York, EE.UU: SIMON, Penny (ed.) Suny Press.159–186.

Manovich, L. (2013). El software toma el mando. Barcelona, España: Editorial UOC.

Martin, Marcel (1995). El lenguaje del cine. Barcelona, España: Editorial Gedisa.

Nahon, A. (2012) Territorios audiovisuales. Buenos Aires, Argentina: Libreria Ediciones.

Scolari, C. A & Rapa, F. (2019). Media Evolution. Buenos Aires, Argentina: La marca editora.

Wenders, W. (2016) Los píxeles de Cézanne. Buenos

Aires, Argentina: Caja Negra Editora.

## **Programas de Edición**

Editor de sonido

<https://www.reaper.fm/>

Conversor de formato

<http://vordio.net/>

Plugin

<https://facebook360.fb.com/spatial-workstation/>

## **Tutoriales útiles**

### **Edición de sonido**

Facebook 360 Spatial Workstation and Reaper – Part 2: Setting up your session: <https://www.youtube.com/watch?v=7UkZCIJbdmQ&t=2s>

Facebook 360 Spatial Workstation and Reaper – Part 3: Adding effects in Reaper  
<https://www.youtube.com/watch?v=aFFzgn1y7I0>

Facebook 360 Spatial Workstation and Reaper – Part 4: A few small tips for Reaper

[https://www.youtube.com/  
watch?v=krnO4PBLCM8&t=19s](https://www.youtube.com/watch?v=krnO4PBLCM8&t=19s)

Facebook 360 Spatial Workstation – Part 5: The Plugins  
in detail

[https://www.youtube.com/  
watch?v=3R8cuAIVTOQ&t=762s](https://www.youtube.com/watch?v=3R8cuAIVTOQ&t=762s)

Facebook 360 Spatial Workstation – Part 6: Using the  
Spatialiser plugin

[https://www.youtube.com/watch?v=b6N0UdyHH-  
0&t=105s](https://www.youtube.com/watch?v=b6N0UdyHH-0&t=105s)

Facebook 360 Spatial Workstation – Part 7: Exporting  
and Muxing

<https://www.youtube.com/watch?v=gLxnWDUIZJA>

Record & Edit Ambisonic Spatial Audio for 360 & VR180  
in Premiere for Oculus Go, Facebook, YouTube: [https://  
www.youtube.com/watch?v=pLk53pXNrHg&t=1566s](https://www.youtube.com/watch?v=pLk53pXNrHg&t=1566s)



## Edición de video

Using the VR Comp Editor in AE

<https://www.youtube.com/watch?v=uCm5Nd2k-9c>

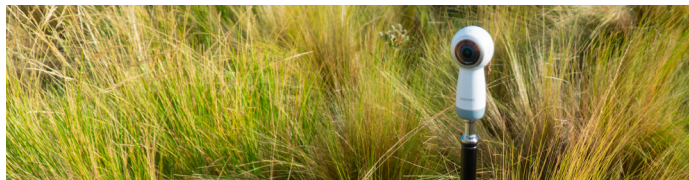
Object Removal and Mask Tracking on 360 Video in After Effects

<https://www.youtube.com/watch?v=5iQZE3FP4PI&t=18>

Ambisonic Audio with 360 Video in Premiere Pro CC 2017

<https://www.youtube.com/watch?v=MqBDQLV7xZI>

## ANEXO FOTOS



Equipos utilizados durante el rodaje.





Caracterización de personaje.





Rodaje en el Subte de Bs As.



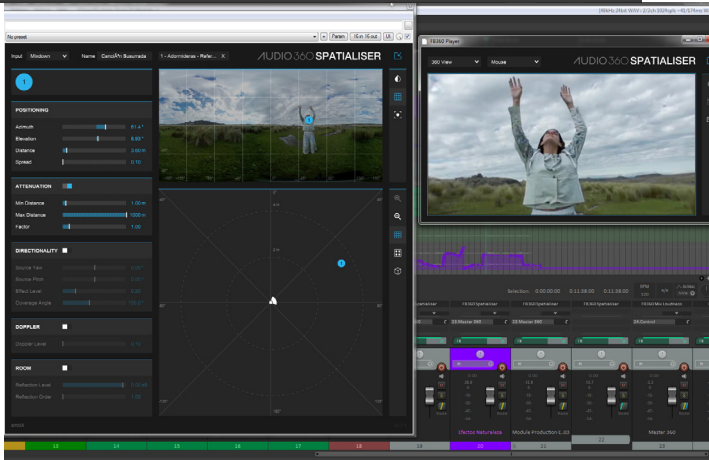
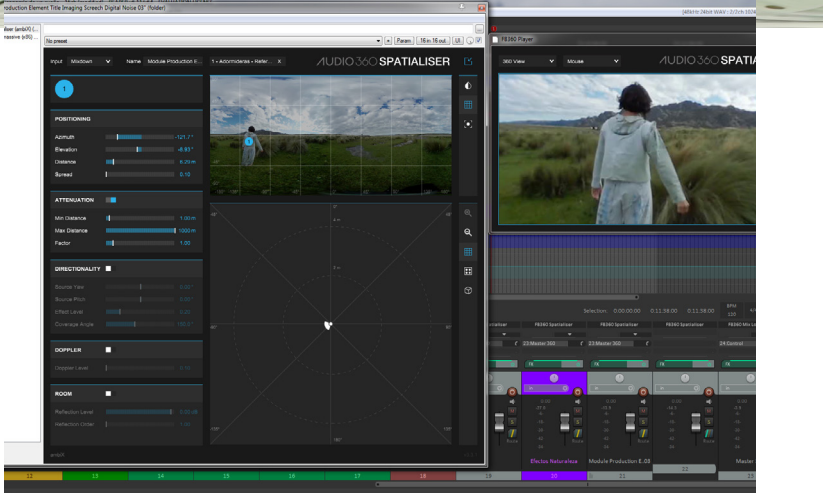




Rodaje en Los Gigantes – Córdoba



# Procesos de Edición.





2020