

PROYECTO DE GRADUACIÓN
TRABAJO FINAL DE GRADO

CUERPO

B

**La era digital como mecanismo
evolutivo en la producción
cinematográfica.**

La convergencia en el rodaje y
postproducción

Garzón Richard
90369

Lic. En Dirección de Cine

Investigación
Historia y tendencia
17/07/2019



Facultad de Diseño
y Comunicación

Agradecimientos

En primera instancia, dedico este Proyecto Graduación a todas aquellas personas que en su momento ayudaron y sumaron a esta investigación, ofreciendo consejos y puntos de vista para mejorar el planteo. De igual forma y de manera especial, agradezco a mi madre quien fue la persona que estuvo en todo momento para realizar y materializar este sueño. Aquella persona que siempre estuvo a mi disposición para ofrecerme su mano en todos los momentos difíciles de este recorrido. Mi madre que alentó el inicio de esta aventura, desde el primer día que llegue a Buenos Aires, sin conocer a nadie, siendo la primera vez que salía del país y con un montón de planes en mente. Siempre serás la persona más relevante en mi vida.

De igual forma, agradezco a todos los docentes que ayudaron a mi formación, como Eduardo Russo, Bernabé Demozzi, Constanza Leda Martínez y a todos mis profesores de teatro y actuación. A Gabriel Los Santos por ayudarme y guiarme durante este camino. Un agradecimiento inmenso a todos aquellos que creyeron y creen en mí.

Índice

Introducción	2
Capítulo 1. Inicios de los trucajes ópticos a inicios del siglo XX	11
1.1. Los efectos visuales analógicos, sus orígenes y creación	11
1.2. Gestación y desarrollo de los formatos cinematográficos análogos.....	16
1.3. El mercado del cine en EEUU en los 50 y el paso al video digital.....	20
Capítulo 2. Consolidación del marco teórico y panorama audiovisual	27
2.1 La convergencia digital en los medios de comunicación.....	27
2.2. Implementación de los antecedentes extra facultativos	31
2.3. Avances en la técnica y prolijidades en la imagen digitalizada.	37
Capítulo 3. Cine, guión 3D y la actuación bajo la digitalización	50
3.1. La influencia del dispositivo digital en la creación de personaje.....	50
3.2. La influencia del 3D en la escritura ficcional del guión contemporáneo	52
3.3. El valor del guion en la preproducción y el resultado final del film.....	54
Capítulo 4. Las tecnologías visuales y el universo del consumidor digital	56
4.1. Definición de realidad virtual y la tercera dimensión	56
4.2. La animación y los efectos visuales.....	62
4.3. Análisis metodológico visual y técnico de <i>Blade Runner</i> 1982.....	66
4.3.1. <i>Blade Runner 2049</i> bajo la influencia de la digitalización	72
4.3.2. <i>Black mirror: Bandersnatch</i> , relatos multinarrativos	78
4.4. Cine digital, streaming y plataformas online	83
4.5. ¡El consumidor demanda y la demanda produce!	87
Capítulo 5. La convergencia digital en el rodaje y postproducción fílmica	92
5.1. Proceso metodológico y visual en el cine de VFX	92
5.2. El rol del departamento de VFX a partir de la era digital.....	95
5.2.1. Factores cruciales que generan la convergencia en el cine	99
Conclusiones	103
Imágenes Seleccionadas	108
Lista de Referencias Bibliográficas	111
Bibliografía	116

Introducción

Con la llegada de la era digital varias industrias se vieron obligadas a cambiar sus metodologías de trabajo. Para el cine, las áreas creativas que antes no estaban relacionadas, con la llegada del video digital, las imágenes generadas por computadora (CGI) y la animación 3D, esto cambió. La aparición del cine digital lleva desarrollándose por más de una década, en 1990 comenzó la migración del soporte fílmico a la tecnología de video, teniendo la ventaja de que está suplantaba los paulatinos procesos de revelación de las cintas por el laboratorio fotográfico. Además, de la migración tecnológica también se agrega la portabilidad de los equipos, siendo accesible y por ende dando la posibilidad a los cineastas independientes de hacer proyectos audiovisuales en cualquier momento. La historia empieza por dos tramos: el *Digital Video* (DV) y el *High Definition* (HD), los cuales la industria hollywoodense los separó por estatus; ya que consideraba que el cambio de fase empezó realmente con el HD porque *Hollywood* no pensaba que el HD era una continuación de DV como avance de las imágenes en digital de baja calidad sino, un simple paso después del 35 mm. A pesar de esto, cabe aclarar que, desde un punto de vista general en la historia del séptimo arte los dos formatos no se diferenciaban por la calidad en su imagen, sino por su paso durante el recorrido tecnológico y económico de la imagen animada. El DV marca la historia del video, cuando es considerada como práctica artística accesible, siendo un medio específico. Es allí cuando el DV se consolida porque Europa y Norte América empiezan a hacer uso de esta herramienta, tras el éxito que tuvo el reconocido grupo danés *Dogma 95* alrededor del mundo. Este Proyecto de Graduación (PG) corresponde a la Licenciatura en Dirección Cinematográfica, y es enmarcado dentro de la categoría de investigación, en la línea temática historia y tendencias, ya que reflexiona acerca de las influencias de la tecnología en la producción audiovisual y sus etapas de realización en la actualidad.

En realidad la industria empezó a tomar en serio esta transición en 1998 con las cámaras *CCD* portables que manejaban 1920x1080 píxeles y grabadoras HD Digital Betacam.

Sin embargo, como toda gran innovación, no fue factible tener éxito comercial ya que esta tecnología primípara no ofrecía grandes cambios en cuanto a la calidad de la imagen comparada con la análoga. Siguiendo con este orden de ideas, Biurriun (2002) aseguraba: “El formato digital es de menor calidad, más costoso y no cuenta con las mismas garantías de cara al futuro que la película fotográfica de toda la vida”. (p.10).

Es por esto que *Kodak*, una empresa tan cercana a la historia del cine en 2001 comienza una gira mundial realizando seminarios sobre la tendencia emergente de la era digital, mostrando comparaciones sobre el celuloide y el formato digital. *Kodak* buscaba como empresa tener un adecuado manejo de la tendencia, fusionar el viejo sistema con el nuevo. En consecuencia, estos cambios se producían por las transformaciones en las necesidades sociales y económicas, satisfaciendo las nuevas formas de consumo por parte de los espectadores y, automatizar la industria cinematográfica.

En este orden de ideas, el Proyecto de Grado cuestiona ¿de qué manera la llegada de los efectos visuales en la era digital mutan la metodología trabajo en el rodaje y postproducción?. Suponiendo entonces que cada área creativa está delimitada por una especie de círculos que contienen actividades específicas pertenecientes a la labor a realizar, a su vez, sus centros llanos contienen tareas fundamentales. Sus bordes circuncidan las labores y las diferencian. En la actualidad, está sucediendo una convergencia nueva, los bordes del séptimo arte evolucionan y se vuelven menos rigurosos. El presente PG interroga porqué el medio audiovisual se vuelve a sorprender a sí mismo y demuestra una combinación de tareas transformantes.

Esta investigación empírica busca responder la hipótesis acerca de la mutabilidad del departamento de edición y de efectos visuales durante el rodaje y la postproducción, a partir de la llegada de la era digital.

El objetivo general de este PG es analizar el impacto causado por los nuevos procesos en el rodaje y post producción, basado en tres factores cruciales: en función de la economía de tiempos, soluciones a complicaciones técnicas y logísticas, el último factor sería la respuesta del público y preferencias a la hora de consumir cine.

Siguiendo tal planteo, son desprendidos los objetivos específicos. El primero será responder a la hipótesis con tres casos de estudio, *Blade Runner 1982*, *Blade Runner 2049*, y *Black Mirror Bandersnatch* haciendo un análisis técnico. Es allí donde las inflexiones que están sucediendo en las etapas creativas del medio audiovisual serán comprobadas. De igual forma a la hora de realizar el análisis técnico de los casos de estudio, analizar cómo va de la mano la narrativa y estilística con los VFX.

Por otro lado, se hará un recorrido histórico por los efectos visuales analógicos, sus inicios y técnicas empleadas de la época. Otro objetivo es definir e instruirse acerca del funcionamiento de los elementos constitutivos como el CGI, la realidad virtual, la animación y los efectos visuales. Por otra parte, analizar la influencia que tiene la era digital en la creación de personaje en los actores, su pro y contras a la hora de representar papeles protagónicos y la incidencia en los mismos actores.

Para alcanzar los objetivos anteriormente expuestos, se tiene en cuenta diez antecedentes académicos, desarrollados en la Universidad de Palermo que hayan tocado temas relacionados, para tomar una posición crítica y neutra para este Proyecto de Graduación.

En *La postproducción cinematográfica en la era digital: efectos expresivos y narrativos*, Rubio (2006) aborda un estudio sobre las repercusiones de la aparición y divulgación de la era digital en la postproducción de películas; es una de las fases que en todo el proceso de producción, distribución y exhibición fílmica se le ha dado mayor hincapié en el desarrollo tecnológico, siendo una de las herramientas más relacionadas con la era digital. El cuerpo de films elegidos por el autor busca incluir muestras significativas de las distintas tendencias que van evolucionando, una de las prioridades de la tesis consiste en determinar los efectos narrativos que la aplicación de las nuevas

tecnologías conlleva en el arte cinematográfico. Posteriormente se centra en el concepto de cine digital y el *tabú* alrededor del mismo.

En consideración, el PG *Revolución en el video digital* de Glossman (2015), analiza la diferencia que hay entre el cine independiente y el cine comercial, ahonda en los formatos cinematográficos en cuanto al uso y la economía. Con el soporte fílmico de 35 mm los cineastas concentraban sus labores en la compra, traslado, revelado y distribución física del mismo. Con la llegada del video digital todo esto cambió, los realizadores independientes vieron la oportunidad de reproducir y hacer realidad cualquier idea expuesta a un bajo costo, por ende su distribución más tangible por Internet. En el proyecto es cuestionado los cambios que va a tener el cine independiente en la actualidad. Éste PG es relevante para la tesis, ya que ahonda acerca de los cambios que generó la migración del soporte y cómo esto influyó en la producción audiovisual, al igual que en las distintas etapas de realización.

Por otra parte, *35 milímetros de revolución* es un Proyecto de Grado de Montero (2012) y como tema principal aborda el panorama actual del cine tras la era digital, la integración de nuevas herramientas y técnicas. El autor empieza a analizar algunos films seleccionados por el género de ciencia ficción en relación con las diferentes técnicas de tratamiento de la imagen, el resultado final del producto, el contexto de producción, el forjamiento de nuevos roles profesionales y la respuesta del público frente a esto. El caso de estudio es la película *300* estrenada en 2007 por el director Zack Snyder, poniendo en juego sus recursos estilísticos, narrativos, efectos visuales y repercusiones comerciales. También tiene como objetivo analizar las consecuencias a nivel social y cultural desde el punto de vista del espectador que consume este tipo de cine, reflexionando sobre las decisiones que tiene el público a la hora de consumir en plataformas digitales, *streaming* y el flujo del Internet.

Otro proyecto relevante es el de González (2015), llamado *Medios-Mutantes: convergencia Audiovisual de la Era Digital*, enmarcado en la línea temática Nuevas Tecnologías, en su análisis exhibe la convergencia de los medios audiovisuales; su

principal objetivo es saber el qué, cómo y porqué se da la misma. Teniendo un factor unificador como el Internet. En un principio analiza el surgimiento de cada medio de comunicación, pasando por las diferentes etapas de migración hacia la digitalización tanto técnica como lingüística y en otro aspecto analiza no sólo los usuarios y receptores, sino además los emisores y comunicadores que se acomodaron a esta transición.

En otro orden de ideas, *Fotografía híbrida* es un PG realizado por Chagnier (2017) apuntando su tesis a la aparición de la computadora como principal fuente de hibridación de los medios de comunicación; convirtiéndose en datos numéricos que son comprendidos a través de dispositivos informáticos y a su vez modificados por los mismos usuarios por medio de los algoritmos que definen los *software*, programas, los cuales contienen cada vez más funciones abriendo la posibilidad de trabajar en un mismo espacio virtual con diferentes archivos de distintos orígenes. El autor desarrolla aquellas obras híbridas como la fotografía, hasta otras disciplinas como el cine, el diseño gráfico e industrial ya que asegura que no hay información referente a este tema. Se enfoca en las personas que realizan las técnicas visuales, las diferentes herramientas estéticas que acompañan a cada híbrido. Por otro lado, tiene en cuenta su manera de exhibición y distribución; su finalidad ha sido la de comprender cómo los medios de comunicación se están volviendo los protagonistas, enfatizando en la producción de información acerca de la hibridación fotográfica en el ámbito pedagógico.

Por su parte, López (2017) en su Proyecto de Grado *El videoclip como herramienta de comunicación comercial en el siglo XXI* reflexiona como el *videoclip*, o como lo llamaban anteriormente, video arte, es reconfigurado y revitalizado con la llegada de la era digital. Expone en su problemática que el *videoclip* en cierto modo se vio afectado por la proliferación de la piratería y las descargas ilegales. Con plataformas como *Youtube* y las compañías de *video hosting* en Internet, afirma que el formato encontró un nuevo hogar donde posicionarse. Sin embargo, esto hizo que cambiará el

propósito, radicando en un producto rentable. Analiza las diferentes estrategias de mercadeo en la industria fonográfica a inicios del siglo XXI y los ingresos generados directamente a las compañías por servicios de *streaming* y visualizaciones en cada plataforma, donde tienen nuevas configuraciones estéticas como los valores gráficos, la musicalidad y la intertextualidad. Este PG a diferencia de la presente tesis, sitúa como tema central el video digital y reflexiona acerca del renacimiento que tuvo tras la llegada de las plataformas digitales, lo que viene siendo útil para la investigación es el estudio de mercadeo que expone y las consecuencias para este formato.

En cambio, en el Proyecto de Grado *El lenguaje audiovisual del siglo XXI* escrito por Ángel (2017), es fundamental para el proyecto en proceso porque se centra en el guión literario y el desafío que tiene éste como rol cuando la tecnología tridimensional y la animación también son protagonistas. Centrándose en la composición del guión cinematográfico y todo lo que incluye el lenguaje audiovisual, analiza las formas de realización de producciones estereoscópicas actuales, las nuevas tecnologías, el croma, las diferentes técnicas digitales y lo que conlleva al guión a depender de varios conceptos técnicos y mecánicos que a la misma narrativa literaria. Asume que esto puede empobrecer el contenido de las películas ya que el valor que le es dado a la animación digital y la imagen sobrepoblada de CGI afecta directamente al guión y a la narración de estas características, en cuanto a la esencia original del cine y el contenido literario en la actualidad.

En otro orden de ideas, *Los medios emergentes y las nuevas tecnologías* escrito por Jiménez (2013), pertenece a la Licenciatura en Publicidad de la Universidad de Palermo, la cual busca analizar la comunicación de marca por medio de las nuevas tecnologías. El objetivo central de la tesis es indagar acerca de las prácticas que permiten la realidad virtual y la tercera dimensión en la aplicación de la comunicación y las estrategias de publicidad, en la sociedad y los desafíos que enfrenta actualmente. Una vez más el tema en común es la convergencia de los medios de comunicación, analizando las transformaciones en cuanto al consumidor y al productor de campañas

publicitarias. Para llegar efectivamente al público de una manera original a partir de recursos como el marketing digital, redes sociales, revistas digitales, entre otros.

Sin embargo, Áspera (2008) en su tesis de maestría llamada *Realidad virtual 3D como instrumento de comunicación multisensorial no inmerso en instrumentos pedagógicos*, es tenido en consideración el diseño audiovisual multisensorial 3D en la enseñanza pedagógica, en la cual propone mejorar un vínculo alumno, docente en el proceso de educación por medio de esta herramienta tecnológica. La utilización de la imagen, el sonido y el texto como elementos esenciales que pueden efectivizar la comunicación multisensorial. Desarrollando una forma de aprendizaje denominada niño cinestésico, el cual tiene la capacidad de aprender los contenidos de forma manual y táctil, en los que se presenta manipulación ante mundos virtuales 3D, cuyo objetivo es transmitir conocimiento a la población de estudio cambiando los canales de comunicación en el aula.

A continuación, una descripción breve de cada capítulo con el fin de resumir el Proyecto de Graduación. Como primer apartado empieza exponiendo la situación de la industria cinematográfica antes de la llegada de la era tecnológica y digitalizada, posicionándose en la potencia *hollywodense*, haciendo un recorrido general por la historia, la metodología de distribución, las capacidades del mercado de aquel entonces y la concepción que se tenía acerca de la evolución de la cinematografía mundial. Por otro lado, este capítulo indaga acerca del origen y consolidación de los efectos ópticos, trucajes en la imagen analógica y su implementación en los elementos narrativos del espectador clásico. Siguiendo posteriormente por la gestión y el desarrollo de los formatos cinematográficos, como lo es la emulsión fotosensible, 35mm, y los más utilizados por la industria analógica. Cronológicamente esta sección aborda al video arte, como concepto artístico y no comercial, su significado, sus representantes y la función experimental que tenía en los cineastas de la época.

El segundo capítulo de este Proyecto de Graduación tiene presencia el término convergencia en los medios de comunicación actuales de forma macro, y a su vez

pasando por cada uno de ellos: televisión (TV), radio, cine y música. Más adelante abarca todos los antecedentes facultativos y extra facultativos. Este capítulo empieza a aproximarse a las tecnologías digitales durante los primeros pasos de los efectos visuales de postproducción, recordando que antes de los VFX estaban los efectos especiales (SFX) exponiendo un referente como lo es Douglas Trumbull. Por consiguiente son descritas las mejoras progresivas, innovaciones en la técnica y diferentes formas de consolidar la era digital en la industria cinematográfica refiriéndose a la preproducción, rodaje, postproducción.

En el tercer capítulo abordará la incidencia que tienen las nuevas tecnologías a la hora de crear y forjar personajes colmados de carácter, evidenciando las consecuencias e influencias de la era digital en los personajes contemporáneos. Este apartado estudia temas relacionados con la creación de personaje, la dirección de actores tras la era digital, la influencia de la tercera dimensión en la escritura ficcional de un guion, sus consecuencias y resultados en el público. Por último, reflexiona acerca del resultado final de un guión cinematográfico traducido a imágenes y se cavila los diferentes agentes que evolucionan dicha trama.

El cuarto capítulo comprende la explicación de varios conceptos como la realidad virtual y la tercera dimensión, así como la animación y los efectos visuales. Posteriormente serán expuestos los tres casos de estudio aplicándoles los factores correspondientes que generan la convergencia entre el departamento de VFX y el rodaje. *Black Mirror: Bandersnatch* sirve como un claro ejemplo para entender el cuarto factor: el público. Es por este que en este apartado también son incluidos el concepto de cine digital, *streaming*, *transmedia*, *crossmedia*, y *prosumidor*.

En el quinto capítulo llamado *La convergencia digital en el rodaje y la postproducción fílmica* deja en claro las conclusiones finales acerca de la hipótesis y planteo del problema estudiando si realmente es verídico, como también una conclusión acerca de cada capítulo de la presente investigación.

El aporte que emplea esta investigación es poder dar visualización sobre el alcance que tienen las herramientas digitales dentro del mundo profesional y mediático. Éste PG quiere darle al lector una investigación que le haga cuestionar sobre las diferentes formas de producir contenido audiovisual y las consecuencias que arroja esto en el tiempo actual. De igual manera aporta un análisis selectivo de tres películas que hacen parte de la historia del cine, ofreciendo datos técnicos y del detrás de cámaras. También busca aportar la nueva mirada del departamento de VFX con la llegada de la era digital y cómo esta área se ve influenciada por las nuevas formas de consumo.

Capítulo 1. Inicios de los trucajes ópticos a inicios del siglo XX

Este capítulo tiene la intención de empezar a dimensionar la historia del sistema cinematográfico, sus desarrollos a lo largo del tiempo y consolidación de los elementos narrativos que fueron útiles para marcar una evolución desde los principios de los efectos visuales hasta el nacimiento de los formatos del séptimo arte, a su vez pasará por la historia del video digital, analizándolo desde la vista artística y narrativa. Por consiguiente se empieza a señalar conceptos y herramientas, con el propósito de ir llegando al centro final que serán las innovaciones de la última década y posteriormente a estudiar la confluencia del cine.

1.1. Los efectos visuales analógicos, sus orígenes y creación

Para comenzar con este apartado, es necesario aclarar que al añadir cualquier tipo de tratamiento a una imagen es debido tener en cuenta varios factores para que el cambio sea realista. Por un lado, la orientación de la luz debe ser la misma, las gamas de colores y cromáticas deben ser correlativas y lo más conveniente, para añadir algo a una imagen es fundamental que las perspectivas coincidan; las concordancias de las perspectivas entre la imagen original y el objeto insertado son claves para la credibilidad del mismo, de hecho es el primer paso. Todo esto tiene inicios entre los años 1416 y 1425 donde el escultor, ingeniero y arquitecto Filippo Brunelleschi, descubrió e investigó las leyes de la perspectiva matemática. Hasta entonces las pinturas medievales eran demasiado simbólicas y poco reales, no había profundidad ni concepción de la tercera dimensión. Fue Brunelleschi quien hizo las primeras demostraciones de las leyes cónicas, representando el *Baptisterio de San Giovanni*, el cual está ubicado al frente de la catedral de Florencia, de esta manera podía alinear meticulosamente su pintura con la realidad y confirmar la compatibilidad, estas nuevas técnicas de pintura revolucionaron las formas en las que los artistas percibían el realismo. Tiempo más tarde apareció la fotografía seguida del cine, los pintores centraron sus inspiraciones en otras técnicas como el cubismo, impresionismo y la

abstracción, ya que el realismo lo representaba mejor la cámara y a un menor costo, a su vez, los fotógrafos también experimentaban las posibilidades creativas que tenían con el negativo; aplicando varias exposiciones y combinándolas con dibujos. Los primeros trucajes en la cinematografía surgieron a principios de los años 1900 y se conformaban con capturar la realidad cotidiana de la época. George Méliés, fue un director francés pionero en aplicar efectos visuales a las películas, incluyendo la división del encuadre en dos pantallas, la disolución y la atenuación, utilizando también fondos pintados para realizar cortos cómicos, añadidos a la imagen por medio de la doble exposición del celuloide, creando así las típicas escenas en las que una cabeza de un personaje era agrandaba absurdamente. Eran realizados con una cuidadosa planificación del punto de vista de la cámara y acercándola a la cabeza real manteniendo el mismo punto de fuga. A pesar de que los fondos dibujados eran excesivamente teatrales la intención de Méliés no pretendía pasar por algo totalmente verosímil, así era su estética. (Montemurro, 2012).

Es así como lo explica Chion (1993): “Ya existían especialistas dedicados a buscar efectos visuales en los tiempos en los que el propio cine era considerado un efecto especial en sí, como un truco de magia”. (p.104).

La primera técnica surgió alrededor de 1909 cuando un fotógrafo de 19 años Norman Dawn, le pidieron que tomara una foto a su casa en un plano general, pero se dio cuenta de que había dos postes de telégrafos ubicados uno a cada lado de la casa y no quería que fueran vistos. A raíz de esto, colocó un cristal delante de la cámara en el que dibujó dos árboles encima de los postes. Después perfeccionó la técnica aplicándola a sus películas donde construía grandes edificios y torres. La misma consistió en organizar el encuadre de tal manera que, una parte esté rellena de pintura, la cual simula los decorados y otra parte con la imagen real que captura la cámara. Existen dos tipos de *Matte Painting*, la primera consta en pintar durante el rodaje según el fondo que se tenga y la segunda en pintar después del rodaje la parte

del negativo seleccionada de negro preparada anteriormente para que no entre la luz. (Cogolludo, 2010).

Otra técnica parecida es el proceso *Schufftan*, dada a conocer por Eugen Schufftan en 1927 con la película *Metrópolis* de Fritz Lang, la cual consiste en colocar un espejo a 45° del eje de la cámara en el que se refleja una maqueta prediseñada que simula el decorado de la puesta en escena, el actor es situado detrás del espejo traslucido permitiendo acoplarse el uno con el otro. A pesar de la creatividad de estos efectos ópticos les jugaba en contra el movimiento, ya que la cámara debía ser fija y no permitía cambios de plano ni traslaciones. Más adelante su creador encontró la solución a este problema controlando los movimientos de cámara por medio de un ordenador dando la posibilidad de tener traslaciones exactas, donde podía mantener la perspectiva y proyección geométrica, adaptándose a la incrustación dibujada; esto se conoce como *motion control*. (Cogolludo, 2010).

Los primeros directores en presentar los efectos visuales se valían de los hallazgos de la ciencia y de técnicas nuevas, con el propósito de que el espectador percibiera cualquier escena como algo real siendo puramente una ilusión óptica. Con el soporte de 35 mm, los efectos visuales más convencionales como el fundido, eran generados abriendo o cerrando el diafragma de la cámara progresivamente oscureciendo o aclarando la imagen; los encadenados eran formados haciendo un fundido a negro hasta cambiar de dirección de cinta al primer fotograma y se volvía a grabar un fundido aclarando el mismo. Utilizados como recurso narrativo para señalar la elipsis al espectador. Hay que mencionar que estos trucajes necesitaban creatividad y eran generados durante el rodaje, cualquier error visionado en la proyección sólo se podía corregir volviendo a grabar generando costos y complicaciones adicionales.

Según Cerro y Castro (2001), a George Méliés es tomado como punto de partida en el cine concebido como espectáculo y entretenimiento, también como el cine fantástico y de ciencia ficción en los diferentes trucajes de la imagen y el rol de la cámara como estructura de narración fílmica. El visionado y análisis de su filmografía es detonante

para revisar algunas de las técnicas cinematográficas que descubrieron y desarrollaron los primeros directores. Para dar un ejemplo, está el montaje en cámara es considerada como la práctica que otorga duración final a cada uno de los planos que conforman un film, si está grabando en algún formato analógico, ya sea *VHS* o *DVD* y durante la filmación es cometido algún error considerable por parte de las personas encuadradas o del camarógrafo, se tendrá que rebobinar la cinta para encontrar el momento exacto en el que es debido repetir aquel plano. Con la aparición de las cámaras analógicas domésticas, el montaje en cámara se consolidó como la única manera para que los aficionados pudieran editar su material; sobre todo por los grandes costos que conllevaba la postproducción. Esta técnica, a pesar de requerir concentración y dinamismo al equipo técnico, ofrecía frescura y espontaneidad a la cinta e impartía cierta estética de imperfección. En lo que concierne al cine primitivo y los comienzos del séptimo arte, es debido mencionar que se trabajaba de forma similar, pero también asumía una dificultad mayor, la imposibilidad de borrar y volver a imprimir el celuloide tras una toma fallida debido, claramente a la imposibilidad del soporte cinematográfico. Otro trucaje en la imagen analógica es la alteración de la velocidad y la reproducción inversa de la acción. Con el descubrimiento de la cámara rápida y la cámara lenta este elemento narrativo fue puesto instantáneamente a función del cine de entretenimiento con el propósito de sorprender al espectador; así pasó con la reproducción inversa de la acción a fin de sorprender al público de aquel entonces al ver dicho efecto. La primera técnica consistía en poner a mayor velocidad la manivela que contenía el soporte fílmico pasando más rápido los fotogramas proyectados; y la segunda estaba relacionada con rebobinar la cinta de 35 milímetros en dirección contraria.

Según Cerro y Castro (2001), otro trucaje visual es el denominado parada de cámara y sustitución de elementos: esta técnica fue descubierta por el mismo Meliés por equivocación, cuando estaba haciendo una escena en un exterior, filmaba el tráfico de la calle y en un momento de la filmación se detuvo por algún error en la cinta de

arrastre, cuando solucionó el problema Miliés empezó a filmar de nuevo despreocupado de cualquier cambio en la imagen. Posteriormente cuando revisó el material grabado, para su asombro descubrió que un coche que transitaba por la calle milagrosamente se transformaba en un carro fúnebre. Esta práctica consiste en interrumpir el rodaje e introducir algún cambio en la puesta en escena para ser reemplazado por otra. A partir de allí se dieron grandes inspiraciones para narrar historias fantásticas. Otro efecto visual analógico que es conocido en la actualidad como *stop motion*, es la pixilación: que consiste en animar objetos de la vida cotidiana, si bien para simular que aquellos objetos cobran vida y pueden ser interpretados como un personaje más en la historia; efecto que es logrado al registrar los movimientos en la cámara de manera entrecortada, resultando en varias fotos para generar los movimientos del objeto inanimado.

Por otro lado y continuando con el mismo autor, también existe la exposición múltiple del negativo: la cual consiste en sobreimprimir varias imágenes en un mismo soporte fílmico, en un mismo fragmento de película. Esto es logrado de dos formas: la primera es desde la cámara rebobinando la película para volverla a exponer de nuevo; y la segunda es utilizando una maquina llamada positivadora óptica. La doble exposición es dada cuando se trata de dos imágenes sobreimpresas, en cambio una múltiple exposición está relacionada con tres imágenes o más. Esto sirve para hacer representaciones de fantasmas o fuerzas sobrenaturales.

Así funciona con otra técnica similar llamada filmación de tomas enmascaradas, dicho efecto visual consiste en tapar cierta zona del fotograma durante la filmación con máscaras de color negro para que, al exponer el material la luz no imprima en esa zona seleccionada del celuloide cuyo objetivo es exponerlo posteriormente; después de este primer paso, es retirada la máscara implantada y es puesta otra máscara oscura en la parte en la que ya se imprimió el formato, así mismo, en el lado inverso del plástico. Mediante el procedimiento descrito son creados efectos visuales fantásticos, como mostrar de forma simultánea escenas que han sido filmadas en

tiempos separados, por ejemplo: ver un recuerdo a través de la ventana del protagonista, o conseguir duplicar un personaje u objeto en la misma toma. Y por último es tenida en cuenta la aplicación directa de color sobre la película, son varios los intentos que hizo la historia del cine para dotar de color a las imágenes filmadas, los cuales se produjeron en los primeros años del séptimo arte. Directores como Georges Méliés o Segundo de Chomón aplicaron color a algunas de sus películas para ofrecerle al público mayor intensidad a sus films; el proceso de aplicación de color fue tedioso y totalmente manual. (Cerro y Castro, 2001).

Todas estas técnicas eran hechas a base de creatividad e imaginación, ya que los mismos recursos de la época exigían mayor desenvolvimiento y práctica. Posteriormente son expuestos los diversos formatos cinematográficos y su desarrollo dentro de la historia del cine.

1.2. Gestación y desarrollo de los formatos cinematográficos análogos.

El primer prototipo del formato en 35 mm lo obtuvo William Kennedy Dickson, considerado uno de los padres del séptimo arte, fue director fotógrafo e ingeniero, trabajaba junto a Thomas Alva Edison en su laboratorio. Inicialmente el 35 mm fue diseñado para poder ser proyectado desde un kinetoscopio y tras años de experimentación con el celuloide logró una película con cuatro agujeros consiguiendo el formato. Es desconocido por qué eligió ese número el cual fue utilizado en la era del cine mudo y del cine clásico. Los agujeros servían como enganche para la bobina de la cámara o del proyector. La película es un rollo de material fotoquímico compuesto por nitrato de celulosa recubierto de una emulsión compuesta de gelatina con bromuro la cual permite tanto la impresión de las imágenes en el material como el guardado de la banda sonora. Este material es bastante inflamable, es por ello que las industrias productoras de esta celulosa buscaron otro material que fuera menos peligroso. La empresa alemana *Agfa* exhibió en 1908 una película compuesta de acetato de celulosa asegurando que era menos inflamable; su éxito no perduró en la historia del

cine puesto que el material tenía un nivel complejo de utilización y era más difícil su movilización. Posteriormente en 1950 la industria hollywoodense decidió utilizar el denominado no inflamable, *non flam*, que estaba compuesto por triacetato de celulosa, a partir de allí fue obligatorio su uso. Con la aparición del cine sonoro en 1927 la pista estaba incluida al lado izquierdo del fotograma, obligando a reducir la anchura expuesta para la imagen en unos dos mm de espacio en la inserción de la misma, el formato era casi cuadrado. En 1931 los precursores de *Hollywood* llamaron al estándar de sus películas como el *Spect Ratio* de un film que fue el utilizado hasta los años 50 y bautizado como *Academy Standard Flat* (ASF), en su momento fue una gran ventaja ya que era similar con el formato de la televisión analógica y los films podían ser emitidos con poca pérdida de calidad. (Quintana, 2012).

El cine construye desde un principio un hábito cultural, donde la gente es reunida para compartir costumbres culturales y capitales simbólicos de la misma sociedad. La intención de llegar al público de manera masiva llevaba a que los principales inventores construyeran grandes salas de cine con pantallas gigantes, dando lugar a los inicios del cine panorámico. El primer sistema de proyección creado para salas de cine fue dado en 1900, apenas seis años después de la creación del cinematógrafo. El francés Raoul Grimoin Sanson había desarrollado el llamado *Cinerorama*, un sistema complejo de diez proyectores sincronizados los cuales cubrían una pantalla cilíndrica de nueve metros; los proyectores estaban ubicados en una cabina en el centro de la sala, el lugar era una gran carpa de circo, las lámparas primitivas expedían bastante calor motivo por el cual fueron prohibidas por seguridad pública ya que era sencillo causar un incendio. Cabe mencionar que antes de que la industria formalizara el formato ASF, diversas empresas empezaron a experimentar con nuevos formatos como el 70 mm, que era la medición cuando era proyectado, pero filmado en 65 mm.

La crisis en la que estaban sumergidos los EEUU en los años 30 paralizó de cierta manera los proyectos de las *Majors* Hollywoodenses, sin embargo *FOX* consiguió superar la crisis desarrollando el sistema panorámico *Grandeur* que empleaba película

de 70 mm, pero eran pocas las salas acondicionadas para este sistema y en conclusión siguieron utilizando el estándar de 35 mm. Oficialmente el cine en pantalla panorámica nace con el *Cinerama*, invento patentado por Fred Waller en 1952 para la empresa *Paramount*. (Quintana, 2012).

Estrenado con un documental llamado *This is Cinerama* rodado en el novedoso formato en el teatro Warner de New York. El proceso consistía en sincronizar tres cámaras que utilizaban celuloide de 35 mm con seis perforaciones a cada lado, diseñada para tener 26 imágenes por segundo logrando así una alta calidad en la imagen y compuestas de lentes gran angulares porque abarcaban mayor capacidad visual. Combinando el campo visual de las tres cámaras las cuales eran proyectadas en una pantalla curva de 146° causando un efecto envolvente en el público, la espectacularidad de las imágenes era algo nunca antes visto, a esto le sumaba el potente sistema de sonido compuesto por seis cintas magnéticas impresas en una cuarta película de 35 mm perfectamente sincronizada y producidas por siete altavoces respectivamente ubicados en la sala. Este formato tuvo un gran éxito entre el público cultural. Es debido mencionar, que pasaron diez años para que este sistema fuera usado en películas dramáticas siendo las más nombradas: *El maravilloso mundo de los hermanos grimm* dirigida por George Pal y Henry Levin y *How the west was won* dirigidas por el conocido director John Ford. El defecto más grande del *Cinerama* fue su alto costo de producción para la época, tanto para filmar una película como para ser proyectada. El problema iba también para los exhibidores ya que el 90% de ellos no podían hacer frente a la gran inversión para la adaptación de sus salas, sin contar que el formato ASF no era compatible con el *Cinerama* y las películas rodadas en ese formato no podían ser distribuidas por la gran distorsión de las imágenes. Es por esto, que los grandes estudios decidieron estrenar pocos films que necesariamente exigieran esa gran espectacularidad visual. Varios directores del medio rechazaron este novedoso sistema porque aludía sólo a grandes producciones; John Ford precisamente lo utilizó una única vez. (Quintana, 2012).

Continuando con el mismo autor y pasando a la década de los 50 tras la innovación del *Cinerama*, ejecutivos de la *20th Century Fox* se reunieron con Henry Chrétien el inventor del famoso *Anamorphoscope* el sistema que utiliza lentes especiales que compactaban la imagen. Utilizando este proceso se llegó al *Cinemascope* con un *Aspect Ratio* utilizando película de 35mm estrenado por primera vez con la película *La túnica sagrada* en 1953.

Recordando que la competencia de *Hollywood* fue la televisión, medio que empezó a llamar la atención del público convirtiéndose de moda entre los estadounidenses tanto por el entretenimiento como por la comodidad y facilidad de estar consumiendo programas musicales, de deporte y telefims desde su propio hogar. Darry Zanuck el director de la *Major FOX* se dedicó a promocionar el novedoso *Cinemascope*, empleando inteligentemente una política de propaganda sin haber rodado ningún film con este formato. El poder de convencimiento de Zanuck logró que los propietarios de las diferentes salas de cine adaptaran sus espacios al mismo, rebajando los costos de producción, ya que la instalación era relativamente sencilla, bastaba agrandar la pantalla con un mayor ancho y empleando una lente descompresora para el proyector. Este formato era el ganador para la industria Hollywoodense, ya que al igual que el ASF empleaba cuatro agujeros en el fotograma a una velocidad de 24 cuadros por segundo. Los defectos de este formato era la permanencia del grano en la imagen, la distorsión en algunas zonas de la composición del cuadro, los directores rápidamente se dieron cuenta de esto y prefirieron no realizar primeros planos en la medida de lo posible. El *cinemascope* fue consolidado como un éxito a nivel mundial a pesar de las fallas técnicas. Pero hubo una excepción a la hora de acondicionar las salas para su funcionamiento, el estudio que se rehusó a renovar sus instalaciones fue el que empezó la carrera por los formatos: *Paramount* el cual desarrollo su propio sistema llamado *Vistavision*, lanzado a finales de 1954. El formato consistía en que el negativo de la película fuera desplazado de manera horizontal, así se incrementaba el número de perforaciones del fotograma a ocho, dando la posibilidad de tener más campo en el

negativo, no era necesario tener lentes que comprimiesen la imagen y mantuvieran el estándar de 35 mm. (Quintana, 2012).

Entre tanto Quintana (2012), explica que la principal ventaja de este formato es que ofrecía variación de relación del aspecto de la pantalla adaptándose a diferentes *ratios* y proyectándose en cualquier sala de cine. Bastaba con modificar los proyectores para que pudiese reproducir el negativo de forma horizontal mejorando la nitidez de las imágenes, bajo la intensidad de grano incluso en el fondo del personaje trabajando con un enfoque de campo mayor. Su primera película fue *White Christmas* 1954, formato que dejó de utilizarse a principios de los años sesenta. El siguiente formato destacable en la historia del cine analógico fue el *TODDAO* producido por uno de los inversores del *Cinerama*, Mike Todd utilizando una película de 70 mm con 30 imágenes por segundo, realizando la misma función que el *Cinerama*, pero con una sola cámara, su primera película fue *Oklahoma* 1956, el segundo éxito de este formato fue *La vuelta al mundo en 80 días* estrenada en el mismo año. Las fallas presentadas fueron relacionadas con la incompatibilidad con reducciones a 35 mm con las salas que no contaban con proyección de 70 mm. El mismo fue utilizado tiempo después sólo para proyectos especiales y específicos, porque de igual manera el mundo del entretenimiento no dejaba de ser un negocio para los productores y encargados de llevar a cabo estos avances, es por esto que en el siguiente sub capítulo es descrito el universo e industria del cine en los años 50.

1.3. El mercado del cine en EEUU en los 50 y el paso al video digital

Cuando el séptimo arte dejó de tener un propósito documental y de registro en sus primeros años de historia, es decir, fue mostrado con un fin de entretenimiento y arte, el objetivo de los productores e inversores fue el de unir la imagen con el sonido en forma sincronizada, pero esto no fue logrado hasta 1926 con la llegada del sistema *Vitaphone* introducido por la productora *Warner Bros*; dando lugar a la primera

película totalmente sincronizada con el sonido llamada *The Lights of New York* 1928. (Guback, 1980).

Los primeros procesos de sincronización en disco fueron remplazados rápidamente por métodos que imprimían el sonido directamente en la cinta filmica como el *Movietone* de la productora *FOX*. A finales de 1929 la producción de *Hollywood* filmaba en su mayoría películas sonorizadas con diferentes sistemas de sonido, generando la presencia de grandes estudios en diferentes países los cuales les ayudaron a hacer la transición de cine mudo a cine sonoro, ya que las productoras independientes podían acarrear tal costo.

Durante los 30 primeros años de la historia cinematográfica los films fueron mudos, algunos eran acompañados con músicos en vivo y en ocasiones con efectos sonoros y de diálogo. También en un principio existía un narrador en la sala de proyección que explicaba por tramos el film; tiempo después fue sustituido por intertítulos en la misma película donde eran puestos los textos explicativos y de diálogos necesarios.

La duración de cada film en esa época era de entre diez y quince minutos, refiriéndose a un sólo rollo filmico. Esto es dado, por la presunción de los productores de aquel entonces, en razón a que era complejo el proceso de revelado y distribución de la película y por otra parte el grado de atención del público consumidor que pertenecía en gran medida a la clase baja y trabajadora era débil.

Así mismo, Mastía (2013) en su Proyecto de Graduación asegura que la película australiana *The Story of the Kelly Gang* fue el primer largometraje estrenado en 1906 con una duración aproximada de 80 minutos, algo sin precedentes. Posteriormente y siguiendo esta evolución aparece el director David Griffith con sus films adelantados al tiempo histórico, donde estableció códigos visuales y narrativos para el espectador siendo así los cimientos principales para la gramática audiovisual, como es *Intolerance* 1916. La norma visual occidental fue devuelta a la edición continua y clásica siendo evolucionada y exportada a otros países, aunque fue trabajosa su adopción en naciones orientales como Japón con una tradición persistente y cultura hacía el drama.

Con el avance del sistema de estudios y el sistema de estrellas, el gran método de publicidad de *Hollywood*, que durante años fue el precursor y caracterizador de los films norteamericanos consolidaría a una industria en crecimiento constante.

A pesar que durante sus inicios la industria Hollywoodense era esencialmente una industria orientada y a favor del mercado interno del país. En este orden de ideas asegura Guback (1980) que en gran parte los ingresos generados por la producción norteamericana procedían inicialmente del mismo país. Es cierto que algunas películas se vendían en el extranjero, pero no son punto de comparación con los ingresos generados en el mercado local. Los ingresos de dinero constituían cierto adicional; las grandes compañías norteamericanas no dependían del ingreso del exterior, es decir, no merecían la suficiente atención como para forzar a cambiar el contenido de las películas. El 15% de recaudación aproximadamente procedía del extranjero. (p.29).

La situación actual es totalmente distinta ya que la industria norteamericana en estos momentos obtiene de los mercados extranjeros por lo menos la mitad de sus ingresos totales. Sin embargo, algunas productoras y films todavía dependen de los ingresos locales. Pero para el concepto de industria Hollywoodense el mercadeo exterior se ha vuelto sumamente considerable. Johnston (1953) afirma "Ninguna otra industria importante de Estados Unidos depende quizás tan considerablemente de las exportaciones para la salud y bienestar económico". (p. 235).

Según Guback (1980), Reino Unido, Italia, Francia y Alemania occidental son los cuatro países europeos que hoy en día forman los mercados exteriores más destacados para la producción americana, ya que proporcionan a una película casi la mitad de la recaudación interna bruta de los EEUU.

Para continuar, las manifestaciones del video arte surgen como una exploración de la naturaleza del video y como creación artística, autónoma e independiente, es decir, por una intención artística no meramente comunicativa ni informativa; ya que se le agregan contenidos como lo experimental, filosófico, poético etcétera. Comprendiéndose como creación audiovisual en sí que está constituida por elementos

estilísticos, narrativos y conceptuales. El video arte surge como una propuesta de acción y reclama una atención poco contemplativa por parte de quien lo ve. Esta expresión artística entró a ser parte de la metodología dinámica del arte contemporáneo antes de que el mercado pusiese su interés en él. El video arte nace cuando surge la televisión, pero no era considerado como término en su época como tal, aunque ya era esbozado el ideal de un nuevo medio artístico en los años sesenta, en especial por corrientes artísticas que supieron aprovechar el factor mediático como ideología contracultural, para arremeter a las estructuras convencionales del arte y la política. (June, 1993).

Artistas provenientes del cine experimental, el teatro y la fotografía le dieron un valor añadido al videoarte. El arte conceptual con el *pop art* le aportaron lógica teórica, finalmente en los años ochenta el mismo pudo expresarse en su totalidad, siendo un medio diferenciado dentro del mundo artístico. En sus inicios, el video arte es enriquecido del minimalismo, el dadaísmo, el cubismo, el *pop art*. Es debido mencionar que su nacimiento es dado con la comercialización de las cámaras portátiles, creadas por la compañía *Sony* y enviadas a los Estados Unidos. Por ende, este artefacto deja de ser inalcanzable para los aficionados, en 1965 Nam June Paik adquiere una cámara *Sony* grabando a su padre durante su visita a New York, horas después muestra el material obtenido a colegas artistas en un café ciudadano, es comprendido que a partir de ese hecho nace el videoarte. Esta etapa inicial fue caracterizada por tener una estrecha relación y confrontación con el medio televisivo. Nacen artistas como Nam June Paik, o Vostell, quienes convirtieron el nuevo medio en una exploración estética dentro del contexto de la cultura contemporánea de aquel entonces. (June, 1993).

Siguiendo este orden de ideas y a partir de los años 70 el videoarte empieza a introducirse dentro del mercado del arte a través de departamentos especializados de museos que comienzan a reconocer el trabajo de los artistas alternativos en los sectores culturales. A su vez, también despertó el interés de los artistas del video por

el reconocimiento de un arte que antes era relegado al entorno experimental de los medios contraculturales. Es allí en la misma década donde este nuevo arte comienza a crear su propio lenguaje y protagonismo; dando lugar a nuevas corrientes como el video performance, el video escultural y la videoinstalación. Algunas de las características que le añaden son la inclusión de otras artes como la danza, el teatro y la música. Otra característica es que el video arte más que narrar historias expresa estados de ánimo, sentimientos, sueños, pasiones, alucinaciones entre otras. Trata de una disciplina que también le debe su nacimiento a la televisión ya que fue el soporte que la impulsó al reconocimiento social, pero a su vez, combate la banalidad de la misma como generadora de la domesticación de las masas y el alejamiento del concepto comercial. Está explícitamente ligado a las vanguardias artísticas, de las cuales albergara la noción del espíritu crítico, la actitud rupturista. No sigue el lenguaje convencional cinematográfico, ya que no cuenta ni con personajes ni diálogos en la mayoría de los casos. (June, 1993).

Continuando con el mismo autor, en los últimos años el video arte está perdiendo su definición como tal y esto es primeramente a que la tecnología digital ha abierto su impacto para confrontarlo con los nuevos medios de comunicación digitales; es por esto que ahora el video arte es obligado a competir con el *net art*, artes que son combinadas con el internet; los *streaming media* y la animación digital. Considerando así que las muestras y festivales se están convirtiendo en proyecciones de *net art*, ofreciendo al video como un complemento más de entretenimiento. Casi lo mismo que pasa con los institutos de aprendizaje, ya que las investigaciones en este campo están yendo hacia el área de la tecnología y el campo digital. Y la segunda definición es debida a que, si bien el video ha florecido entre el concepto audiovisual, éste ignora la especificidad e historia del mismo. Diferentes artistas del medio se desenvuelven en galerías y museos donde los videos instalaciones tienen mayor facilidad de distribución, en cambio los artistas tradicionales tienen mayor dificultad para trasladar sus piezas analógicas y, finalmente la introducción del mismo en la industria del cine

ha hecho que los realizadores sean seducidos al intentar entrar en este medio. América Latina no ha sido la excepción, el video arte regional y las tendencias construidas complejamente en los años 80 y parte de los 90 están empezando a desarrollarse en el campo digital como el *VideoBrasil* festival de largo camino y experiencia en el continente, hoy por hoy implementa toda clase de realizaciones electrónicas. A su vez festivales nacidos en los 90s originarios de Chile (*La bienal de video*) y Perú (*Festival internacional de video arte*), están desplazándose rápidamente al net art. Incluso, más drástico el que otros han desaparecido como es el caso del festival *Franco Latinoamericano de video arte* y el *Festival de video del cono sur*.

Por último, este apartado cierra haciendo un recorrido del conocimiento acerca de lo entendido sobre algunos conceptos necesarios que empiezan a tener fuerza en la actualidad, correspondientemente con los autores que son útiles para el Proyecto de Graduación.

Por otro lado, según Bourriaud (2004) la postproducción es la idea que sustituyó desde hace algunos años al término montaje para referirse a la última etapa del proceso de producción de un film, el cual contiene algunos elementos constitutivos esenciales para llevarse a cabo. Es el conjunto de procesos efectuados sobre un material grabado. El autor continúa asegurando que es la manera de inventar protocolos de uso para los modos de representación y las estructuras formales existentes, no sólo se trata de producir imágenes.

Siguiendo por otro camino, otro vocablo relevante para este marco teórico es la convergencia que según Machado (s.f), lo define al término por medio de una metáfora lúdica ejemplificada anteriormente, en ella plantea que cada arte hace parte de una gran esfera que la contiene, y a su vez está ligada inevitablemente a la cultura del ser humano. En cada esfera son reunidas varias actividades específicas que son pensadas independientemente, entre ellas son conocidas: la música, el video, el cine, la televisión etcétera; pero plantea también que cada una de estas esferas puedan interceptarse entre sí y hacer combinaciones infinitas. Otro término son los efectos

visuales y son aquellos procesos por los que son creadas las imágenes que están distantes de un contexto o acción en vivo, así se generan ambientes más realistas y que resultarían peligrosos, costosos o simplemente imposibles de capturar en la grabación. (Armenteros, 2011).

Otro concepto necesario es la revolución de los medios informáticos, según Manovich (2001) define que este concepto afecta a todas las fases de la comunicación, y abarca la capacitación y la manipulación. Así como afecta también a los medios de todo tipo, ya sean textos, imágenes fijas y en movimiento, sonido o construcciones espaciales.

En la actualidad hay una revolución mediática la cual está funcionando como un ente que desplaza a todos los medios de comunicación a diferentes formas de producción, distribución, almacenamiento y gestión de los mismos a partir de un ordenador. El tránsito mediático de toda cultura tiene un impacto significativo en las sociedades actuales, obligándolas a pasar por un desarrollo. En el siguiente apartado serán expuestos varios términos que son útiles para el entender el análisis de los casos de estudio.

Capítulo 2. Consolidación del marco teórico y panorama audiovisual

Éste capítulo tiene como objetivo implementar los antecedentes útiles para la presente investigación desde una postura neutral. Haciendo hincapié justamente en los temas que son de gran relevancia y por ende, ir desarrollando el marco teórico presentando los conceptos que serán necesarios en el capítulo cuatro y cinco. A fin de poder comprender y analizar los tres casos de estudio.

Exponiendo temas como el funcionamiento de la convergencia ligada estrechamente a la concepción de la fotografía y el cine, posteriormente la formación de un lenguaje audiovisual que es atravesado y conceptualizado por el ordenador. La computadora en su intento por la integración, hace que casi todas las artes existentes puedan reunirse en un sólo lugar. A su vez, esto hace que cada medio pase por un proceso de expansión, es decir, que sus principales características específicas sean disueltas y totalmente manipulables, en el sentido de poder mutar aquella obra con una gran inmediatez y facilidad, pasando por la música, el montaje, la corrección de color etcétera.

Por otro lado, serán implementados los antecedentes facultativos los cuales servirán para poner en contexto a la industria cinematográfica. De igual forma exponiendo conceptos como la representación numérica, modularidad, automatización, variabilidad y transcodificación cultural, explicando cada uno de ellos y su funcionamiento dentro del sistema audiovisual. La era digital trajo consigo el fácil almacenamiento de datos y archivos, éste tema también tiene lugar dentro de este apartado estudiando las diferentes consecuencias que trajo consigo y su impacto en la producción audiovisual.

2.1 La convergencia digital en los medios de comunicación

El concepto de convergencia, quiere explicar que tanto el arte de la comunicación, el cine, la fotografía y la música entre otros, son apto pensarlos como círculos que delimiten campos específicos de estas artes. Obviamente en la práctica esta metáfora es vista pormenorizada ya que es imposible señalar con exactitud cada actividad; pues

cada borde es impreciso e inevitablemente es interceptado con otros círculos y a su vez, hay mayor convergencia entre un medio y otro. (Machado, s.f)

El mismo autor expone que, las circunferencias que más relación tendrán serán la fotografía y el cine, por el hecho de que el cine tiene una base en la fotografía y a la vez en el séptimo arte también ya que aparecen términos como luz, encuadre, fotómetro etcétera. Cada uno de estos círculos tiene una mancha gráfica de densidad variable, es decir, más espesa en el centro y más ligera en los bordes. El centro es denominado como la especificidad de cada medio siendo la característica fundamental que la diferencia de las demás, definiendo conceptos, roles, metodologías y prácticas. Cuando se va acercando a los bordes, estos son más suaves y la diferenciación no es tan evidente, dando lugar a mutables combinaciones. En principio y desde las décadas de los 50 y de los 80 era cometido el error de pensar que los medios de comunicación operaban de forma totalmente separada buscando una verdad objetiva en cada uno de ellos.

En el periodo de los años 70 surge un nuevo medio llamado video, en su primera fase optó por el camino de la especificidad. McLuhan (1964) nota la diferencia que incluye la imagen electrónica con su apariencia de mosaico, resultado de su constitución por medio de las líneas de barrido, lo cual incluye la nitidez de la imagen y definición totalmente distintas al cine. Así mismo, el video es diferenciado de la televisión en el tipo de información, mientras la TV informa e intenta representar fielmente la realidad, el video es más abstracto y poético. Buscando dar mayor significancia en el video arte con la combinación de planos superpuestos, el trabajo en la colorimetría, la deformación de las figuras, la estética, el presupuesto y la tecnología; pensándose en relación con los medios más cercanos como el cine y la TV.

Estos medios, a pesar de ser bastante cercanos fueron en su momento pensados por separado. Las personas que llevaban a cabo su realización no tenían comunicación entre sí, cada instituto de enseñanza lo transmitía de forma independiente. Cada sector

discutía por su posición jerárquica, su legitimación y espacio dentro de la industria, esto llevaba a la intolerancia entre cada sector cultural. (Machado, s.f).

El planteo anterior puede ser descrito con el ejemplo de Douglas Trumbull, un ilustrador y diseñador de efectos especiales (SFX) que participó en *Blade Runner* 1982. Después de los trucajes en la imagen es puesto en referencia este profesional ya que hace parte de la creación de éste caso de estudio. Las técnicas empleadas eran totalmente manuales, las maquetas a gran escala eran realizadas por todo un equipo dirigido por Trumbull durante varias semanas. Es mencionado ya que el mismo profesional asegura que los efectos especiales de antes eran más orgánicos y asombraban más que los de ahora, en su momento dedicaron bastante tiempo en recrear la atmósfera de la película. (ABC.es, 2007).

Entonces, estos medios o departamentos en ese entonces eran muy específicos con sus tareas y realizaciones de decorados, poco a poco y posteriormente cada medio de comunicación empezó a darse cuenta que la improductividad iba abriéndose campo entre cada actividad, y la hibridación sería la respuesta a aquel problema de producción e imaginación. Cada núcleo y centro espeso empezaban a experimentar el término de expansión, es decir, la intercepción entre cada medio de comunicación se incrementaba cada vez más. Su especificidad es relacionada con las demás y es allí cuando la convergencia de los medios hace lo contrario, la divergencia es evidenciada en aquella época. Como lo explica Quéau (1995):

Ya no podemos quedar satisfechos con la posición, sentada del espectador. Debemos intentar elevarnos por encima de las imágenes e inmiscuirnos en los fundamentos de la obra virtual... mirando la obra como un espectáculo, permanecemos separados de ella. Pero queremos involucrarnos con la obra, mezclarnos con ella. (p.133).

Entonces el lenguaje sistemático de cada arte cambia y es estudiado entonces como fotografía expandida, medio que empieza a relacionarse con las artes plásticas, la edición digital, la hibridación entre las imágenes reales y las no reales. Video expandido es el cual, es presentado de forma múltiple, es decir que el video empieza a estar presente en instalaciones de diseño de interiores, en esculturas, performances,

actividades urbanas entre otras. El término de expansión, por ende, empieza a tener un papel fundamental para derrocar de cierta manera a la especificidad.

Según Machado (s.f) si la base está en la fotografía entonces todos los medios tienen algo en común con este campo, es por eso que la fórmula de las circunferencias no debe estudiarse de manera bidimensional, sino pensarlas en tres dimensiones. Dependiendo del punto de vista en el que son vistos los medios de comunicación se interceptarán, ajustarán, repetirán y sus combinaciones serán infinitas. Sus centros tendrán eco en otros centros y es por eso que el cine es digital, la música es visual, el teatro es electrónico y la TV es digital.

Cabe mencionar que la pantalla de la computadora ejerce un papel crucial en la convergencia de los medios, ya que en ésta se albergan varias ventanas superpuestas unas con otras conteniendo textos en una, hojas de cálculos en otra, fotografías, gráficos, música, videos entre otras. Entonces es objetivo deducir que la computadora aparece como un medio independizado y a su vez, sintetiza a todos los demás medios, creando un híbrido donde cada uno de estos es tratado y utilizado totalmente por separado. Los elementos de la edición digital permiten tener la posibilidad de configurar el orden de las imágenes de forma infinita, convirtiendo a la pantalla en múltiples resultados los cuales pueden reimplantarse, acomodarse, borrarse y repensarse. La multiplicidad es aquel término que es posible denominarse segundo barroco o neobarroco. (Machado, s.f).

El rechazo que tiene el arte contemporáneo a las formas unitarias, específicas y a la metodología independiente de cada medio de comunicación permiten tener diversidades de mutaciones multidimensionales computarizadas, que apuntan a un nuevo lenguaje audiovisual y a su vez a nuevos parámetros de recepción por parte del público. Esta convergencia de los medios produce innovación y niveles de complejidad arduos de comprender, obligando a las artes a migrar hacia lo digital de una manera brusca y deliberada como toda revolución. También produce evoluciones en aquellos sectores artísticos que son complejos de expandir, incluyendo además a los

consumidores que no se adapten a estos sucesos. Los elementos constitutivos de cada circunferencia migran a diferentes contextos espaciales de otras circunferencias a una velocidad extrema, donde el lector debe tener reflejos rápidos para captar toda la información representada en la pantalla, le exige mayor atención e interactividad con la misma. Por otro lado, los lectores más conservadores tendrán un desafío familiarizándose con las nuevas formas de expresión de la cinestesia contemporánea.

2.2. Implementación de los antecedentes extra facultativos.

El hecho de la convergencia tecnológica es un tema prematuro que está en constante evolución, y es por esto que sigue en el entorno de la investigación por parte de los críticos, disparada por la revolución digital a la que le es atribuido, el conjunto de medios de comunicación que abre una puerta a infinitas posibilidades de interacción humana. El acercamiento entre la digitalización y los medios de comunicación masivos entablan modelos económicos, la aparición de industrias y nuevas profesiones que hoy en día son desconocidos. Entonces supone un contexto de reorganización general de la metodología de trabajo entre los sectores de cada medio.

Por ende, Manovich (2001), tiene en cuenta cinco elementos: la representación numérica, modularidad, automatización, variabilidad y trascodificación cultural. El primero el mismo autor lo define como aquel medio que es creado partiendo desde cero con el ordenador o los que sufren una conversión a partir de fuentes analógicas teniendo dos consecuencias, la primera es la reproducción de obras que pueden describirse por medio de una función matemática, y la segunda es la manipulación algorítmica, es decir, una fotografía que fue corregida con algoritmos precisos en cuanto al ruido o al contraste, medios que son vueltos programables. Continuando con el autor, la segunda que es modulación, describiéndola como los nuevos medios que son definidos en un conjunto de varias partes independientes entre sí, pero que a su vez forjan una unidad. Mencionando algunos ejemplos entre ellos, el Internet que consta de diferentes páginas *web* constituidas por elementos visuales y textuales a los

que es debido acceder por separado, pero en total forman un solo medio. La automatización según el autor, son aquellos agentes inteligentes que ayudan a la manipulación de un medio; distingue dos niveles en la automatización: uno es el bajo nivel como el que se observa por ejemplo en la edición de una fotografía aplicándole un filtro en *Photoshop*. Otro ejemplo puede ser los simuladores, puesto que permiten una respuesta predeterminada en tiempo real para el usuario. El segundo es el alto nivel, que conlleva un alto grado de complejidad como los videojuegos, donde el jugador es enfrentado a la máquina. Además, de los ya expuestos es tenido en cuenta también las herramientas que brinda *Google* al navegante para mejorar su experiencia, haciendo simple la interactividad entre la pantalla y el usuario.

En otro orden de ideas, el autor define a la variabilidad como la capacidad que tienen los nuevos medios de ser producidos de manera infinita y susceptibles de ser modificados por el usuario las veces que así lo desee, mientras que con los antiguos medios el creador ensamblaba manualmente los textos, las imágenes o secuencias determinadas, aquellas secuencias eran almacenadas en un material que seleccionaban su orden definitivo y de ahí sacaban varias copias iguales, pero sin tener la posibilidad de mutación.

En la transcodificación, El mismo autor recalca que es la de mayor importancia ya que fundamenta que está construida por dos capas: la informática y la cultural. La capa informática es aquella resultante de una ecuación hecha automáticamente por la máquina que da un resultado final, que es evidenciada en la pantalla, entonces, una codificación de datos que resultan en un producto final. La capa cultural es la codificación que hacen los mismos humanos tras el resultado de la máquina. Es ese valor ilustrativo significativo que se le dan a ese nuevo medio de comunicación y la interpretación que tiene cada persona desde su punto de vista, que finalmente va a reproducir un mensaje consecuente de la causa, la capa informática. Para el presente PG es sustancial entender los elementos constitutivos que forjan a los nuevos medios de comunicación su lenguaje y semiótica correspondientes.

Por otro lado, los nuevos medios permiten el acceso aleatorio de cada archivo, a diferencia de la película, el celuloide, o la cinta de video que memoriza los archivos de manera secuencial; la memoria digital permite acceder a ellos en cualquier orden. Además, de que los antiguos medios disminuían su calidad al emitir cada copia, los nuevos permitían infinitas copias sin pérdida de calidad ni información numérica. Críticamente esto es algo que ayudo a la proliferación de obras independientes, con la llegada de la informatización fue más tratable la reproducibilidad de las artes en todos los ámbitos: reproducción y distribución entre otros. El aporte que hace este antecedente al Proyecto de Grado es fundamental en razón a que define cada herramienta que compone los nuevos medios siendo aplicativa para entender la convergencia cinematográfica, el eje central de la investigación.

Dentro de la selección de antecedentes cabe mencionar a La Ferla (2009) el cual estudia la relación entre el cinematógrafo y la computadora; considerando su historia, trayecto, dispositivo ideológico y discursivo; teniendo en cuenta las esferas culturales y artísticas en las que están sumergidos los dos medios. Tal recorrido remitirá a las combinatorias entre el dispositivo fílmico, electrónico y digital. También tiene en cuenta el concepto de la hibridación desde el punto de vista de Mieke Bal, explicándolo como un concepto operativo que abre una posibilidad a encuentros entre el ámbito tecnológico y discursivo. El contacto que hubo entre el cine y el video en el siglo XX, según el autor marcaría un antes y un después del proceso combinatorio entre los medios de comunicación. Lleva como punto de partida la aparición del telar automático, la primera máquina mecánica que calculaba las tareas a realizar y los inicios de la fotografía entre otros para llegar a la situación de la digitalización.

Desde que la imagen numérica reemplazó al celuloide la industria empezó una búsqueda exhaustiva de niveles exigentes de calidad. El autor tiene como caso de estudio *La guerra de los clones (Stars Wars episodio I)*, película que es caracterizada por no utilizar material fílmico análogo. Igualmente analiza su proceso de realización afirmando que este discurso impone una metodología de trabajo en la que la

producción del cine no puede realizarse sino pasa por el desarrollo de un ordenador. Este libro es relevante para el PG ya que expone que tanto el realizador de cine actual, como los directores de fotografía y de arte deben tener conocimiento en parámetros relacionados con la modificación del video digital, implicando todas las posibilidades de tratamiento de la imagen con los diferentes programas de edición y procesadores de datos audiovisuales. La Ferla (2009) también analiza las diferentes maneras de distribución de los productos digitales, es allí donde define el cine digital siendo resultado de un procesamiento de datos matemáticos, el cine experimental y el video digital en su dialogo con el cine digital. Por otro lado, también expone la idea de los artistas que se oponen al cine expandido como corriente nostálgica de aquellos que defienden la idea del cine puro, rechazando la idea de la invasión de las tecnologías basadas en otros soportes, pues aquellos artistas no quieren separarse de la nobleza del celuloide en todos los procesos de realización y consumo del mismo.

Continuando con el autor, las tecnologías que dieron pie al cine análogo están siendo borradas por la versión del cine digital que las están reemplazando por nuevos soportes. Este planteo va acorde con el autor del presente PG considerando lo autóctono de las artes originales. Dando claridad con respecto a la medida, si esta no afecta la idea de la expansión a mejorar los hábitos de consumo la relación e interactividad de las plataformas en relación público producto en cuanto a bases de realismo y verosimilitud.

Por otro lado, según Rubio (2006) el concepto de cine digital es una expresión de moda, arraigada desde la misma industria para sostener su modelo económico. También dialoga sobre la confusión que hay entre la categoría de lo digital, haciendo referencia entre el termino virtual e interactivo y los procesos de postproducción, en sentido referencial erróneo de la metodología de la edición.

En otro aspecto, Rubio (2006) define que el montaje está basado en el empalme físico de los materiales fotosensibles en un sentido lógico, que es dedicado estrictamente al empalme de las imágenes con la sincronización del sonido más la yuxtaposición de los

planos filmados. En un principio es reiterativo en cuanto al nombramiento de la postproducción como un concepto que no tiene nada que ver con soportes, sino que es válido para referirse al fotoquímico, al video gráfico y a la digital; a su vez hace referencia a tres instancias: la primera la denomina como fuerza de trabajo relacionada con personal complementario, investigación etcétera. La segunda serían los medios de producción en cuanto a la tecnología disponible. Y una última respecto del financiamiento necesario para llevar a cabo el trabajo.

Un factor en común con el autor, es que también se impone vehemente al ideal antes mencionado: considerar que la tecnología digital es un salto virtualizador con respecto a la analógica, resulta inexcusable en el actual contexto de transición e intermediación, en el que una corriente amplísima de pensamiento propugna la naturalización del soporte fotoquímico, en razón de su carácter supuestamente genuino y noble.

Así mismo el autor expone la fama que le es dado al término digital en cuanto a la superioridad que se le asigna, asegura que es debido a la popularización de este término en el área audiovisual; atribuido a las fórmulas comerciales y de marketing hechas a finales de los años ochenta, noventa y en la actualidad. Con lanzamientos de películas con sonido digital, la infografía de los efectos visuales, la remasterización de films antiguos y por último el reemplazo del videocasete por el soporte del DVD como sistemas alcanzables a las personas del común con relación al almacenamiento y reproducción de la información. Este antecedente aporta el nivel de especificación en términos, electrónicos, digital postproducción, no lineal, aleatorio y virtual; en función de no confundir los significados con matizaciones conceptuales de la postproducción, eje significativo de ese PG. También aporta contenido en cuanto a la animación infográfica proceso y desarrollo, efectos visuales, la distribución audiovisual en el ámbito contemporáneo y las estrategias de consumo en Internet. (Rubio, 2006).

Por otro lado, Martín (s.f) expone a un tipo de técnica que no parte de una base real, como otras diferentes formas de producir imágenes como el *stop motion*, la rotoscopia o la animación por recortes. Defendiendo la idea que la innovación de este tipo es una

herramienta que propone un sin fin de creación de ideas e imágenes que no tienen que depender de una base real, sino que su ejecución numérica, algorítmica y totalmente digital produce imágenes que imitan la realidad siendo este mismo su modo o soporte de representación. Como en efecto lo explica la siguiente cita.

En vez de filmar la realidad física, ahora es posible crear escenas directamente en un ordenador con la ayuda de la animación 3D. Por consiguiente, el metraje en acción real se ha visto desplazado de su papel como único material posible apartar del cual se puede construir una película. (Quéau, 1995, p.374).

Esto trae inmerso el abaratamiento de los costos de producción el coloreado y el proceso de rodaje dentro de la computadora. El hecho de que la animación tradicional finalice no es definitivo ya que la incorporación de nueva tecnología no supone una amenaza, porque por suficiente que la herramienta ahorre el trabajo, lo haga más accesible y cree imágenes más complejas, es imprescindible que el profesional siga los mismos lineamientos narrativos y estructurales para contar una historia.

Continuando con el mismo autor, la representación es una evolución y suma de técnicas recopiladas a lo largo de los años, o es una revolución de las imágenes generadas por computadora.

Según Martín (s.f) existen cuatro componentes necesarios en una animación: modelado, texturizado, iluminación y renderización. El primero es relacionado con la construcción plano a plano del volumen proporcionándole las tres dimensiones; va creando una red de vértices que se pueden ver desde distintos puntos de vista los cuales crean una figura. El texturizado brinda un modelo de los materiales que lo conforman adquiriendo la textura deseada, los mismos buscaran un concepto más artificial o natural. Cuando es creado el personaje, el *software* hará una simulación de luces virtuales determinando los puntos clave donde llegaría la luz en cuanto a rango, intensidad y color, determinando los contrastes en cada parte del personaje. Los puntos de vista están relacionados con las posiciones de las cámaras virtuales creando tomas individuales, eligiéndose la distancia focal, el objetivo y el rango visual. Todos los parámetros son variables y modificables.

Lo novedoso de la animación infográfica es que identifica los puntos de vista desde una cámara, como es hecho en el mundo cinematográfico real. La última fase, la renderización es aquella en la que el ordenador hace los cálculos matemáticos para dar la imagen final ajustando las variables ordenadas.

La renderización es la etapa más costosa en el proceso de la animación, ya que es la que determina el producto final. En este orden de ideas el mismo autor empieza a tener en cuenta las consecuencias de la imagen digital y a tener noción entonces de los límites de producción que son casi infinitos, los límites expuestos son referidos más al error humano y al adecuado proceso del diseño. Su postproducción está siendo pensada directamente desde la pre-producción a fin de acoplar perfectamente la imagen real con la virtual. Entendiendo directamente la convergencia entre las áreas de realización que antes no estaba estrechamente relacionadas y ahora con todos estos procesos digitales, lo están.

2.3. Avances en la técnica y prolijidades en la imagen digitalizada.

Según Glossman (2015) el origen de la imagen electrónica llegó tras varios inventos, como la imagen televisiva por inventores como Philo Farnsworth en 1907. Después Vladimir Kosma inventó el tubo de rayos catódicos el cual permitía plasmar la imagen en señales eléctricas a través de una pantalla compuesta por fósforo y plomo. Para crear una imagen los electrones golpean los dispositivos fosforescentes que generan un punto de luz denominado pixel.

A principios de la década de los años 50 David Sarnoff encargó a sus ingenieros la creación de un aparato que pudiera grabar aquellas señales de video por medio de una cinta magnética; fue a mediados de dicha década cuando surgió una máquina capaz de grabar emisiones de televisión en cintas de dos pulgadas, este cambio democratizó la realización audiovisual. En el año 1971 *Sony* lanzó el cassette cerrado con una medida de tres cuartos, el cual permitiría grabar por medio de un cable la información brindada por las cámaras de tubo, poseía 280 líneas de resolución

beneficiando a los profesionales y empresas de video y TV, ahorrando el revelado y la sincronización del sonido.

El video analógico está compuesto por señales de continuidad cambiantes, generando un voltaje que es reservado en una cinta magnética. Este sistema analógico formaba la imagen entrelazada, es decir, hacía un primer barrido sobre las líneas pares y un segundo sobre las líneas impares formando así la imagen completa. La televisión infiere a la radiodifusión y captación de señales de video, la palabra video significa el contenido de imágenes electrónicas dispuestas a ser almacenadas en cualquier soporte. (Glossman, 2015).

En cuanto al video digital éste es relacionado con el concepto numérico, tomando información y cuantificándola en ceros y unos. Después esta información es pasada a bits, la formación de ocho bits da lugar a la unidad denominada Byte a partir de allí 1.024 bytes confirman un Megabyte. Posteriormente esta información es codificada en un ordenador, suele pasar que la información es tan grande que son debidos utilizar procesos de compresión de la misma sin dañar datos de imagen y sonido. El proceso de cuantificación determinará la cantidad de pixeles por cuadrante. Cuando es *Full HD* refiere a una resolución de 1920 líneas verticales y 1080 horizontales dentro del sistema de color rojo, verde, y azul, (RGB) por sus siglas en inglés. Es decir que la resolución de 1920x1080 se multiplicara por tres porque se tienen en cuenta los tres colores por cada pixel. (Glossman, 2015).

Continuando con otro antecedente está el PG de Montero (2012) es conveniente para la investigación, en cuanto a la relación que plantea sobre el género ciencia ficción y efectos visuales. Es por esto que es dejado de lado los casos de estudio del director Zack Snyder para dar mayor atención al tratamiento que hace desde el punto de vista del espectador, el cambio que ha generado la digitalización en el público asegura que vuelve a un consumidor más experimentado, interesándose por la creación de imágenes y por el buen trabajo que tiene un film a la hora de estudiar la postproducción. Un espectador basa su juicio de valor positivo o negativo en cuanto al

resultado de la animación y el correcto tratamiento de los efectos visuales. En otras palabras, un individuo que no puede actuar de forma pasiva, sino que representa una figura de consumo que establece lo que va a ver en la pantalla y lo que no. Entonces con la siguiente afirmación, es válido inferir que el público desempeña un rol crucial en el mercado de la industria ya que es quien decide el consumo audiovisual. Sería combinación entre productor y consumidor en efecto, aquel que tiene el poder de elegir qué temas, qué tramas y qué historias son las que más venden; decide que es lo que queda en las carteleras de cine y que no perdura. Un individuo que reclama mucha más participación en el ámbito de la comunicación audiovisual, término que va a ser desarrollado más adelante, estos a su vez, permiten una comunicación a través de portales *web*, redes sociales, comunidades virtuales e infinitas posibilidades de hacer llegar el gusto y los temas que mueven la industria generando, no sólo el impacto de las nuevas tecnologías sino también transformaciones socioculturales. Como lo explica Quéau (1995), en su libro *Lo virtual: virtudes y vértigos*:

Los mundos virtuales introducen en nuestra experiencia nuevos tipos de espacios y nuevas formas de vivir dichos espacios. La telepresencia, las comunidades virtuales, las comunicaciones televirtuales nos hacen experimentar nuevas formas de ser y nuevos medios de hacernos mutuamente presentes. (p.95).

La *web 2.0* y la generación de hoy como lo son los nativos digitales, esta generación nació y creció cuando los ordenadores e Internet ya fueron instalados en el colectivo cotidiano. Así mismo, representa la consecuencia del cambio profundo de la civilización de hoy en día. Rescata una característica fundamental de la *Web 2.0* y es que permite al público usarla como un *software* con inteligencia colectiva, ya que los servicios que ofrece se traducen en mayor participación de los usuarios.

En otro aspecto, Montero (2012) Indica que más allá de los avances técnicos, la principal diferencia de este nuevo Internet es que ahora cada uno de los usuarios hace parte fundamental de la sociedad de la información. En la *web 2.0* el usuario abandona su rol pasivo frente a los contenidos y es lanzado a la red para aportar y compartir lo propio. Asegura que el área de distribución es la que va a tener un impacto mayor, con

la llegada de la era digital es una poderosa herramienta que utiliza las *Majors* norteamericanas; siendo capaz de impulsar la producción de un cine más innovador, crítico y comprometido. Todo lo anterior le permite debatir sobre *Streaming*, señalando una de las principales páginas para la visualización de películas llamada *Cuevana*, la cual cuenta con más de 4.000 películas y 20 series diseñadas en el 2009 por estudiantes argentinos. Asegura Montero (2012) que el éxito de estas páginas *web* son la calidad de visualización; los menús que ofrecen subtítulos y facilidad de navegación todo sin tener que salir de casa. Los usuarios son atravesados por el entretenimiento. En este punto es menester entonces, hacerse un cuestionamiento sobre el concepto real del séptimo arte, el cual es caracterizado por su ferocidad en las imágenes proyectadas en una inmensa pantalla y su monstruosidad a la hora de envolver al espectador, pero ¿si todo esto no cobra sentido con la nueva forma de distribución y las nuevas tecnologías?, ¿si el espectador ya no tiene que ir a una sala de cine a pagar un boleto y estar preocupándose por organizarse y sacar tiempo para un ámbito cultural?. Es por esto que el cine es reinventado y no suelta al espectador: por medio de tecnologías más vivenciales como el 3D, la realidad virtual, los efectos de sonido *sourround* entre otras. Ubicándolo en un nivel de experiencia diferente e imposible de superar por cualquier televisor o pantalla de ordenador. Frente a esto es rescatada la creatividad y las diferentes posibilidades de producción, como directores James Cameron y Michael Bay que son precursores de esta rehabilitación.

Continuando, tiene mención el aporte de González (2015) con un inicio similar al de los anteriormente expuestos. Realiza un recorrido histórico por los orígenes de la representación, la fotografía, el cine y la tv. El espectro analógico y la migración que llevo a cabo la digitalización hacia los medios de comunicación para después seguir con la definición del flujo de trabajo digital que buscaba entender cuáles son los nuevos aspectos operacionales a la hora de trabajar, economizando costos en la disciplina determinada. Tiene como ejemplo *El secreto de sus ojos* que fue la primera película argentina en producirse en *Red One* Formato 4K *RAW* en el año 2009,

considerando un gran reto de postproducción ya que varios de sus planos requerían efectos especiales y composición de tercera dimensión.

En tanto que, el mismo autor expone que el formato *RAW* es aquel que filma en alta resolución precisando evitar la pérdida de calidad, el ruido. Trae consigo beneficios como un espacio de color más amplio que el RGB. Otro beneficio de grabar con este formato digital son los parámetros de color en edición, incluyendo diversos balances de blanco y diferentes perfiles de color. Éste formato no trabaja con compresión, almacena la información que llega al sensor de la cámara en 12 bits. A pesar de cuando es visualizada la imagen en la cámara esta es vista opaca y descolorida, es por esto que necesita de un revelado más exhaustivo.

Posteriormente el mismo autor explica que la Televisión Digital en la Argentina (TDA) está en pleno proceso de transición, asegurando que los contenidos digitales de este medio de comunicación deben cumplir un rol fundamental tanto del ámbito social como pedagógico. La misma quiere proponer un plan social con un incremento de calidad de los contenidos en cuanto a forma educativa, información, entretenimiento, inclusión social, generación de puestos laborales y, a su vez el mismo fortalecimiento de la industria nacional y la cobertura en todo el territorio. Todo lo anterior acarrearía problemas de infraestructura, entre ellos el requerimiento de una señal *Broadband* mínimo de dos megas que necesariamente exige contar con una red de cableado de fibra óptica, proyecto de la Argentina Conectada, requiriendo una inversión grande para el mismo gobierno. Razón por la cual no se encuentra disponible en todo Gran Buenos Aires. La televisión Digital Terrestre (TDT) es una manera de compensar aquellos desafíos, pero no es un modo de achicar la desigualdad social porque el problema es profundo en las zonas marginales, tanto de los suburbios de la ciudad como en el interior del país.

Para lograr mayor distribución de esta tecnología propia de la TDT, el gobierno ha generado un Banco Audiovisual de Contenidos Universales Argentinos (BACUA) poniendo en diálogo a diferentes entes privados y públicos del país para tener un

abastecimiento en la red de contenidos accesibles para su emisión en el territorio. El esfuerzo por mantener la implementación de la televisión digital y la competencia de la multiplicación de pantallas, hace que varios canales de televisión intenten complementarse mediante una participación mayor en otras pantallas como las del celular, el ordenador y las tabletas, esto traduce que la pérdida de consumo de señales televisivas en todo el mundo sea real y esté pasando. (González, 2015).

Es hecha esta descripción para ejemplificar, y como postura propia del autor de la presente investigación, que es allí cuando la televisión es vuelta expandida, ya que las grandes empresas empiezan a tener una participación mayor por el Internet, creando *Smart TV*, señales digitales, y posibilidades para expandirse a otras fronteras tecnológicas.

En cuanto a Gonzales (2015) asegura que las interfaces de estos televisores son rudimentarias y que limitan la utilización del dispositivo. Cabe aclarar que esto no es así, diferentes compañías como *LG* y *Samsung* entre otras quieren todo lo contrario para sus usuarios, creando plataformas sencillas de entender, rápidas a la hora de captar órdenes, apareamiento con distintos dispositivos de control para mayor interactividad con la tecnología, generando altos niveles de satisfacción al consumidor. Así las cosas, este PG aporta a la presente investigación, ya que después del concepto de convergencia emplea dos notables términos, el de *crossmedia* y *transmedia* útiles para el capítulo cuatro. Ambos términos son dependientes entre sí, pero González (2015) asegura que su definición no es diferenciada por su prematura aparición. La comunicación *crossmedia* ha surgido después de la llegada de las nuevas tecnologías y se encarga de transmitir un mensaje. Este tipo de narraciones busca tener un entretenimiento *online* y dar a conocer una historia en el universo digital. Posteriormente se hará un mayor desarrollo de este término. El término *transmedia* está relacionado con la extensión del relato cinematográfico que es una conjugación con los videojuegos, tomando estos un formato parecido al del cine con elementos estilísticos similares; utilizando aplicaciones, *smartphones*, revistas online

entre otras. En un relato *transmedia* el espectador tiene la capacidad de cambiar los hechos que suceden para mayor satisfacción y gusto. Esto acarrea un problema ya que el usuario o jugador se puede aburrir al tener un exceso de narración dejando en un segundo plano el objetivo principal que es jugar.

A nivel profesional la fotografía también cuenta con un desarrollo de creación hacia una práctica comunicativa en vez de funcional. Cada una de las aportaciones expuestas son necesarias para la producción de otros campos como el maquillaje, peluquería, modelaje, decoración y postproducción.

Por otra parte, Chagnier (2017) continúa con el desarrollo del concepto de *cinemagraph*, que surgió en 2011 iniciado por los estadounidenses Kevin Burg y Jaime Beck quienes empezaron a implementarla en publicaciones de moda y estilos de vida. El aspecto del *cinemagraph* añade, es similar a las imágenes que aparecen en el periódico ficticio del universo de *Harry Potter*. Las mismas fotografías cuentan con movimiento dentro de ellas mismas, dado que es un momento vivo en una fotografía fija. Para entender cómo es relacionado este híbrido con la fotografía y a su vez con el cine, es debido explicar cómo es su creación. Fundamentalmente es necesario un dispositivo capturador de imagen que tenga la posibilidad de variar las tres opciones para exponer una imagen, iso, velocidad, y diafragma, al mismo tiempo que pueda grabar video. Después es debido elegir una escena, decidir qué elemento va a tener movimiento y que lo que está fijo en realidad se mueva. Posteriormente va la captura de video en una velocidad de 24 fotogramas por segundo o mayor.

El autor recomienda tener un trípode para mantener el encuadre. Después sigue la edición en el ordenador utilizando programas como *After Effects* o *Photoshop*. También existen aplicaciones para el celular en sistemas *Apple* como *Flixel Cinemagraph Pro* que cuenta con una interfaz más simple de utilizar.

En otro aspecto, a principios del presente siglo la cadena *MTV* cancela la emisión de *videoclips* dejando al formato paralizado, si bien otras empresas televisivas siguen manteniendo el formato como contenido protagonista en su grilla, la repercusión y el

valor social no fue comparable con las transmisiones de *MTV*. Es por esto que el formato en su intento por prevalecer en la industria encuentra un soporte en el Internet. El *videoclip* empieza a tener una gran revolución que lo separa de las limitaciones que tenía en el medio televisivo y lo vuelve interactivo, convergencia de medios; vuelve a nacer reflejando un sentido renovador en la *web* despertando de nuevo un interés en el público como es *YouTube*, *Vimeo*, *Dailymotion* entre otros para seguir manteniéndose.

Con la llegada de *YouTube*, el *videoclip* puede ser visto por cualquier persona en cualquier parte del mundo, sumando así millones de visualizaciones, más la publicidad que presentan extensiones de *Google* como *Google AdSense* obteniendo ingresos económicos. Otras plataformas como *Vimeo* impulsan a sus usuarios a subir sus propias creaciones, por lo tanto, el usuario no puede subir imágenes que no sean de su autoría, primando el trabajo original que según el autor, afecta al formato del video clip ya que, como es contenido independiente y una de sus características es el soporte de video en alta definición, las cuentas que son *premium* tienen otros beneficios que mejoran la experiencia, bandas profesionales y productoras independientes suben sus videos musicales que son diferenciados de los videos populares y caseros de *YouTube*. (López, 2017)

La fuente de ingresos por medio de los videoclip es convertido un producto, ya que es vendido de forma directa al consumidor y algunas veces las empresas televisivas pagan por su emisión, de igual forma *Vevo* genera ingresos por la distribución del contenido a través de *YouTube* como hace *Apple Music* o *Tidal* en su servicio de *streaming*. El *Content ID* es aquel que descubre si un video en Internet está violando derechos de autor, avisándole al usuario si le da de baja o no.

Continuando, el mismo autor asegura que los usuarios de *Vivo* navegan a través de contenidos de alta calidad y a su vez, son monetizados llegando a ser comparadas con las cifras de la televisión, aproximadamente llegando a 20 0 30 dólares por cada 1000 vistas. En las generaciones actuales se evidencia el comportamiento de que no

hay que pagar por servicios musicales. El autor recalca que ese pensamiento cambia con las nuevas aplicaciones como *Spotify*, *Tidal* y *Apple Music* que son una opción legal para la reproducción de música a bajo costo.

El *videoclip* está influenciado fuertemente por otros campos como la publicidad, la televisión, la animación, la danza, la fotografía e inevitablemente con el cine musical entre otros. El cine es la mayor influencia que hay a la hora de realizar un *videoclip*.

Los directores tienen un impulso directo por el cine que no sólo pasa por la intersexualidad, sino por los movimientos de la cámara, encuadres y técnicas de filmación.

Así mismo el *videoclip* está influenciado por vanguardias artísticas del siglo XX. El cine *neo-noir* utiliza elementos del cine negro reconfigurándolo con contenidos actuales. *Blade Runner* o *Memento* fueron influencias para *videoclips* como *Blad Bood* o *Very Frist Breath*. (López, 2017).

Pasando al antecedente de Ángel (2017) aporta en la presente investigación el apartado que analiza la construcción de personajes. Planteando que aquella construcción se debe de hacer de adentro hacia afuera para entender la sustancia de la trama y el objetivo que se quiere contar. Un personaje debe tener una meta que cumplir, identificada y clara. Presentando la motivación del personaje que lo influenciara para determinadas acciones, elementos indispensables para definir quién es el personaje; qué es lo que quiere, porqué lo quiere etcétera. Puede haber un protagonista o varios que compartirán un mismo deseo.

Por otro lado, el mismo autor asegura que una historia no sólo necesita de diálogos sino también de acciones concretas. Considerando un interés narrativo en emociones naturalmente construidas las cuales garanticen el interés por parte del espectador. Dar lugar a un conflicto o nudo con diferentes niveles de complejidad, teniendo en cuenta que un personaje no terminará igual que como comenzó, a esto se le denomina arco de transformación que evidencia un cambio en las constituciones sociales o privadas del mismo.

Por consiguiente, Ángel (2017) estudia el guión tridimensional, en donde la historia debe ser fundamentalmente 'interesante' ya sea bidimensional o tridimensional, asegura que no se debe abusar de los efectos 3D, donde el guionista debe desarrollar las posibilidades artísticas del 3D, teniendo en cuenta los momentos clave. Al escribir es debido pensar en 3D, refiriéndose al grado de interacción del público con las imágenes. Debe tenerse en cuenta el volumen en el encuadre, la infinidad dentro de la pantalla y la proximidad de las imágenes en el espectador.

Este apartado será de gran utilidad en el siguiente capítulo de la investigación donde es estudiado la escritura ficcional de las tres dimensiones y la reflexión del resultado final de un guión contemporáneo.

Hay un planteo interesante que hace la autora, y es que según Tubau (2011) varios cineastas escribieron un manifiesto pidiendo que la tecnología 3D no se limite simplemente a la atracción efectista, ya que puede ser un punto débil. La narración puede darle un tipo de interés a una historia que carece de sorpresas, o puede tener un efecto negativo. Como resultado de la mala ejecución en una narración de calidad puede hacer que el espectador pierda el interés de lo que está viendo. Si bien es cierto, las películas en 3D privilegian la acción y llenan de atención los objetos visuales, no todas las películas van acordes con este tipo de tecnología. En otras palabras, expone que no hay que abusar del mismo y saber los momentos en los que se puede emplear para llamar la atención.

Por otro lado, *Pixar Animation Studios* es líder en innovación. Esta compañía estadounidense dedicada a la animación por ordenador tiene su sede en Emeryville, California. La empresa ha ganado hasta el 2014 más de 30 premios *Oscar*, ocho *Globos de Oro* y con sus largometrajes ha recaudado más de nueve millones de dólares. (Ángel, 2017).

El presidente de la compañía Jim Morris (2014) asegura que en primer lugar están las historias y los personajes que los mismos avances de la animación. Para ofrecer emociones y situaciones interesantes, la historia debe venir de uno mismo. Cuenta

que la idea de la película *Intensamente* nació de la cabeza del director Pete Docter después de analizar por dos años el carácter de su hija de 12 años. Los personajes deben accionar lo más real y con autenticidad posible. El equipo creativo de la compañía está dirigido por el conocido Jhon Lasseter junto a otras personas crean escriben y animan los films. Son compuestos por un departamento de animación, otro narrativo y otro departamento artístico. Actualmente la compañía está caracterizada por adelantos técnicos además de la mejora constante en el acabado visual, pero predomina el minucioso trabajo de guión y narración.

Las técnicas tridimensionales están sustituyendo a las bidimensionales. Disney, que reinaba sin discusión en el mundo de la animación tradicional desde la década de 1930, tuvo que asociarse en 1995, cuando estaba perdiendo liderazgo, con Pixar, maestro de las nuevas tecnologías, para producir *Toy Story*, el primer largometraje totalmente realizado en ordenador. (Lipovetsky, 2009, p.50).

Sin embargo, es debido mencionar que los principios de la productora fueron intrincados. Según Angel (2017) en un inicio Steve Jobs pago cerca de diez millones de dólares a *Pixar Animation Studios* en 1986, después otros 50 millones para poderla mantener vigente. Es destacado éste antecedente ya que tiene gran bagaje en el ámbito de animación proporcionando datos comerciales sobre productoras reconocidas que se están imponiendo en la industria.

El rol de la tecnología en los medios de comunicación varía entre el soporte donde se exhibe el medio y las herramientas de distribución que emplean, para que se den a conocer, por ejemplo: las cintas de video, los *CD*, las tarjetas de memoria e incluso el propio *software* que es acomodado en cada soporte. La convergencia abre las puertas a distintas empresas que buscan hacerse espacio en medios en los que, tanto la información como la comunicación no están supeditadas a una innovación de fuerzas regulatorias de distribución. Internet dio paso a emprendimientos que no necesitan gran capital para ser llevados a cabo. Por ejemplo, en las empresas de telecomunicaciones suman nuevos servicios que llegan a sostener la pérdida de los servicios de telefonía fija como los celulares con plataformas más amigables. La

información globalizada abre espacio para nuevas interacciones y sobre todo opiniones de los mismos consumidores, así mismo la convergencia mediática emplea un cambio como los que hay en modos de producción de artes informativas y de entretenimiento, como también en el modo de consumir de los espectadores. El canal ganador será el que permita realizar varias tareas a la vez y que su portabilidad este entre sus principales características.

Jiménez (2013) continua su ilustración por medio de un concepto principal relacionado con las cuatro pantallas, describiéndolas en primer lugar como dos tipos de pantallas; la primera es aquella que socializa y direcciona el cine y la televisión y la segunda es la pantalla individualizante e interactiva como el ordenador y el teléfono móvil. El cine es la primera pantalla difusora y con gran novedad entre el público lo cual la llevó a ser fácilmente reconocible.

De igual modo Jiménez (2013) presenta un ideal y es que el cine nació para vencer las barreras de la lectoescritura, entonces surge como el apoyo de un espectáculo que brindaba entretenimiento captando el interés del espectador. Es discrepado este planteo, ya que el cine no nació para entretener sino en un principio nació meramente para el documentalismo, para registrar los momentos y tener un fichero histórico sobre las cosas que estaban sucediendo. Posteriormente fue cuando las tecnologías avanzaron y se puso a la disposición de contar historias ficticias. La TV a diferencia del séptimo arte tenía un propósito doméstico, siendo parte del amueblado de gran parte de todos los hogares, en efecto tiene un contexto más privado y familiar. Siendo entonces la segunda pantalla quien es encargada de ser la voz de la sociedad mundial, y se consolidó así cuando se empezó a utilizar la transmisión vía satélite. Estas dos pantallas son unidireccionales, lineales y directas es la emisión y el espectador.

Las pantallas pasan de ser directas a interactivas, de la literalidad a la multilinealidad, siendo la tercera pantalla protagonista, el ordenador. Su aparición es retribuida a la televisión por la interconexión de líneas telefónicas, luego la fibra óptica y por último la

transmisión aérea por medio de ondas electromagnéticas. El tiempo es percibido de manera vertiginosa por la aparición de las relaciones virtuales que son cotidianas. Internet permitió que los usuarios no estuvieran predeterminados a utilizarlo en horarios establecidos y específicos como la televisión, abriendo la posibilidad a una burbuja personal e individual a diferencia de la televisión que era más familiar. Las tecnologías digitales dieron paso a nuevos espacios de utilización, donde cada persona hace uso de estas dando lugar a la cuarta pantalla: los teléfonos móviles que permiten a los usuarios no estar explícitamente en el hogar o en su trabajo para estar conectados a la red. La telefonía en un principio es creada para tener comunicación portable y cómoda; actualmente acapara la mayor parte del tiempo de una persona promedio. Con el tiempo pasaron a ser minicomputadoras adaptadas a la mano. Internet es una esfera que acompaña al público en todo momento, volviéndose indispensable. (Jiménez, 2013).

El centro de esta investigación es la realidad aumentada, aquellas tecnologías que permiten una superposición en tiempo inmediato de imágenes, videos o información virtual que interactúan en el mundo real. La mayoría de las empresas que usan esta tecnología son compañías dedicadas a la fabricación y distribución de productos que den como resultado representaciones electrónicas creadas a través del 3D capaces de ser reproducidas por medio de ordenadores, tabletas o lentes 3D. Interviniendo varias profesiones como ingeniería de productos, de informática y diseñadores 3D.

Capítulo 3. Cine, guión 3D y la actuación bajo la digitalización

Este capítulo abarcará el concepto de cine digital y las nuevas formas de consumo en los espectadores contemporáneos, con el fin de poder explicar la manera de comprar y aportar datos estadísticos de las principales empresas, pasando por las diferentes formas de pago, recordando que éste apartado también analiza el comportamiento del consumidor, ya que es detonante para las producciones que están en proceso, porque sus equipos técnicos y productores están siempre al tanto de la respuesta del espectador en redes sociales, a fin de agradar o sorprender al mismo. De igual forma, empleará un análisis integral sobre la creación de personaje y lo que consiste en generar historias bajo la influencia de la tercera dimensión y los efectos visuales, el deber del actor al estar trabajando con *chroma* y lo que esto conlleva. También analizará los inicios de un guión cinematográfico en la preproducción y su resultado final como obra intrínseca, la cual debe pasar por varios procesos y etapas en las que su contenido puede llegar a cambiar, o puede representarse de otra manera por parte del director.

3.1. La influencia del dispositivo digital en la creación de personaje

La era digital, las imágenes animadas y su complicidad con la narración de historias, han dejado grandes films de fantasía y ciencia ficción que no se hubieran podido lograr sin estas tecnologías. Independientemente de lograr un producto, es el hecho de lograr representar una imagen vivida que no se pueda diferenciar entre la animación y las tomas reales.

Para las personas están involucradas en el medio audiovisual pueden ser mecanismos significativos para la revolución comunicacional, para otras profesionales puede aludir a otro paso más que da el séptimo arte en la sumersión del espectador en el relato. Si bien es cierto que aquellos mundos creados por el ser humano buscan o compiten por un acercamiento más fiel a lo que se quiere contar; las nuevas tecnologías abren la puerta a un fin de variables para los participantes y realizadores que entran en juego.

Este apartado tiene como objetivo analizar y reflexionar acerca de los retos emergentes que tienen tanto los actores en la era digital como los directores en la misma. Si bien no se ha debatido al respecto ni se tienen antecedentes que hablen específicamente sobre este tema, se quiere dar un espacio acerca de las inflexiones que entran a interactuar con el mundo profesional en la presente investigación. Por un lado, se tiene la figura del director de actores o *coach*, que por lo general en una producción grande lo ejerce una persona en específico. Tal departamento tiene, entre otras, la función durante la preproducción y rodaje de explicarle al actor todas las dimensiones tanto exteriores e interiores de su personaje.

Interactuar con ellos de una forma personal, teniendo un ambiente de trabajo en el estudio o locación de filmación sincronizado. Pero su figura de director es alterada con la llegada de los efectos visuales, especiales e imágenes CGI, ya que se suma un reto más para la dirección de actores porque este rol debe construir ciertas ayudas visuales y sonoras para la correcta interpretación y gestualidad requerida.

Otro reto que tiene el director de actores durante la realización de un film es que el personal interpretativo sepa relacionarse con objetos, paisajes, o seres vivos inexistentes. Para esto se debe crear un impulso emocional o disparador emotivo, recuerdos personales, que le ayuden a llegar a la actuación necesaria. También es de gran ayuda, por medio de un objeto alusivo que represente la imagen que se quiere añadir en postproducción.

Un reto para los actores en la era digital es el hecho de poder imaginar más allá de lo que ven, visualizar las imágenes digitales que serán implantadas en el *chroma*, los actores deberán recrear imágenes interiores de los fondos a representar, teniendo en cuenta los focos y puntos precisos en donde deben dirigir la mirada. También a lo largo del rodaje el actor debe tener en cuenta los elementos, vestuario, accesorios, utilería, con los que va a interactuar durante las escenas. Factores que entraran en juego a la hora de la evolución del personaje dentro del estudio o locación, porque debe tener en claro los puntos de movilización, los momentos en los que debe mirar al

objeto, el desarrollo corporal y posturas adecuadas que debe tener con la vestimenta especial para los efectos visuales.

El apropiado desenvolvimiento del actor con puestas en escena no convencionales, en donde está la prioridad el cuerpo y su respuesta a estímulos inusuales, si bien esta tarea le corresponde al actor, también es responsabilidad del director poder transmitir correctamente la acción a representar, es un trabajo en conjunto que determinará el éxito de un rodaje. Lo ideal es que las imágenes de animación junto con las tomas reales se fundan inefablemente, y para esto debe haber condiciones estables dentro del encuadre, no solamente por parte de los actores sino también por un sin fin de factores variables, como una acoplada dirección de fotografía, equipamiento en luces, conocimientos en cromática, verosimilitud a la hora de poner dichas herramientas, adecuados puntos de referencia para el CGI, generando condiciones atmosféricas acordes al ambiente que se requiere representar, entre otras que beneficien al tiempo de rodado y el dinamismo entre los actores. En conclusión, es debido cuestionar hasta qué punto la infografía y las animaciones serán benefactoras para la industria cinematográfica o hasta qué punto serán negativas para los mismos sectores artísticos.

3.2. La influencia del 3D en la escritura ficcional del guión contemporáneo

Con las diferentes posibilidades de contar historias, el objetivo es acercarse aún más a la verosimilitud, es por eso que las innovaciones tecnológicas llegan a jugar un papel distinto dentro de la narración. Es allí cuando la era digital sobrepasa la acción dramática y discursiva. Con el crecimiento desenfrenado de recursos cinematográficos, los cineastas tienen acceso a un campo cada vez más amplio de opciones, pero a veces estas opciones pueden ser utilizadas excesivamente ya que buscan otras sensaciones en el espectador meramente cualitativas y sorprendidas; intentando chocar y descolocar al público.

Por otro lado, son mencionados los siguientes términos sólo para visualizar la relación que hay entre el guion literario y las tecnologías visuales.

En primera instancia, el guión literario es aquel que está constituido por descripciones de contexto y acciones de los mismos personajes incluyendo diálogos.

En segunda instancia se tiene el guion técnico que, como su nombre lo dice está construido por las especificaciones técnicas de cómo se va a contar el relato: tipos de plano, movimientos y alturas de cámaras, ejes ópticos, sonido etcétera. El guionista debe tener cierta percepción acerca de estas herramientas técnicas, ya que, si su relato será contado a partir de tecnologías 3D, 4D, animación y efectos visuales tendrá una mayor conciencia del uso de las mismas.

Así el guionista sabe en qué momento acercar o alejar al personaje u objetos del espectador para que éste responda a estos estímulos. Su labor está en la pericia narrativa que utilice para sorprender al público encontrando ciertas acciones que exploten la estereoscopia fílmica, consiguiendo un nivel de identificación con los personajes aún mayores. Como lo ejemplifica la siguiente cita.

Los diversos narradores audiovisuales, entre los que quizá deberíamos contar a los directores, realizadores, guionistas, editores y también a los actores empiezan a confundirse, a aprender el oficio de sus colegas, a convertirse un poco en ellos. Siempre ha sucedido y son frecuentes las conversiones de guionistas en directores (Billy Wilder, Woody Allen, Charlie Kaufman), pero ahora todo resulta más accesible y la superespecialización del cine es casi cosa del pasado. (Tubau, 2011, p. 370).

Al relatar pensando en 3D es recomendable tener en cuenta si hay interacción o no con las imágenes, sumando a esta otra variable como la profundidad de campo, cantidad de planos en foco, ya que no se piensa el encuadre de la misma manera. El profesional debe saber el momento en el que pueda explotar al máximo el recurso visual, ayudando a generar un clímax visual en el espectador.

Es permitido asegurar entonces, que las realizaciones de films actuales no son pensadas principalmente desde su narrativa, sino que esto es un motivo para asistir a la sala de cine. Una variable es el relato y otra es el espectáculo que finalmente es el que atrae a los espectadores;

Es por esto que la conclusión de estos discursos hace parte de contenidos que están contruidos mayormente por efectos visuales que por logros narrativos. Actualmente las aplicaciones de la tercera dimensión hacen parte fundamental del consumidor, y éstas pueden ser gradualmente moderadas para el mayor aprovechamiento del momento exacto donde deben tener presencia.

3.3. El valor del guion en la preproducción y el resultado final del film

La función que tiene cualquier guion literario es poder traducir las palabras en imágenes, en lenguaje visual. Este recorrido puede estar tergiversado por diferentes factores de producción, en consecuencia ese trabajo evoluciona durante su paso por las etapas de realización hasta llegar al producto final.

El guion pasa por la supervisión de productores que por lo general quieren adaptar una idea para que sea más factible, económica y más dinámica de generar. Después el guión es interpretado por el director, quien desde su punto de vista cuenta la historia con una subjetividad sustancial, asignando especificaciones técnicas en todos los departamentos creativos: arte, fotografía e incluso guión, algo que ocurre muy pocas veces, ya que los productores están constantemente supervisando estos cambios.

Posteriormente el discurso audiovisual es interpretado por los actores quienes suman un factor más de realidad, impregnando al personaje de sus particularidades físicas y personales. Finalmente pasa por una selección de tomas que sí quedan para el montaje final, donde el rol de montajista decidirá el ritmo, intensidad, armonía y dinamismo de las imágenes.

Es sobresaliente poder reflexionar acerca de las experiencias personales que tuvo el guionista a la hora de escribir una historia, sus disparadores subjetivos, dicotomías culturales entre otras, que le ayudaron a crear a los personajes, la atmósfera que quiso representar y el mundo que se imaginó por medio de palabras. Y si esas vivencias personales fueron respetadas o considerablemente pensadas a la hora de traducir al lenguaje visual, la función del guionista resulta entonces, en que debe estar

dispuesto a ver su obra mutada y tergiversada por las distintas áreas creativas del séptimo arte.

Sin contar, si su obra es vendida y si los derechos de autor fueron trasladados a otra persona. Una obra audiovisual no va a hacer exactamente igual desde sus inicios hasta finalizar su creación, ya que hay distintas variables indescriptibles que pueden hacer que cambie su originalidad, como el factor económico, el factor tiempo, el factor técnico, el factor producción entre otros. Estos cambios son generados a través de las tendencias emergentes, las tecnologías y preferencias a la hora de realizar un guión, como lo explica la siguiente cita.

En los últimos años se advierte un cambio en la manera de escribir guiones que recuerda a los que se han producido en el teatro, la pintura, la poesía o la literatura; se abandonan formulas empleadas durante años y se crean nuevas estructuras, nuevos intereses narrativos, nuevas maneras de contar las cosas (Tubau, 2011, p. 26).

Continuando con el argumento anterior, un guion cinematográfico es un producto que siempre está en constante desarrollo desde su gestación hasta su resultado, su principal función, guiar de manera lógica las escenas, pero esta herramienta narrativa es efímera, su evolución nunca se detiene por ende no podemos hablar de un guion definitivo sino de una idea inicial que se va desplegando y mostrando sus posibles aristas. A continuación será expuesto el cuarto capítulo abarcando todos los temas anteriormente mencionados en la introducción.

Capítulo 4. Las tecnologías visuales y el universo del consumidor digital

Este capítulo explicará la metodología de consumo dentro del mercado actual, la relación que hay entre los tipos de productos audiovisuales y el consumidor, la fuerte influencia que tiene el público a la hora de elegir, y la experiencia a la hora de asistir a una sala de cine o desde la comodidad de su hogar. Todo esto dirigido a la atracción que hay por los films impregnados de efectos visuales y CGI.

Por otro lado, explicará el funcionamiento y elementos que comprenden la realidad virtual, la tercera dimensión, la animación y los efectos visuales. La implementación de estas herramientas narrativas a los films contemporáneos y su impacto dentro de las etapas de realización en cuanto a las mutaciones causadas. A su vez, son presentados los casos de estudio, en los cuales son implementados los tres factores que impulsan a la convergencia audiovisual. Sin embargo, no todas las películas serán estudiadas tendrán la aplicación directa de los factores, ya que la primera como es *Blade Runner* 1982 es una película en la, si bien no hay VFX, es expuesta como punto de partida del trucaje analógico y su paso al trucaje digital. Por otro lado serán convenientes las encuestas que fueron realizadas en mayo de 2019 para ejemplificar y justificar raciocinios dados a lo largo del análisis técnico.

4.1. Definición de realidad virtual y la tercera dimensión

Este apartado empezará exponiendo las distintas razones por las que quiere demostrar la hipótesis de la presente investigación, empleando datos actuales y términos que a pesar de su prematurez, están causando gran controversia y generando cambios significativos en la forma de narrar un discurso. La convergencia ha creado un nivel de interactividad inagotable, alentando al espectador a seguir buscando información relacionada con sus películas preferidas; encontrando diferentes fuentes o soportes que reconectan y continúen un relato audiovisual.

Cuestionando así, las habilidades de los realizadores de contenidos en cuanto a hacer uso de otros recursos publicitarios para continuar acercándose al espectador de

manera personal, colocando a las cuatro pantallas, cine, televisión, ordenador y móvil, en constante coacción intencionado; tratando de generar una experiencia particular en cada espectador.

El propósito principal al exponer estas tecnologías en el presente PG, es el de suministrar datos con ejemplos puntuales.

De igual modo la realidad virtual (VR) es una experiencia que quiere atravesar la mayoría de los sentidos como la vista, el oído y el tacto expresando una realidad paralela. Esta tecnología es remontada casi a medio siglo, ha tenido presencia en varios medios describiéndose con un tono futurista, en libros como *Ender's Game* de Orson Scott Card o en películas como *The Matrix* 1999.

Vale la pena mencionar que la VR y sus avances tecnológicos simulan una realidad real, valga la redundancia; ésta ha tenido uso en los últimos años para compañías privadas y recientemente es presentada al mercado para su uso doméstico y accesible. Así mismo no tiene un origen preciso, ya que no hay una línea de tiempo definitiva que especifique sus inicios, dado que los pioneros en esta tecnología no contaban con el lenguaje necesario para saber que estaban siendo precursores de la misma. No fue hasta la década de los años 80 que Jaron Lanier, quien trabajaba en el laboratorio de programación audiovisual acuñó el término, aunque no tuviera una palabra definida este campo estuvo trabajado bastante antes, como en las pinturas panorámicas del siglo XIX considerándose como uno de los primeros pasos hacia la VR. Otros historiadores piensan que sus orígenes están en la fotografía como un acercamiento moderno siendo la fotografía más precisa que la pintura, incluso, la idea de emplear dos fotografías a cada lado con espejos en un aparato ocular, engañando a los reflejos del cerebro para que vea en tres dimensiones, hace parte de los primeros pasos de la VR.

William Gruber fue el primero en presentar un prototipo primitivo llamado *View Master*, fundando una compañía que hoy en día sigue vigente y adaptándose a los juegos virtuales. Aquella es pionera al utilizar la idea de una realidad virtual en cuanto al

turismo. Posteriormente los equipos y el desarrollo de la electrónica y la informática son más perfeccionados en el siglo XX. (*Library Technology Reports*, 2018).

En 1929 es creado el primer simulador de vuelo por Edward Link con el propósito de entrenar a pilotos militares de EEUU durante la Segunda Guerra Mundial. Los mismos han evolucionado mejorando la tecnología con el ejército al frente de la VR. Un reconocido científico informático llamado Iván Sutherland empezó a abarcar todos los sentidos del usuario creando un dispositivo que lo logró, tratándose de una máquina que estaba conectada a un ordenador empleando gráficos rudimentarios para proyectar imágenes a través de la máquina convirtiéndose así en el modelo de la VR moderna.

Asegura *Library Technology Reports* (2018) que este modelo fue utilizado por varias compañías durante los siguientes quince años. La empresa *VPL Research* trabajó exhaustivamente en dispositivos de realidad virtual, como por ejemplo un guante sensible con sus propios auriculares a principios de los años 90. Es realmente ahí, donde las primeras empresas de videojuegos empezaron a poner su atención a esta innovación; empresas como *Nintendo* o *Sega* desarrollaron auriculares especiales para comercializarlos como accesorios de las divertidas consolas, a pesar de que fue difícil su implementación ya que su costo y dificultades técnicas eran varias.

Fue hasta la llegada de *The Matrix* a principios de los 2000 cuando fue reconocido el valor genuino y el potencial de la realidad virtual, a partir de ahí los desarrolladores han continuado. Es el ejemplo del dispositivo *Oculus Rift* consolidándose como un kit complejo para desarrolladores en el año 2013, considerado como el primer casco de realidad virtual que fue posicionado en el mercado del consumo.

Según *Library Technology Reports* (2018), utilizando sensores de movimiento y animación infográfica, *Oculus Rift* es una de las experiencias totalmente inmersivas en la que los clientes tenían la mayoría de sus sentidos ocultos. El artefacto fue creado exclusivamente para videojuegos, aportando el próximo casco de realidad virtual abiertamente disponible.

Por lo general los cascos de esta tecnología disponibles actualmente en el mercado son orientados al campo del juego.

En otro aspecto, estos dispositivos también empiezan a ser parte del campo de la pedagogía y la educación. Constantemente son lanzadas aplicaciones que abarcan una amplia gama de disciplinas, como bibliotecas virtuales que exigen a los docentes una mejora en las herramientas para sus alumnos. Un ejemplo de ello son los videos 360° que dan vista del lugar y sus estantes, entre ellos se destacan la *Biblioteca de la Rioja* o la *Biblioteca Pública de Valdepeñas* de Jaén. (Marquina, 2016).

Los equipos de realidad virtual serán más cómodos y libres; esperando que esta tendencia siga vigente haciendo más disponible las opciones de marcas económicas para el usuario. Uno de los auriculares más populares en el momento son los denominados *CardBoard*, los cuales están siendo testigo de este avance. Cada competencia ha incluido algo nuevo a las variables de los cascos y auriculares. *Google* lanzó su propio diseño llamado *Lanzar Daydream*, que es una versión más actual del *CarBoard* que incluye un clickear, un dispositivo inteligente con mejoras ópticas.

Otra marca vigente es *Oculus Go*, la cual fue creada como una opción a los anteriores dispositivos mencionados, que no requieren de un teléfono externo para su funcionamiento. *Lenovo* también lanzó al mercado un producto similar, aunque ha agregado un accesorio más de realidad aumentada que sirve a través de cámaras, está tecnología es inicial y sigue desarrollándose empleando sus propios auriculares, los cuales vienen con aplicaciones y no requieren de un ordenador o dispositivo inteligente. (*Library Technology Reports*, 2018).

Siguiendo con la misma fuente, algunos equipamientos más grandes dependientes de una computadora externa, la cual posee una tarjeta gráfica, están avanzando para ser más independientes. Los equipos como el *HTC VIVE* y *Oculus Rift* requieren una conexión fija a través de cableado, aquellas compañías están en el camino de crear accesorios que tengan tecnología inalámbrica. Siendo esta misma como el primer

paso hacia el nacimiento de un nuevo casco completamente funcional, con un sistema operativo interno que no utilice sensores complementarios.

Eventualmente a medida que esto pase los dispositivos tendrán sensores más complejos, por lo cual los actuales serán primitivos. Sin contar que los competidores y fabricantes de cascos quienes serán posicionados en el mercado, desempeñando al mismo nivel o una calidad superior como los productos *VIVE* o *Oculus* que han querido innovar en los últimos dos años. *VIVE* sacó recientemente una versión mejorada, con ópticas modernas las cuales incluyen mayor cancelamiento de la luz y el ruido ambiente, con menos cables que atan el casco a la computadora. Incluyen precisamente un adaptador inalámbrico en desarrollo, que sin lugar a dudas les permitirá a estas empresas seguir avanzando y mejorando la experiencia del usuario. Los *softwars* de desarrollo real como lo son *Unreal Engine* o *Unity* serán cada vez más intuitivos, a medida que los usuarios comiencen a hacer uso de los juegos y contenidos.

Los auriculares y cascos seguirán en constante rediseño para facilitar su uso, expandir sus innovaciones dentro del campo de los juegos es todo un reto. Poco a poco la demanda va creciendo, los costos se harán más bajos y cuando esto suceda el impulso de los usuarios causará aún más la demanda en la tecnología. Una vez esto pase, las compañías tendrán más capital para seguir desarrollando. Ciertamente es, que en un futuro estos equipamientos serán artefactos fundamentales en los hogares. (*Library Technology Reports*, 2018).

Otro tema es el cine *RealD 3D*, el cual ha impuesto desde el comienzo una ilusión y al mismo tiempo una paradoja. El intento por normalizar la imagen a través de la artificialidad y por consiguiente, pretender que el séptimo arte sea convertido en un producto que, acerque y aleje la realidad que es concebida por medio de los sentidos. Así mismo, la última afirmación implica la influencia contradictoria por generar realidades distantes de aquellas que realmente son vividas. Es a mediados de la primera década de este siglo, cuando llega una versión mejorada del 3D apareciendo

como consecuencia, de una demanda constante por parte del espectador que quiere adquirir productos más reales y simultáneamente más sofisticados, prefiriendo a la pantalla como su mejor medio. El 3D radica su funcionamiento en la polarización circular de las gafas que brindan a la imagen, estereoscopia de mayor y mejor profundidad de campo, el número de planos en foco que hay por delante y por detrás del objeto o sujeto encuadrado. Es así como, un sólo proyector produce imágenes para el ojo derecho polarizando las mismas de forma circular, en dirección a las agujas del reloj y al mismo tiempo lo hace para el ojo izquierdo en sentido opuesto. Las gafas tienen polarización inversa para tener la certeza de que cada ojo está visualizando distintas imágenes. Esto es debido a que la luz polarizada no afecta a las imágenes y por lo general es invisible a los ojos. (Díaz, 2011).

Siguiendo con el mismo autor, un ejemplo es *UP* creada por la compañía *Pixar Animation Studio*, que uso moderadamente el 3D consiguiendo que los espectadores no solo sean envueltos en la trama, sino logrando que la diégesis de la historia vaya en desacuerdo con la tecnología. El hecho de que la mayoría de las películas estrenadas desde la llegada de la tercera dimensión y las que han adquirido mejores resultados en cuanto a la crítica son, las recreadas con animación tradicional e infográfica. Es hecho un despliegue de films estrenados como, *Alice In Wonderland* 2010, *Clash of the Titans* 2010 o *Robin Hood* 2010.

Concluyendo una preferencia de un *feedback* decisivo hacia la animación, cuyos universos que anuncian realismo de un ilusionismo victorioso al servicio del espectáculo, cuya vibración sensorial sea algo de lo más intenso que puede ofrecer al espectador. (Russo, 2012).

Un ejemplo de ello es *Avatar* que dio un giro de trabajo a la utilización del 3D, llamando la atención del público por ejecutar un despliegue estilístico. En la introducción de un mundo totalmente distinto creado a base de tecnología de punta, en lo que consta de VFX. Para aquellas personas que tuvieron la posibilidad de ver las dos versiones del film una en dos dimensiones y la otra en 3D, no ha quedado duda

que esta última tecnología aporta un mayor impacto visual. Si *Avatar* es vista desde su primera versión, y sobre todo si es vista en televisión el producto no evidencia mayor innovación, solamente un mejoramiento en sus gráficas. Es por esto que su última versión consolida al 3D como un nuevo entretenimiento. El director James Cameron ha anunciado que *Avatar* será parte de una trilogía a desenvolverse en los próximos años. (Russo, 2012).

Infiriendo que en un futuro no muy lejano, exista la posibilidad de recrear una conexión en su totalidad con el cuerpo y las tecnologías de realidad virtual y 3D, en la que el discurso cinematográfico, converja con el ser humano dando como resultado la inmersión absoluta en la ficción.

4.2. La animación y los efectos visuales

Los efectos visuales producidos por las imágenes por computadora (CGI), poco a poco vienen siendo accesibles para los cineastas *amateur*, debido a la disminución del costo en cuanto a *hardware* y a *software* en la postproducción, siendo comunes por lo general en las películas de alto presupuesto. Los VFX son los distintos procesos por los cuales las imágenes son creadas o hibridan lejos de un contexto o acciones en vivo. Es decir, incluyen la toma de acción en vivo, junto con las imágenes generadas posteriormente, para representar lugares con tonos realistas y que resultarían arriesgados, costosos o simplemente imposibles de capturar en la grabación. (Armenteros, 2011).

De igual modo y siguiendo con el mismo autor, en lo que concierne a la metodología de trabajo y al eje central de la presente investigación, la mayoría de los efectos visuales son finalizados en postproducción los cuales deben tener una cuidadosa planificación y coreografía. Los efectos visuales son editados y diseñados en la última fase de realización por medio del diseño gráfico, el modelado y la animación. Aunque es común que sean generados en el mismo momento con la toma de referencia al

plano que se están filmando. Por lo general es renderizado en baja calidad logrando la visualización, aportando así a la composición de la escena.

Cabe mencionar que el departamento de efectos visuales trabaja principalmente desde la primera fase junto con el director para conseguir los resultados deseados para ambos. A su vez, los distintos tipos de efectos pueden aumentar la inmersión del espectador en el relato e impactar proporcionalmente en la verosimilitud del universo narrativo, proyectado en la historia restando o sumando la barrera entre ficción y realidad.

Siguiendo con el mismo autor, los avances que han logrado estas tecnologías en las locaciones y escenas en los que se encuentran los personajes, no tienen límites. La suma de capas de animación al encuadre permiten tener varios niveles de profundidad y lectura para el ojo humano, dando lugar a películas como *Westworld* estrenada en 1973 siendo la primera producción de *Hollywood* en presenciar las imágenes creadas por computadora que generaron efectos visuales nunca antes vistos.

Debido a los avances que ha dado la animación en 3D, las ambiguas técnicas *Matte Painting* ya no se ven obligadas a ser aplicadas a planos estáticos. De una sola imagen se pueden generar figuras geométricas en 3D que se acoplen a las leyes de perspectivas de la fotografía. (Martín, s.f).

Entre las técnicas más conocidas está el *Chroma Key* o Clave de color, consistiendo en la sustitución de un fondo duro y uniforme con alguno de los colores primarios como el rojo, verde o el azul. Mediante un proceso eléctrico que permite mezclar las señales de salida de dos o más fuentes de video, es empleada en fotografía cine y televisión. La incrustación del fondo señala los píxeles de una imagen que tienen la referencia del color del *Chroma Key*, volviéndolo transparente o semitransparente según el tipo de incrustación. En cuanto al manejo de la iluminación, hay dos modalidades: la primera es aplicarla sobre el fondo, ésta debe ser suficientemente uniforme para evitar los contrastes duros que disminuyan la transparencia, además que no afecten la selección de zonas verdes o azules. Para esto, es necesario tener

reflectores con gran potencia energética, la idea es emplearlo con tubos especiales que saturen el color del fondo y eliminen cualquier sombra. La segunda modalidad es aquella que incide en los personajes que están en primer término, dado que el *Chroma Key* es reemplazado por una imagen, la iluminación del fondo y la de los personajes deben coincidir, teniendo en consideración la dirección, angulación y las tonalidades de color de las mismas. (Martín, s.f).

El autor también expone otra técnica denominada *tracking* o seguimiento, la cual consiste en poner puntos de referencia que son situados delante del lente sobre el plano que se está rodando. Su principal objetivo es determinar una serie de marcas al ordenador que pueda memorizar, para reconocer la posición de la cámara y a su vez la posición de los actores u objetos antes del movimiento. Las marcas serán cruciales para posteriormente incluir los elementos virtuales, efectos visuales, escenarios en la imagen real. Cualquiera que sea el movimiento de la cámara, las figuras de los objetos que sean atravesados por la lente tendrán un cambio de forma. Debido a la colocación de los puntos de referencia distanciados proporcionalmente, el ordenador será capaz de reconocer la transformación del encuadre y empleará la distorsión necesaria al elemento que sustituya el *Chroma Key*.

Otra técnica reconocida es el efecto *Bullet Time* que fue popular a raíz de una escena de *The Matrix*, en donde podía apreciarse el relentizado de los movimientos en los personajes esquivando una bala. Este efecto consiste en registrar el movimiento desde diferentes puntos de vista, sincronizando una batería de cámaras fotográficas. De esta forma son simulados movimientos de cámara encima de un sujeto u objeto que está inmóvil o que se mueve lentamente. (Martín, s.f).

Otra técnica es el *Morphing* popularizado en los años 80 y que revolucionó los efectos digitales, consiste en dar la posibilidad de metamorfosis a un elemento corporal con otro en simultánea continuidad en relación al tiempo y espacio. Para llevarlo a cabo es debido filmar primero a los dos elementos que van a ser partícipes del cambio, el elemento original, ejemplo: un rostro y el elemento final, otro rostro. Es utilizado el

ordenador para digitalizar ambas tomas y una vez realizadas las dos imágenes, se recurre al programa informático que hará el tratamiento en la imagen e identificará los puntos comunes entre el elemento inicial y el resultante para combinarlos.

En otro orden de ideas, el significado de la animación ya ha sido abordado anteriormente en los antecedentes, pero cabe destacar que los efectos visuales y la animación tienen bastante en común ya que su creación se da en un medio digitalizado e informático. (Armenteros, 2011).

En este apartado son desarrollados a profundidad los tres tipos de animación existentes. El *StopMotion*, la técnica consiste en hacer la ilusión del movimiento de objetos estáticos por medio de una serie de fotografías fijas sucesivas tomadas de la realidad. Aquella técnica es muy compleja y requiere de un elevado nivel de paciencia, rigor y comprensión, los materiales más conocidos para llevarla a cabo son los maleables o la plastilina, ejemplo de ello es *El extraño mundo de Jack* de Henry Selick estrenada en 1994. (Martín, s.f).

Es basada en movimientos milimetrados entre diversos objetos que se encuentran situados en el decorado principalmente móvil. Aquellos personajes son filmados fotograma a fotograma, hasta completar una sucesión de imágenes que recrearán la impresión del movimiento, es conocida por producir contenidos infantiles, de publicidad o programas de educación. (Martín, s.f).

Por consiguiente Armenteros (2011) explica que la segunda, corresponde a la animación por ordenador o CGI, sus orígenes radican en la investigación militar e industrial, utilizándose en la informática gráfica con ejercicios simulatorios o de adiestramiento. Evolucionó de los métodos tradicionales de animación, sus reglas son diferentes a las utilizadas por la animación con acetatos, dibujos o *StopMotion*. Son destacadas empresas como *Disney*, *Pixar*, *Dreamworks* y *Ghibli*. Las aportaciones relevantes llegaron de la mano de George Lucas, creando equipos que utilizarían compañías como *Industrial Light and image* y *Pixar*.

Finalmente, la tercera radica en los dibujos animados la cual en los años 40 y 50 sufrió una sobresaliente diversidad de técnicas, como lo explica Armenteros (2011):

Las técnicas también evolucionaron: desde el redibujado completo, tanto de personaje como de decorado, pasando por el uso del celuloide transparente que permitía volver a dibujar únicamente lo que se movía sobre un fondo estático, hasta papeles recortados y elementos articulables como metal, cartón o plástico, sombras chinescas y dibujado sobre la propia película, o raspados en ella (esto era muy agresivo). Más tarde se movería también el fondo, rompiendo así la distinción personaje/decorado y unificando la imagen. (p.24).

Actualmente la aparición de la animación tridimensional ha hecho una diferenciación clara entre la plana o la bidimensional. La animación 3D al contrario de su versión anterior 2D tiene como principio fundamental limitaciones relevantes de movimiento y de expresión de personajes. Los personajes 3D poseen un esqueleto como base de su funcionamiento y solo pueden movilizarse según sus órdenes empleadas en cada articulación y cada movimiento espinal. También carecen de capacidad elástica a comparación de los primeros dibujos.

4.3. Análisis metodológico visual y técnico de *Blade Runner* 1982

La ciudad protagonista de esta historia es Los Ángeles (L.A) en el año 2019, donde el contexto es atravesado por formas de vida inexistentes en el planeta a causa de armas biológicas y radioactivas. Los únicos sobrevivientes son humanos que ya tienen mutaciones en el cuerpo y que quieren salir de la tierra, sin embargo, el mismo gobierno les prohíbe salir de ella. Así las cosas, despliegan ciertas medidas de precaución las cuales tienen el objetivo de evitar en primera instancia la migración de la población enferma y por otro lado el ingreso de replicantes a la misma. La trama es centrada en la persecución que hay de replicantes *Nexus 6* a quienes se les ha incluido recuerdos y es por esto que empiezan a sentir emociones y vienen a la tierra a buscar a sus fabricantes para alargar su vida. Ahí es donde aparece Rick Deckard un policía experto en investigar estos casos quien busca exterminar a estos robots, pero en su travesía se enamora de una replicante y escapan juntos a sabiendas de que hay otro *blade runner* que sabe que su pareja es una más de ellos.

Esta película es caracterizada por representar la ciudad de Los Ángeles de una manera oscura, con un clima pésimo donde hay lluvia ácida y prolifera la contaminación. La infraestructura de la ciudad está conformada por luminosos edificios y rascacielos gigantes que tienen enormes pantallas instaladas con avisos publicitarios, sus terrazas arrojan vapor y gases, sus bases y plantas bajas pertenecen a calles oscuras, frías y húmedas que están iluminadas por luces de neón principalmente. Igualmente es evidenciado un nivel de residuos y de basura en toda la ciudad, demostrando el desgaste y el pasar de los años, mostrando a la tierra en otra etapa. El monumental *Edificio Tyrrell* era la compañía y diseñadora de los androides orgánicos, el mismo está inspirado en la arquitectura de Hugh Ferriss y Raymond Hood. (Botello, 2015).

Continuando con el mismo autor, describe a la urbe poblada por personas de diversas procedencias y esto es evidenciado porque el mismo protagonista al hablar con las diferentes personas en la calle le cuesta entender lo que están diciendo, ya sea porque hablan otro idioma o por la poca pronunciación del inglés. El descuido y el desastre en el que esta la ciudad representa las clasificaciones del mundo social que, a su vez, quieren contrastar con los anhelos y sueños que tienen sus habitantes; a pesar de su percepción futurista presentada desde los primeros planos descriptivos donde es vista la ciudad con tomas aéreas, dejando evidenciar la inmensidad y sentimiento abrumante por la cantidad de personas que hay. Aquel planeta tierra es el hogar de los olvidados, enfermos y criminales. Y al otro lado, en el espacio están los más privilegiados que pudieron escapar del desastre y la oscuridad, es por esto que el principal objetivo es controlar la migración de cualquier tipo. Dentro de las comunidades que viven, tienen presencia las culturas latinas todo el tiempo y esto da pie a la construcción de escenarios apocalípticos, como si fuese juego del destino que la sociedad anuncie la deformación de las organizaciones democráticas por medio del factor latino, eclosión de la sociedad occidental.

Un ejemplo es el personaje Gaff, haciendo parte de ese icono de mestizaje que le hace ver al investigador protagonista las pocas posibilidades de superar la fatalidad en la que está sumergido. Como si la cultura latina le recordase que vive en un mundo en donde ya no posee el control y debe de cierta manera resignarse. Este film intenta representar los iconos y temores de las sociedades actuales como el miedo a la excesiva contaminación, la constante vigilancia para la contención y el control social por parte de la superioridad, el aislamiento y barreras de las élites sociales con las clases bajas mostrando así la hibridación en la que encuentra la sociedad contemporánea.

Blade Runner subraya claramente los grupos dominantes poniéndolos siempre elevados, en los pisos más altos de las estructuras dando la sensación de idealizar a los líderes, literalmente están encima de los grupos de clase media y marginados. Determinadamente ponen a los avances tecnológicos y futuristas como un modelo cultural y político a seguir. Proyectando un sistema de control territorial exagerado y al mismo tiempo un control sobre esa misma población. Es lo mismo que pasa en el presente real de los humanos refiriéndose a la seguridad pública, esto genera por añadidura las diferentes formas de clasificar estereotipos, segregaciones urbanas y las lógicas de clasificación social. (Botello, 2015).

Para terminar de cerrar esta reflexión acerca del relato y el subtexto del caso de estudio, asegura García (2017) que este tipo de películas futuristas engloban la idea de inseguridad e inestabilidad social por las que pueden pasar las ciudades a menudo, marcadas por violencia y contaminación de habitantes que intentan salir de todo el caos que produce la misma. Está es una forzada descripción de lo que quiso plasmar Scott en la ciudad de L.A, ya que también es difícil de visualizar el concepto del futuro que tenía el director a partir de las entrevistas que fueron realizadas, donde asegura que varios de los integrantes de su equipo técnico y los mismos actores en realidad no entendían la lógica de las escenas, es por esto que el declara sinceramente que los demás tenían que seguir el guion y la manera en la que él quería contar la historia, no

debían cuestionarse la verosimilitud de los actos sino que simplemente debían escuchar sus peticiones y hacerlas realidad, debían confiar en él. Esto causo varios problemas durante el rodaje porque Scott intentaba explicar su punto de vista, pero el protagonista en especial no pudo entender completamente su idea, durante el rodaje el director pasó por varias peripecias entre las que estaban su perfeccionismo y el pequeño detalle de que Harrison Ford no le terminaba de cerrar la creación de su personaje ni sus decisiones, terminaron peleando a lo largo del proyecto, tanto así que la intérprete de Rachael tuvo que presenciar las discusiones y las demoras durante el mismo.

Otra de las anécdotas que pasaron durante el rodaje, fue que el director aseguró en una entrevista que prefería trabajar con personas que estuvieran acostumbradas al ritmo de los ingleses que se limitaban a obedecer. El personal del film después de cierto tiempo harto de las declaraciones de Scott decidió hacer una propuesta picara en la que estamparon camisas con frases en contra del mismo. Algunos integrantes británicos lo señalaron de xenófobo. (García, 2017).

Sin embargo, el trabajo fue en equipo y arduo de llevar a cabo, en un principio el supervisor fotográfico de efectos visuales Douglas Trumbull fue el encargado de realizar las maquetas de la ciudad, La primera estructura que construyeron fue el *Edificio Tyrell* que media aproximadamente 8x8 pies y su parte superior media dos pies cuadrados, el diseño fue acordado entre él y el director. (Ver imagen 1, Edificio Tyrell, Anexo de imágenes seleccionadas).

En un principio tenían la idea de ubicarlo en el centro de la ciudad para generar la idea de un edificio imponente y representativo, pero posteriormente decidieron que era visualmente correcto ubicarlo a las afueras de la ciudad para que realmente se levantara sobre el horizonte, esto influyó en el decorado de las escenas en el interior del imponente edificio ya que debían comprar exactamente el marco de la ventana y que coincidiera con el exterior del edificio. (Friedman, 1982, p.7).

En otro orden de ideas, asegura *Channel 4 Corporation* (2000) que las diferentes estructuras creadas estaban compuestas por pequeños agujeros que serían las ventanas, en la parte hueca de la estructura pusieron miles de luces de fibra óptica para encontrar el efecto de convivencia masiva de una metrópolis. También debieron estar pendientes de las proporciones adecuadas para cada edificio, su altura y ancho. El equipo de efectos especiales decidió crear una maqueta que tuviese perspectiva, para esto los edificios que aparecieran en primer plano debían ser más grandes que los últimos, terminaron midiendo dos cm para ganar sensación de profundidad. Todo esto combinado con una atmósfera de polución húmeda que fue lograda con la utilización de humo seco, finalmente fue un recurso barato y eficiente para el rodaje. (Ver imagen 2, Backlot de Burbanks Studios, anexo de imágenes seleccionadas).

Es aquí donde es evidenciada la importancia del director de efectos especiales en esta etapa, con la toma de decisiones que sean adecuadas y beneficiosas al momento de filmar. Sin embargo, a la hora de llegar al rodaje siempre surgen imprevistos, como ejemplo de ello está la locación de *Backlot de Burbank Studios*, una de las integrantes del equipo cuenta que en el transcurso de la pre producción da cuenta que era imposible quitar o separar las montañas que veían en segundo plano en edición, no existían las tecnologías necesarias. Entonces les funcionó rodar en la noche para que la oscuridad unificara todo el encuadre. (*Channel 4 Corporation*, 2000).

Por otro lado, para ambientar las calles que fueran vistas más en detalle, fue todo un reto para la dirección de arte que estaba cargo de Lawrence G Paull, ya que relata que el hecho de utilizar una arquitectura de la época implicaba pensarla como si fuese la misma, pero en el futuro. (Friedman, 1982, p.20).

Otro ejemplo de los desafíos a la hora de recrear un futuro en el 2019 era el de cómo se movilizaba la gente en aquella fecha. Para esto fueron creados en pre producción diferentes diseños del automóvil volador, asegura Trumbull que llevo gran energía pensar en una forma más aerodinámica e interesante para el coche, es por esto que

rediseñaron el modelo para que no pareciera un ladrillo volador. (Friedman, 1982, p.24).

Hasta aquí el análisis técnico de *Blade Runner* 1982, evidencia una complejidad a la hora de lograr efectos especiales básicos, ya que todo era hecho a mano y con diferentes materiales que respondían entre sí y en cámara daban resultados distintos. Los autos voladores son ejemplo de la dificultad de trabajar con materiales físicos, ya que estaban compuestos por varias luces brillantes que al fotografiarlos debían estar en tiempos diferentes para que el mismo fondo de edificios pudiese verse y separarse del mismo coche, era difícil filmar naves espaciales con edificios grises, humo, humedad y fuego. Friedman (1982) asegura que:

El agua y el fuego son los mayores problemas para las personas con efectos especiales porque es muy difícil obtenerlos en escala. Si no se hacen bien, tu ojo tiende a notarlos. Se trabajó mucho para disparar efectos de lluvia a gran escala. Por ejemplo, cuando ves tomas en miniatura o tomas de pintura mate, la lluvia gotea a través del marco o aparece una lluvia distante, que en realidad solo se toma al aire libre a altas horas de la noche sin nada más. Solo llueve con nada más y esa lluvia se superpone con los disparos en miniatura de forma óptica. (p.16).

Para esto y siguiendo con el mismo autor, Scott tuvo una idea saturando aquellos edificios con anuncios publicitarios, esto fue logrado combinando diapositivas proyectadas literalmente en las paredes de los edificios miniatura, estas superficies estaban hechas de una especie de plástico con textura que al proyectar imágenes parecían diminutos led que encendían y apagaban, esto significó un reto vehemente para la producción, ya que deberían realizar cada uno de los comerciales que inevitablemente necesitarían actores, ópticas, animación, títulos y caracterizaciones, vestuario y maquillaje.

Para la locación del laboratorio de Chew, el personaje que podía identificar a un replicante por medio de sus ojos, Scott veía el lugar como frío y turbio, para dar con este clima la producción consiguió una planta empacadora de carne como una especie de heladera gigante, es por esto que debieron bajar la temperatura del lugar gradualmente ya que si era bajada radicalmente las paredes empezaban a agrietarse.

Cuenta Paull que por dos semanas el encargado tuvo que ir disminuyendo la sensación térmica, llegando a cuatro grados bajo cero. El equipo de arte empezó armar y a prepararse días antes de la filmación, como anécdota Paull cuenta que terminaron literalmente con grandes piezas de hielo colgando del techo. (Friedman, 1982, p. 37).

En efecto, la misma complejidad de estos efectos ópticos precipitados requería mayor tiempo en la elaboración y un correcto acoplamiento de las imágenes.

4.3.1. *Blade Runner 2049* bajo la influencia de la digitalización

En primer lugar, el director Denis Villeneuve transformó la película original, corriendo la suerte de que tuvo más tecnologías a la mano sacrificando el género de la película por la espectacularidad visual, con Ridley Scott como productor ejecutivo. Esta nueva versión está siguiendo de cerca la historia inicial después de varios años de catástrofes naturales, la tierra sigue siendo dominada por grandes corporaciones. Los replicantes siguen siendo esclavos de los humanos, a pesar de que la anterior generación se revelará, son perseguidos por detectives especializados. En esta ocasión el protagonista es llamado K, interpretado por Ryan Gosling, un replicante al que siempre le es borrada la memoria después de cada tarea. (Tiitsman, 2004).

Sin embargo y continuando con el mismo autor expone que, en una de esas misiones eliminando a otro replicante de la anterior generación, K descubre un esqueleto de un *Nexus 6*, encontrando en esta pista que aquel replicante estuvo embarazada y dio a luz. Su jefe Joshi le demanda que debe exterminar a aquel niño. No solo ellos están detrás del pequeño, sino también Wallace junto a su aliada Luv quién también es una replicante, con otro objetivo el cual consiste en encontrar al niño ya adulto y saber cómo fue posible su nacimiento.

Ridley Scott el anterior director, recreó un futuro oscuro y contaminado con lluvia acida y polución, donde algunas culturas llevaban el liderazgo ante las demás. A diferencia de Scott Villeneuve tenía la idea de ir más lejos, con paletas de color saturadas entre

el azul y amarillo, enfocando su dirección a artilugios que son desarmados y testigos de una civilización anterior. Mostrando la ciudad con grandes planos generales y largos *travelling*. La construcción de este mundo es extraña y notablemente poblada, varia basura electrónica e industrias abandonadas, hogares miserables, comida poco atractiva, fantasías sexuales simuladas. Si es puesta en comparación con la primera película, ésta pierde el humor negro y la sensación de cine bizarro, hasta que aparece Harrison Ford, el protagonista original, claramente envejecido y con experiencias por contar. Esta nueva versión responde las dudas de la versión anterior, pero sin cambiar la matriz inicial del significado de la vida, la identidad personal, y las desventajas de vivir en aquel futuro. En el guion fueron agregadas otras ciudades como San Diego y Las Vegas, las cuales hacen parte de un terreno desolado y radioactivo. Esta sociedad presentada es totalmente distinta, ya que ha tenido otros logros tecnológicos además de la existencia de los replicantes, simulaciones de realidad virtual, coches voladores sofisticados y viajes espaciales más lejanos. (Tiitsman, 2004).

Esta vez la secuela representa una política ampliamente, ya que aquellos semihumanoides son refugiados en hologramas sexualizados como recompensa a arduos trabajos y jornadas extenuantes. Por otro lado, el film no explica cómo los antagonistas, Wallace y su asistente, van detrás de un replicante que puede reproducirse, resolviendo el problema de que no pueden crear masivamente más ejemplares, optando por el largo proceso de criar a los mismos. Tampoco explica como una sociedad capaz de crear humanos no puede hacer que sean fértiles, algo que no encaja con la verosimilitud del relato. Sin embargo, el público que ve la película mantiene el contrato espectadorial con la condición de seguir recibiendo interesantes experiencias visuales y auditivas. (Tiitsman, 2004).

Adentrándose en la parte técnica, el rodaje de esta película fue filmado en Hungría, con una totalidad de seis locaciones reales y el *Backlot* de los Estudios *Origo* en Budapest. Hay un dato sobre la filmación y es que el director estaba consciente del legado que dejó Scott en el público aficionado, es por esto que hubo un debate

complejo entre el equipo técnico y el director ya que él quería retratar la estética del clásico del 1982, tratando de evitar las imágenes generadas por computadora, por lo tanto, él quería escenarios reales, objetos reales, miniaturas, tomas a escala. Utilizando únicamente el *chroma* y pantallas verdes para los detalles complejos; finalmente pudo convencer a los productores que no estaban de acuerdo con esta decisión ya que el presupuesto era elevado. Estuvieron al frente tres empresas especializadas en efectos visuales como: *Universal Production Partners (UPP)*, *Rodeo FX* y *Weta Workshop*.

Realizándose 1.200 tomas que incluyen efectos visuales, llegando a 1 hora con 45 min del tiempo completo del film que es de casi tres horas, con el mando de John Nelson, Gerd Nefzer, Paul Lambert y Richard Hoover en el departamento de VFX. Decidieron utilizar a UPP para la construcción de cuerpos humanos y rostros dedicándose a montar el rostro de Gosling sobre una segunda persona sin necesidad de que este doble tenga facciones similares a las del actor. La segunda compañía *Rodeo FX* era encargada de hacer los detalles arquitectónicos y a eliminar detalles como árboles y coches que entraban en el encuadre. También realizó las publicidades que son vistas en la futurista ciudad L.A, de igual forma, la atmósfera sucia y contaminada de la misma.

En una encuesta realizada en el mes de mayo de 2019, a una población de personas desde los 16 años, les preguntaron si preferían las películas con tramas futuristas y ciudades avanzadas dando como resultado que el 82,8% de las personas consumen aquellas tramas, deduciendo entonces que el género de ciencia ficción es vital dentro del contenido cinematográfico, deduciendo entonces que en la actualidad varias personas prefieren estos mundos distópicos. (Comunicación personal, 2019).

En cuanto a *Weta Workshop* esta empresa es reconocida por trabajar en películas como *El Señor de los Anillos*, para la secuela de Scott fabricaron la ciudad de L.A a escala de nuevo utilizando materiales convencionales como madera, cartón, alambres, pintura y bombillas led armando una metrópolis con 37 edificios incluyendo el más

grande de todos, el *Edificio Wallace* con una medida de un metro medio, debían conseguir la sensación de materiales oxidados y desgastados. (Ver imagen 3, Edificio Wallace, anexo imágenes seleccionadas).

Un gran ejemplo de esto es el personaje de Joi quién es un holograma que sólo puede convivir en la casa del protagonista siendo su pareja, Joi con ansias de poderse mover libremente en los exteriores le demuestra a K su inconformidad y es por esto que él consigue un dispositivo el cual puede trasladar su imagen holográfica a una persona real. El efecto visual fue conseguido superponiendo la imagen de la actriz con la imagen de la persona física sincronizando las dos tomas. Los dos planos fueron grabados de manera separada; el encargado de efectos visuales trabajo con el guionista para hacer un desglose de diálogos marcando tiempos de cada una de las acciones para poder lograr un ritmo perfecto con la segunda toma; la actriz que interpreta a Joi sostenía un iPad como referencia para su cara y posición de ojos. (Ver imagen 4, Joi física, anexo de imágenes seleccionadas).

Por otro lado, al inicio del rodaje diseñaron el holograma incluyendo la parte inversa del mismo personaje para sumar volumen y realidad fotográfica en Joi para combinarla con la actriz real en el set. Continuando, la sincronización fue compleja, realizaron pruebas en pre producción con dobles para darse una idea del resultado, junto con su equipo tomó aquellas imágenes de prueba y las volvió a organizar y fusionar con las geométricas. Las acciones fueron supervisadas y cronometradas, aunque los momentos no eran precisos, sumó al resultado ya que la escena empieza desincronizadas y al final son alineados los ojos de ambas actrices a la perfección. (Vicent Frei, 2017).

Por consiguiente, el mismo autor asegura que otro impoluto ejemplo de lo que puede lograr el CGI es una de las escenas al finalizar el film cuando aparece el reconocido Harrison Ford interpretando a Deckard junto con el antagonista Wallace que sigue buscando al niño replicante y sabe que Deckard tiene información acerca de ello. Ofreciéndole a alguien muy cercano a él su amada Rachel, el personaje de la película

original, la hermosa replicante de quién se enamoró Deckard. En esta escena parece que la actriz que interpreta a Rachel no ha envejecido ella es vista exactamente igual que en la película original.

A su vez, Vicent (2017) asegura que el equipo de efectos visuales logró revivir a la versión jovial de la actriz Sean Young en una réplica exacta; el primer paso fue crear una calavera digital de Rachel teniendo como referencia la toma original de la actriz. Indudablemente el departamento de VFX tuvo presencia en el rodaje para que todos los factores impredecibles estuvieran bajo control, la doble de cuerpo Loren Peta tenía varios puntos de referencia en todo su rostro para tener precisión de los movimientos musculares de cada facción y posteriormente implantar la animación de Sean Young en montaje.

Cuando terminaron de acoplar la toma del doble y el CGI John Nelson le mostró el resultado al director, quien no se mostró tan emocionado con el resultado ya que no era tan preciso. Es por esto que el equipo volvió a la mesa de dibujo y encontró que las imperfecciones de Sean Young era lo que hacía falta, también tuvieron que recurrir a las maquillistas originales para tener claro como estaba Rachel en la década de los 80, el resultado final. (Vicent Frei, 2017).

Esto demuestra una vez más que la importancia del departamento de efectos visuales durante toda la producción es fundamental para identificar errores durante la filmación y poder lograr el resultado requerido. La complejidad de escenas específicas como la anteriormente mencionada sí tiene un tiempo de producción mayor, ya que es muy poco explorada la colocación de rostros sobre personas reales, técnica conocida como *Morphing*. (Ver imagen 5, Rachel, anexo de imágenes seleccionadas).

En una entrevista realizada a John Nelson, le preguntan sobre el apoyo y colaboración que tuvo con el director Villeneuve y el director de fotografía Roger Deakins, a lo que responde que ambos fueron muy amables y su trabajo es bueno en equipo, comenta que hicieron una reunión juntos en preproducción para discutir imprevistos, esquema de diseños, estética y técnicas que iban a emplear, Deakins siempre estaba pendiente

cuando visualizaban el material para el total de tomas por ordenador. Durante la pre producción, rodaje y postproducción Nelson y Villeneuve permanecían juntos para discutir sobre los aspectos de los VFX. Durante las numerosas secuencias con el uso de esta tecnología, todos los departamentos creativos eran reunidos para concertar la filmación, asegurando que buscaban la forma más práctica posible para llevarlo a cabo. De igual forma comenta Nelson como líder del departamento de VFX que se aseguró de tener los elementos necesarios para realizar el rodaje. En la fase de postproducción siguieron trabajando juntos revisando las tomas con animaciones, Nelson le ofrecía a Villeneuve tres opciones posibles para ir por alguno de esos caminos, realizándose mejoras creativas en relación a ocho proveedores de VFX requiriendo que las 1.200 tomas exigieran un arduo trabajo. (Vicent Frei, 2017).

Cada toma paronámica en la pieza es resultado de efectos visuales. La escena de un viaje a la granja de Sapper, fue realizada con tomas aéreas en España e Islandia y posteriormente le agregaron los elementos de CGI. Para la dicha granja filmaron primero un conjunto de *Backlot* de la casa junto con los invernaderos con extras de imágenes de Islandia para el fondo. La cantidad de basura electrónica también fue hecha con CGI en su mayor parte, y fue realizada para parecerse al cementerio de barcos en Chittagong, Bangladesh. De igual forma la escena en la que el protagonista está en un coche volador sobre el malecón, todo realizado en entorno ampliado con CGI. (Vicent Frei, 2017).

Como es mencionado anteriormente *Weta Workshop* realizó el edificio *LAPD* y parte de los fondos, las miniaturas fueron filmadas con diferentes puestas de iluminación para combinar la reacción de los materiales, la fotografía fue realizada con una cámara *Canon* con control de movimiento para poder tener un desenfoque de movimiento y la repetición en cada toma. Alex Funke fue el encargado de filmar las miniaturas en un estudio con humo controlado por ordenador para conseguir la atmósfera deseada durante los pases del control de movimiento. Por otro lado, para el viaje a *LAPD* también filmaron tomas aéreas de la Ciudad de México y por consiguiente agregaron

bastante neblina animada. Para el diseño de los carros voladores fueron realizados varios diseños, aunque son vistos afuera del apartamento de K y en otros exteriores como el bar de Bibi, fueron coches reales. Para la rueda giratoria de K fue fotografiada para obtener una geometría cercana y finalmente retocarla con CGI, igualmente fueron hechos varios diseños de ruedas.

Por ende, asegura el mismo autor que en comparación con la secuela anterior, el propósito del director fue tener una concepción de filmación que pareciese análoga. Respetando las estructuras y maquetas hechas a mano y a su vez, combinando tecnología visual que ayudo a los tiempos de rodaje, facilitación de logística en el departamento de arte y utilería, todo esto sin perder la sensación de realización análoga. En el capítulo cinco tendrán lugar las correspondientes conclusiones y deducciones de los casos de estudio.

4.3.2. *Black mirror: Bandersnatch*, relatos multinarrativos

Son varios los motivos para responder al planteo inicial con este caso de estudio, como un claro ejemplo de los nuevos retos y desafíos que vienen para los diferentes departamentos creativos. El titán de *Netflix* lanzó la reconocida serie de *Black Mirror* en 2013, aquella producción es caracterizada por representar y contar historias distópicas donde el uso de la tecnología es tergiversado por los complejos comportamientos culturales y sociales de los seres humanos llegando a la situación de superarlos.

Por consiguiente, *Netflix* (2019) asegura que *Bandersnatch* es la primera película interactiva para adultos, estrenada en 2018 es posicionada como una propuesta audaz y un sólido producto. Todo comenzó cuando la compañía de *streaming* empezó a experimentar con contenidos interactivos para niños, como *Buddy Thunderstruck: The Maybe Pile* y *Puss in Boots: Atrapados en un cuento épico*, en los que los jóvenes espectadores tenían el poder de elegir decisiones dentro de la trama, con diferentes preguntas y diferentes respuestas simples que podrían repercutir en las historias. Fue

así, como a inicios del 2017 *Netflix* acerca una propuesta retro futurista para el guionista de la serie, Charlie Brooker y la productora Annabel Jones.

En un principio Brooker comenta que no estaba dispuesto a hacerlo, sin embargo el vicepresidente de producto Todd Yellin, quería crear una historia sobre una nueva tecnología que estuviera alrededor de otra nueva tecnología, agrega que *Black Mirror* era la historia perfecta para una película interactiva; por su parte Jones comenta que decidirían hacerlo si agregaba un nivel extra a la temática, ya que no querían que se interpretará como un simple menú extra de la película; es allí donde Brooker comienza a elaborar un diagrama de flujo de las posibles decisiones que fuera a tener el público, después de varias semanas el relato empezó a crecer exponencialmente, ya que cada pequeño cambio generaba nuevas y nuevas escenas, considerado un discurso no lineal. (*Netflix*, 2019).

La película Dirigida por David Slade, relata la historia de un joven llamado Stefan el cual es aficionado a los videojuegos y las computadoras, quien quiere adaptar una novela de ciencia ficción a un nuevo juego de ordenador dónde el usuario también puede tener varias decisiones. Stefan pasa por serios problemas familiares y es por esto que decide convertir *Bandersnatch*, una novela en la que el autor del libro original se vuelve loco escribiendo la misma literatura y al final mata a su esposa. (*Filmaffinity*, 2018).

Siendo una propuesta arriesgada, mientras que los contenidos interactivos infantiles proporcionaban opciones y elecciones simples, la audiencia adulta demandaba más complejidad y verosimilitud, un sobresaliente desafío. Es por eso que la compañía crea su propia aplicación para la producción de guiones con relatos ramificados llamada *Branch Manager*. La misma ofrece a los profesionales una guía si el espectador elige alejarse demasiado de la trama inicial, volver a tomar una decisión que le señale discursivamente dentro del relato. *Bandersnatch* reúne 300 minutos de filmación en su totalidad, con cinco finales bloqueados los espectadores pueden llegar a cada uno de ellos dependiendo de las decisiones hechas anteriormente. De igual forma el

espectador puede no decidir nada y da como resultado una película de 90 minutos. (*Filmaffinity*, 2018).

A su vez, *Netflix* (2019) asegura que este proyecto exigía cambiar la manera en que transmite la plataforma, además de los distintos controles que incorpora a su plataforma la compañía ahora debe guardar en antememoria dos caminos posibles, al mismo tiempo tuvo que subir paralelamente diferentes versiones de cada escena, porque a medida que el público iba tomando decisiones van desbloqueando caminos narrativos, cuyas versiones anteriores no lo pueden hacer. Por otro lado, el equipo creativo de la empresa debió buscar un ritmo paulatino en donde presentar las decisiones, para que el espectador estuviera atento y no se quedara sin interactuar. Y al mismo tiempo ir subiendo gradualmente la profundidad de las preguntas.

En el rodaje el editor Tony Kearns asegura que es el mayor desafío de montaje en su carrera, menciona que hay tantos caminos narrativos que no es sencillo por ejemplo, mirar la toma de principio a fin ya que son presentadas varias opciones y pueden llevar bastante tiempo. (*Netflix*, 2019).

De todos modos, Reynolds (2018) asegura que el director Slade debió grabar las escenas en un orden lineal y finalizarla, para después grabar la misma escena con diferentes versiones influenciadas por decisiones. Finalmente, la película requirió de siete borradores de un guión de 170 páginas, 300 minutos divididos en 250 segmentos y aproximadamente ocho meses de producción. La razón por la que este contenido no da la opción de descarga es debida al gran tamaño que poseen los archivos involucrados en la transmisión de múltiples versiones de una misma escena.

Continuando con Strause (2018), asegura que en una escena el protagonista Stefan está en su casa cuando recibe una visita en su puerta, la narración le da al espectador tres opciones de posibles visitantes, según la decisión que eligieron en un punto clave anteriormente. Una de ellas es seguir a uno de los personajes que es un reconocido creador de videojuegos, Colín Ritman, si por alguna razón el público no eligió esta opción inicialmente, posteriormente podrán volver a elegir esa opción, siempre y

cuando que sigan interactuando y dejen de un lado la opción 'créditos finales'. Asegura Brooker que cada vez que el público llega a un final puede salir y reiniciar desde el comienzo, o bien puede continuar y luego desbloqueará accesos a los bits que saben que aún no son vistos. Obviamente hay un punto en el que llegarán los créditos y eso significa que el contenido ha sido visto casi en su totalidad.

Esta expansión del relato cinematográfico hace que la productora Jones no quiera opinar acerca de los posibles cinco finales, ya que pudiese ser un caso de semántica. Deduciendo entonces, que los creadores de Black Mirror estarían intentando resignificar el concepto del final de una película. Jones afirma que todos los finales pertenecen al mundo del protagonista, algunos de ellos pueden ser más oscuros, otras experiencias cómicas, y unos horriblemente paranoicos, es como tomar varias temporadas de la serie con diferentes géneros y aplicarlas en una película. (Strause, 2018).

El consumidor da cuenta del nivel de poder que tiene, cuando le es dada la posibilidad de enviar un mensaje al protagonista a través de su ordenador, es allí cuando realmente se vuelve interactivo, al punto de poder comunicarse con un personaje ficticio.

En consecuencia, el formato interactivo es más difícil de piratear ya que sus contenidos están estrechamente ligados con las decisiones del espectador. Por consiguiente, *Netflix* también es beneficiado con éste formato ya que almacena y recauda gran cantidad de datos sobre la actividad del usuario, datos que son puestos a disposición del mismo sistema para reconocer los gustos predecibles de los consumidores. Una poderosa herramienta para generar vínculos y estrategias comerciales con otras empresas que quieran tener publicidad dentro de los contenidos interactivos beneficiando a las dos partes. Un claro ejemplo es cuando le es dada la opción al usuario de elegir entre dos casetes que escuchará el protagonista durante aquella escena, esto determinará que banda sonora estará presente durante esa secuencia. Es aquí donde los espectadores se les pide que hagan una decisión real y

estética dentro del film, decisión que normalmente elige el director, al dejar esto en las manos de los consumidores no sólo los están invitando a crear el tono de una escena, sino que les está demandando la elección a preferencia de dos productos. Proporcionando métricas precisas sobre las preferencias musicales. (Strause, 2018).

Siguiendo por el mismo camino de los VFX, fue la empresa *Glassworks* encargada de hacer las imágenes generadas por computadora para *Bandersnatch*, realizó 250 tomas con efectos visuales, trabajando estrechamente con el director Slade y el equipo creativo de *House of Tomorrow*. El supervisor de VFX Duncan Malcolm comenta que la empresa estuvo desde el inicio hasta la concertación del film interactivo, trabajando en equipo sobre las diferentes decisiones sobre el espectador. De igual forma, asegura Malcolm que durante el rodaje, tuvo que estar atento todo el tiempo para evitar cuidadosamente errores de continuidad. Para lograr que el discurso fluya sin tener complicaciones de lógica y a su vez, las variantes no lineales de las escenas tengan concordancia, es por esto que también la organización y producción fue vehemente. (*Glassworks London*, 2019).

Las escenas en las que Stefan atraviesa una serie de espejos, fueron grabadas con varias cámaras que fueron sincronizadas a la vez, generando imágenes que fueron usadas para construir un reflejo en 3D del protagonista saliendo del espejo. El departamento de arte tuvo que pasar por varios desafíos, ya que la metodología de grabación era totalmente distinta, tuvieron que adecuarse rápidamente a las técnicas empleadas por el director y reaccionar a los cambios imprevistos en el mismo rodaje. El hecho de estar durante el rodaje, le facilitó al equipo de VFX construir las animaciones en postproducción. Durante la filmación de la escena del baño, es así como armaron dos decorados completamente iguales, uno con paredes que podían removerse para dar la ambientación de los años 80 y luego para los años 70. (*Glassworks London*, 2019).

Slade siguió fielmente la verosimilitud de los formatos pertenecientes a las eras representadas, es por esto que las imágenes de la década de los 70 fueron filmadas

con 35 mm. Al igual que las noticias que aparecen dentro del discurso que fueron hechas con película de 16 mm. La reconocida *Torre Trellick* donde quedaba el departamento del Colin Ritman interpretado por Will Poulter en el momento de la filmación estaba siendo renovada, factor que sumó más complejidad para el equipo de VFX ya que cualquier punto de vista de los exteriores de la construcción tenían que recrearse, 23 pisos fueron representados con ayuda de drones que hicieron tomas del resto del edificio para completar el grupo de CGI. Posteriormente debieron editar aquellos balcones ocupados por objetos domésticos como bicicletas, ropa, etcétera. Por otro lado, la parte superior del edificio habría permanecido intacta, pero debían eliminar todas las antenas parabólicas ya que era en la década de los 80. (*Glassworks London*, 2019).

4.4. Cine digital, *streaming* y plataformas *online*

La distribución digital de los contenidos audiovisuales abre las puertas a diferentes maneras de llegar al público, por medio de las redes de telecomunicaciones que permiten una distribución comercial de contenidos que afectan las maneras de consumo y pago de los mismos. Ya sea a largo o corto plazo, es evidenciado un cambio para el sector audiovisual, el área de financiación, amortización de los films, y el estado actual de los mercados y operadores.

Entre tanto, Helftjan (2007) asegura que en la actualidad no son sólo las tradicionales salas de cine, video, y televisión comercial, sino que por medio de Internet pueden ser descargados contenidos para el *Smart tv*, la computadora o el celular. Las características básicas que se le atribuyen a la televisión, como un medio de comunicación que está sometido a entretener, informar entre otras; vienen a ser cuestionadas por los medios virtuales y la *web*. Estos contenidos televisivos están migrando desde hace varios años a plataformas virtuales como *Netflix*, videos en *website*, *podcast TV*, *Amazon*, o videos *on demand*. Los cuales conforman un grupo en el que la televisión tradicional ha dado paso a diferentes dispositivos siendo el

resultado de las exigencias y demandas, ya sea del público, o de la generación Y o millennials. Incluyendo a los migrantes digitales, personas que nacieron antes de la era digital. (Ver imagen 8, medios de estreno, anexo de imágenes seleccionadas).

En el mes de mayo de 2019 fue realizada una encuesta a personas a partir de los 16 años, a las cuales les preguntaron sobre el medio que eligen a la hora de enterarse del estreno de una película, arrojando como resultado que el 81,3% de las personas, entonces 152 de 189 encuestados son enterados por redes sociales e internet. Deduciendo entonces, que las comunidades contemporáneas prefieren ampliamente la *web*, como sitio interactivo para consumir contenido audiovisual. (Comunicación personal, 2019).

Por lo tanto, *Netflix* inició como un videoclub de venta y alquiler de DVD en 1997, empezando a tener oportunidades de negocio en Internet en 2007, convirtiéndose en uno de los principales sitios *web* para el consumo de películas, documentales, cortometrajes, series, micro series y shows de tv, con acceso a diferentes dispositivos, con más de 100 millones de usuarios en todo el mundo. (Helftjan, 2007).

Resulta que, *Netflix* entiende que el consumo online está en furor y aunque tenga que renegociar los derechos de exhibición en la *web*, su apuesta es exitosa con la ascendente conciencia de pagar por contenidos audiovisuales. Pero en el tercer trimestre del 2011 la compañía perdió un millón de usuarios, empezando el periodo con 20 millones de ellos, motivado por el 37,5% de aumento en la tarifa de alquiler y *streaming*, de forma que la cuota antes estaba en 9,99 dólares por el acceso ilimitado de los servicios prestados, convirtiéndose en una cuota de 7,99 dólares por cada unidad visualizada. (Izquierdo, 2010, p. 388).

Las películas y series que maneja esta plataforma van desde el español hasta el francés, portugués, coreano, italiano, alemán, danés, hindú y japonés. El gigante del *streaming* es posicionado en el top diez de todas las regiones, haciendo presencia en todos los países con excepción de cuatro, como lo asegura un reciente informe: *The Global Internet Phenomena Report*, por una compañía canadiense de conexiones de

banda ancha. Las plataformas de distribución de video en Internet representan en su totalidad el 58% según la investigación y *Netflix* reúne el 40% del tráfico de datos en cuanto a descargas en Estados Unidos. (BBC News Mundo, 2018).

El sistema de pago por unidades lo hace la empresa de *Apple* con *iTunes*, entendiéndose como el consumo directo del contenido al instante que es solicitado por el cliente, o la venta electrónica en la que se adquiere el contenido en propiedad. Este modelo de pago desarrollado por *iTunes* lo ha puesto como el principal motor en las ventas electrónicas de contenidos audiovisuales en EEUU, evidenciando un crecimiento del 60% en el consumo de 2010 por parte de la tienda virtual de *Apple*. (Izquierdo, 2010, p. 387).

Así mismo y continuando con el autor, también están las plataformas digitales que dependen de la publicidad, como *Hulu* un ejemplo de pago por publicidad emprendido por la *NBC Universal* y de *News Corporation* financiado por *Providence Equity Partners*. El sitio *web* es gratuito para los navegadores (aunque deben estar suscritos), poniendo a disposición contenidos en *streaming* de las principales empresas televisivas y *Majors*. Su versatilidad le permite instalarse en otras plataformas como *Yahoo!*, *MSM*, *AOL*, *IMDb* entre otros. Los problemas que conlleva mantener este tipo de sitios *web* financiados solamente por publicidad es la inoperatividad del modelo de acceso gratis.

A su vez, esto conlleva a dos consecuencias: "Mayor gasto *per cápita* en el pago directo por consumo audiovisual, y una aceleración del ciclo de vida del producto cinematográfico para la recuperación rápida de las inversiones y la optimización al máximo del marketing y la comercialización". (Bustamante, 2008, p. 96).

Por consiguiente, la difusión de películas en la *web* surgió por la misma digitalización del sector, lo que pasó a ser una amenaza para las metodologías base de las grandes *majors* norteamericanas, quienes se esforzaron por ralentizar el proceso de distribución digital con la excusa de mantener los estándares de calidad y rechazar las piraterías. (Izquierdo, 2010, p.386).

Para nadie es un secreto que la industria norteamericana esta dominando el mercado del video, innovando en la tecnología, organización y ejecución por medio de las productoras sumando a esto el mayor control del mercado actual.

Según Bustamante (2008), puede existir un riesgo en que se abra más la brecha entre los mercados ya que a las pequeñas productoras se les hace más difícil competir con contenidos norteamericanos. Sin embargo, no se quiere inferir que las diferentes cinematografías internacionales no tengan oportunidades ante la distribución digital; pero sí es relevante saber que el disparador de un nuevo canal de difusión supone tomar posiciones radicales de calidad frente a la competencia.

Así como son evidenciadas innovaciones relacionadas con la distribución audiovisual, éstas acarrearán de igual forma problemas técnicos en cuanto a los soportes *web* y transmisiones de contenidos. Actualmente el mayor desafío que tiene el *streaming* es el mismo internet y su dinámica en cuanto al ancho de banda disponible en relación a la tasa de pérdida y retraso. Los operadores están buscando diferentes rutas y posibilidades para superar estas barreras a la hora de descargar contenidos o consumirlos directamente, ya que la transmisión implica la entrega y reproducción simultáneamente. Sin contar con los problemas sociales como las diferencias que hay entre generaciones, las clases económicas, los gustos y géneros que son los factores que van de la mano con esta forma de consumición virtual. Es por esto, que es relevante asemejar la magnitud y la fuerza que hoy en día tienen las masas de consumo *online*, porque son ellas las que deciden qué ver y qué no. Su apoyo y asistencia a las salas de cine es fundamental, para que los realizadores puedan seguir produciendo cine digital, con avances de calidad en cuanto a efectos visuales y CGI, ya que así es fomentado la experimentación, el desarrollo, y progresos en las imágenes digitales.

En una encuesta realizada a personas a partir de los 16 años, les preguntaron que desde el punto de vista de cada una piensa o cree que las salas de cine pueden llegar a desaparecer, arrojando como resultado que el 48,4% de las personas responden

negativamente, ya que las salas de cine ofrecen una experiencia diferente. El 9,6% de las personas aseguran que sí desaparecerán las salas porque las personas están prefiriendo las páginas *web*. (Comunicación personal, 2019).

Finalmente Izquierdo (2010), aporta tres tipos de pagos para la distribución de contenido audiovisual a través de Internet a saber: micro pago, tarifa plana, y publicidad. A medida que las plataformas digitales están haciendo presencia en Internet sus modalidades de cobro se van combinando para su consolidación. Concluyendo entonces que estos sitios *web* tienen tareas fundamentales como la adquisición de derechos de distribución en un amplio catálogo con diversos géneros; por otro lado, está la flexibilidad de la reproducción que posibilite el consumo desde cualquier dispositivo o pantalla; por último el desarrollo de las fórmulas de financiación para que el distribuidor y consumidor se vean beneficiados asegurando el éxito dentro de las comunidades virtuales e internautas, es relevante para esta investigación con el fin de comprender el funcionamiento del cine digital actualmente.

4.5. ¡El consumidor demanda y la demanda produce!

En este orden de ideas, es posicionado este apartado estratégicamente para englobar y entender los conceptos que rodean la distribución digital y los diferentes comportamientos de los consumidores. Es por esto que la *crossmedia* consiste en la manera en la que una obra audiovisual es expandida a diferentes lenguajes. Después de todo, un guion literario puede transformarse en una historia de cómic, al igual que en una narración novelística, o en una serie *web* diseñada para tener un relato paralelo o exclusivo, una aplicación móvil para saber más sobre de los personajes, un video juego, o artículos alusivos al relato, como el llamado *merchandaising*, es decir, juegos de mesa, ilustraciones, artículos decorativos entre otros. (Tubau, 2011).

Continuando con dicho autor, los guionistas deben pensar cada vez más en la difusión de un producto fílmico. El modo más simple consiste en poner una película en la sala de cine, pero también en las plataformas digitales, comercializar en video, o poder

descargar el contenido al celular. En dado caso la película es la misma, pero está atravesada por varios medios. Otra manera de sacar provecho de este concepto es ofrecer el relato en diferentes plataformas con distinto contenido. Uno de los casos más conocido es el de *Lost* la serie que innovó en la televisión, no porque haya hecho algo inexplicable sino porque lo hizo en una compañía de TV reconocida como la ABC, que emite de manera abierta; aquella serie lo hizo utilizando medios como la literatura del libro *Bad Twin* con la aparición de uno de los protagonistas en un capítulo de este libro, haciéndolo reconocible para los seguidores.

Otro ejemplo, según Tubau (2011) es la creación de una página web llamada *Lostpedia*, la cual imitaba la función de *wikipedia* donde puede encontrarse todo tipo de información complementaria acerca de la historia y los personajes, la creación de un blog en la página de la ABC de una de las supervivientes del relato contando su historia de manera real a modo de documentación. Todo esto sin contar los *Websodios* denominados *Los diarios perdidos de Lost*, que fueron emitidos por los canales de televisión asociados con la ABC, pero que más tarde fueron retirados por violar derechos de autor referidos a los pagos. Más adelante fueron emitidos en los años 2007 y 2008 bajo el nombre *Lost: piezas perdidas*. Entre otros ejemplos, es encontrado la creación de un videojuego alusivo a la serie disponible para sistemas operativos *Apple* y un juego de realidad alternativa llamado *The Lost experience*. Todo esto referenciado a piezas audiovisuales que hacen uso de la animación y efectos visuales a raíz de la opinión y respuesta del público en los medios digitales.

Otra manera de hacer *crossmedia* pueden ser los detrás de cámaras de la realización de las películas, series o reportajes entrevistando a los elencos y equipos creativos. Su principal soporte es la Internet, los DVD interactivos que incluyen textos, videos o bandas sonoras.

Generalmente es usada la expresión *transmedia*, para referirse equívocamente al *crossmedia* ya que estos dos se ven conectados por lo que utilizan varias plataformas para llegar a los espectadores.

Su significado es aclarado desde que Jenkins (2011) declaró que ese tipo de narrativa es aquella que, contada desde distintos puntos de vista llega al público de otra manera personal. Su complejidad no radica en llenar las diferentes plataformas digitales, sino que debe tener distintas puertas de entrada, inclusive cambiando las lenguas.

Estamos en un momento de transición, un momento en el que el viejo sistema de medios está muriendo y está naciendo un nuevo sistema. Una era en la que la cultura del espectador está dejando lugar a la cultura de la participación; donde una sociedad basada en un número pequeño de empresas que controlan las narraciones están cediendo terreno ante un escenario de medios mucho más complejo; en el que los ciudadanos comunes tienen la posibilidad de interrumpir el control de los medios y contar sus historias, de formas poderosamente nuevas.
(Jenkins. 2011, s.p).

En ésta el usuario no tiene que seguir los distintos soportes para entender en relato central, sino que simplemente es una opción para complementar la información de la que ya sabe enriqueciendo la experiencia. Pese a todo, un guionista no escribe simplemente los diálogos y acciones que aparecen en el relato, sino que opta por realizar una biblia de personajes describiendo sus particularidades y personalidades. Al final, estos procesos creativos no estarán directamente presentes en el guion del proyecto, pero sirven para conformar personajes verosímiles que accionen dependiendo su pasado e historia evitando así, acciones estereotipadas.

En efecto, Jenkins (2006) asegura que el espectador funciona como un cazador o recolector de información, y es allí el término explicado anteriormente como el *Prosumidor* que puede ser identificado en blogs personales, páginas de fans y redes sociales en las que se puede evidenciar el número o porcentaje de personas que están comentado acerca del producto, teniendo en cuenta su procedencia regional y el índice de satisfacción.

Un ejemplo pionero es el de la serie televisa de la *NBC Héroes*, la cual presenta con anterioridad en un cómic online a un personaje llamado Wireless, una mujer heroica que puede interceptar comunicaciones por señales aéreas. Su creador Tim Kring puso su aparición 15 episodios después. Dándole un nivel de complejidad a los

espectadores que debieron leer el pasado de este personaje para identificarla en la televisión.

Continuado con Tubau (2011), las primeras generaciones de series que impulsaron este término fueron *Lost*, *Ghost Whisperer* y *24*. Otra manera de captar la atención del consumidor y expandir el relato es mediante las tecnologías móviles. Lance Weiler director y guionista reconocido por haber realizado la película *The Last broadcasts* y partidario sobresaliente del *transmedia* aplicó en su primera película la integración de otros medios como los programas de televisión, psicofonías, grabaciones digitales y chats.

En la revista *Wired* ilustraron estas estrategias, Tom Cheshire y Burton Charlie relatan que la productora de cine Esther Robinson asistió a las salas de cine a ver la nueva película de Weiler llamada *Traumatismo craneal*. Cuando entró recibió una llamada escuchando mensajes extraños, al ingresar al lugar un hombre estaba hablando sobre el Apocalipsis deliberadamente y entregando cómics referentes a la película. Durante la proyección se le pedía a los espectadores enviar un SMS a un número determinado y tras la función, recibían mensajes misteriosos. (Tubau, 2011).

Continuando con el autor, asegura que acabada la función al llegar a casa Robinson mirando los cómics que le habían entregado en la última página había una pregunta. ¿Quieres jugar un juego? y una dirección *web*, al entrar en ella encontró un videojuego en línea, segundos después le suena el móvil, ella atiende y de inmediato escucha la voz del protagonista, un villano que empezó a hacerle una serie de preguntas raras como, ¿alguna vez ha perdido el conocimiento? o ¿Se siente culpable? Las respuestas que ella daba empezaron a sonar por los parlantes de su ordenador, ella intentó salir de la página y le llegó un mensaje, ¿a dónde vas?, todavía no he terminado. Posteriormente el teléfono se conectó a una video llamada grupal con los demás participantes de la experiencia. *Transmedia* se ha convertido en una manera original de la narrativa audiovisual, en un momento genera la idea de pensar que ahora lo que es producido, no tiene manera de hacerlo por un único medio, hasta tal

punto que en EEUU es creada una carrera profesional para el denominado productor *transmedia*, los avances de estos nuevos roles llegarán a hacer crecer las poblaciones *transmedia* logrando que este fenómeno sea grande

A continuación, es desarrollado el capítulo cinco con la resolución de la hipótesis planteada de la propia investigación.

Capítulo 5. La convergencia digital en el rodaje y postproducción fílmica

Anteriormente fueron descritos y analizados los casos de estudio, en los cuales es evidenciado que los VFX cambian la manera de hacer cine, fueron presentadas las consecuencias de aquella digitalización y las funciones agregadas para aquel departamento creativo.

Es por esto que en este apartado es abordada la recapitulación de los puntos fuertes de aquellas consecuencias, realizando conclusiones sobre la pregunta problema y la hipótesis; de igual forma las deducciones hechas son expuestas a raíz de las encuestas y entrevistas realizadas para llegar a una resolución global de esta transformación. De igual forma son tenidos en cuenta los diferentes participantes dentro de la industria, tanto realizadores, contenidos, soportes y consumidores.

En un mundo donde las viejas tecnologías están siendo dejadas atrás y el poder de opinión está siendo crucial para dicha convergencia, ya que los contenidos llegan al espectador de manera personalizada, basados en sus gustos y preferencias. Esto hace que inevitablemente hayan deducciones hacia el futuro ya que todos aquellos sucesos mediatizados son pistas de lo que posiblemente puede llegar a pasar con la historia del joven séptimo arte.

5.1. Proceso metodológico y visual en el cine de VFX

Por último, este apartado tiene el objetivo de dar un cierre a la presente investigación, haciendo un recorrido por los puntos fuertes y concluyentes por la historia del cine, pasando por los diferentes impulsores y presentantes de la conformación de las herramientas narrativas vistas anteriormente.

El cine empezó con fines de documentación con los hermanos Lumière que crearon el cinematógrafo, un aparato que podía filmar y proyectar al mismo tiempo imágenes en movimiento. Tras producir pequeños cortometrajes documentales de la época como *La Salida de los Obreros de la Fabrica Lumière* o *La Llegada de un Tren*, con duración de 20 minutos dieron pie a diferentes historias. Por otro lado, es postulado a George

Méliès como fundador del cine concebido como entretenimiento y creador de los primeros efectos o trucajes ópticos alrededor de 1900, consolidando las herramientas necesarias para contar una historia. Al inicio su estética no era realmente verosímil ya que había demasiada esencia teatral en sus decorados y puestas en escena, en tanto, era teatro grabado en un principio. Méliès es parte fundamental de la creación del trucaje en la imagen con herramientas como el montaje en cámara, cámara lenta y rápida, sustitución de elementos, doble exposición, tomas enmascaradas entre otras, para representar sueños y mundos oníricos.

Todos los trucajes eran con la cámara fija, sin movimiento, ya que no había un sistema que pudiese mantener la perspectiva y la alineación de los objetos encuadrados, factor fundamental para la implementación de cambios en la imagen.

Posteriormente con la llegada de los primeros ordenadores fue creada una técnica llamada *Motion Control*, la cual solucionó los problemas de movimientos de la cámara. Hechos que fueron esenciales para la conformación del cine como lo es hoy en día, la trascendencia de estos personajes dentro del proceso de creación de imágenes es crucial para entender el surgimiento de este arte. De igual manera, los formatos cinematográficos análogos van de la mano con los diferentes sistemas de proyección, entre los más destacados es encontrado el *Cinerama*, el *Cinemascope* que funcionaban con película de 35 mm y el que inicio la carrera de los formatos, el sistema de proyección denominado *Vistavision* creado por la empresa *Paramount* en 1954 ya que esta empresa negaba la posibilidad de cambiar y adecuar sus salas para otros sistemas. Es debido concluir entonces que el formato adecuado y bastante reconocido es el de 35 mm. Por consiguiente, es debido tener como representante de los inicios del cine institucional a David Griffith el cual consolidó las diferentes herramientas y lenguajes del cine actual, con diferentes películas como *El Nacimiento de una Nación* 1915 o *Intolerancia* 1916.

Por otro lado, es debido destacar que el video digital hizo parte fundamental de la historia del video arte, ya que con la llegada de las primeras cámaras portátiles de la

empresa *Sony* y la creación de memorias digitales fue sencillo que proliferaran los realizadores independientes, encontrando en el formato digital una posibilidad más rentable y eficaz de grabar contenido audiovisual. La consolidación de las memorias digitales trajo consigo la reproducibilidad de diferentes obras y a su vez, la capacidad de generar cualquier cantidad de copias posibles de una obra. Alentando entonces al video arte a sobrevivir, su creación vino a revolucionar los ideales institucionales de aquel entonces, alimentándose de vanguardias artísticas como el minimalismo, cubismo, dadaísmo, entre otros. Es recalcado que su mayor representante y precursor fue Nam June Paik, tomando a este arte como exploración artística uniendo al video digital con distintas artes como la danza, la actuación, la pintura etcétera. Evidenciando entonces, que el forjamiento de estas tecnologías dio inicio a que cualquier individuo con una cámara y un ordenador pudiesen crear cualquier tipo de imagen. Después la convergencia logró el objetivo de albergar todas las artes en un solo dispositivo como el ordenador, derrocando a la especificidad de los medios y haciendo que la divergencia de los medios quedase borrada de las instituciones que enseñaban cine, también pudiéndose inferir que el canal triunfante es aquel que permita realizar distintas tareas al mismo tiempo y tenga dentro de sus características la posibilidad de trasladarse a cualquier sitio. Por otro lado, al representante de los efectos especiales Douglas Trumbull quien inicio estos efectos ópticos realizados a mano con maquetas a escala y diferentes construcciones que intentaban representar hechos de ciencia ficción y aventura, haciendo parte esencial de la historia de los mismos.

La consecuencia de la aparición del internet genera un cambio radical y profundo dentro de las civilizaciones actuales, dando inicio a la aparición de los nativos digitales, persona que nació en la era informática y con la posibilidad de tener acceso directo a tecnologías visuales, herramientas de edición, y facilidad de producir imágenes. Esto a su vez, genera que estas personas estén acostumbradas a pasar bastante tiempo de sus vidas en los mundos virtuales y comunidades digitales, en donde es hecho notar la

opinión de cualquier persona sobre cualquier tema de interés. Produciendo niveles de satisfacción cuantitativos en las redes sociales, impacto inevitable para los contenidos cinematográficos actuales. Todo esto desencadena que las diferentes funciones y roles tengan que migrar hacia lo digital, es por esto que las diferentes facetas como la escritura de un guión deba pensarse en función de las tecnologías visuales que ayudaran a su discurso, entonces es relevante decir que las construcciones de personaje están supeditadas al 3D, 4D, realidad virtual, aumentada entre otras.

También es cierto que, la creación de las cuatro pantallas genera ámbitos culturales entre las personas que son diferenciados por el nivel de privacidad que los caracteriza, por ejemplo la pantalla de cine es un ámbito cultural que no desaparecerá en un futuro con la digitalización sino que ira mutando a medida que transcurra el tiempo. Está la pantalla del celular que es caracterizada por tener un nivel de privacidad mayor ya que su uso puede hacerse desde cualquier lugar ofreciendo la posibilidad de no ser masivo a comparación de la sala de cine.

Infiriendo entonces que, las tecnologías visuales pueden ser tan expansibles que tienen lugar en otros ámbitos, no precisamente el de entretenimiento, sino el ámbito de enseñanza y pedagogía, brindando a las civilizaciones actuales otras maneras de poder aprender, transmitir conocimiento de generación a generación, algo sin precedentes en la actualidad.

Quedando claramente expuesto que la era digital demanda reorganización en todos los ámbitos culturales y sociales, exigiendo a los profesionales abarcar conocimiento en otras áreas, como es el hecho de los directores que deben entender otro código de actuación cuando trabajan con efectos visuales, para que el actor comprenda el mundo a representar y las posibilidades realmente físicas que debe tener dentro de un set de filmación.

5.2. El rol del departamento de VFX a partir de la era digital

La digitalización global y en especial la del medio audiovisual trajeron consigo factores que influyen dentro de la producción cinematográfica. Esto a su vez, suma tareas y obligaciones al departamento de VFX, porque aquel equipo creativo en la actualidad no sólo debe estar trabajando estrechamente en la postproducción sino que ahora debe estar en todas las etapas de realización, y sus funciones no son individualistas sino al contrario, deben estar en constante comunicación con los demás departamentos para que el acoplamiento de las imágenes sea lo mejor posible. Un ejemplo de ello es el caso de estudio de *Blade Runner 2049* donde el director de VFX estuvo siempre trabajando con el director Dennis Villeneuve y el director de fotografía Rogers Deakins, en función de las tomas filmadas.

Otro cambio en el departamento de VFX, es que ahora con la inmediatez relacionada a producto y consumidor, también conecta inevitablemente al efectista visual con el consumidor. Al fin y al cabo, la respuesta del público también hace que estos roles sean expandidos a otras profesiones, exigiéndoles conocimientos como estrategias de *marketing*, publicidad, *merchandising*, distribución y comercialización, habilidades comunicacionales, conocimientos de relatos multinarrativos y no lineales, inclusive conocimientos actorales en cuanto a códigos de actuación; un ejemplo de ello es *Blade Runner 2049* cuando el departamento de efectos visuales debe superponer una imagen con otra y para esto debieron dirigir a las dos actrices, para saber cómo serían sus movimientos, definir ritmos en cuanto a las acciones, definir rangos de especialidad y desplazamientos dentro del set, teniendo en cuenta las medidas del estudio, la altura de las mismas actrices y las posibilidades reales, etcétera.

Aquí es desprendida otra función emergente, claramente sujeta a lo que quieran lograr los efectistas, siendo la elección de actores y actrices, nuevamente les exige conocimientos de dirección a la hora de hacer una convocatoria de casting, saber cuál es el perfil y registro que demandan los personajes, captar las capacidades físicas y actorales del mismo personal, posteriormente poderlo llevar a cabo. Entonces estos

realizadores deben entender y resignificar totalmente el concepto de rodaje y como llevarlo a cabo.

Entonces, el equipo técnico de *Black Mirror Bandersnatch* también debió entender nuevas metodologías y semánticas a la hora de realizar cine, debieron aprender una nueva forma de hacer contenido audiovisual porque tuvieron que descubrir las diferentes posibilidades para hacer rendir el tiempo durante la filmación y no dejarse confundir con las múltiples escenas supeditadas por el mismo consumidor.

De igual manera la era digital les demanda a estos profesionales del medio cinematográfico entender su entorno laboral y acoplarse a ello. Si bien, cada departamento está especializado en un rol, todos deben entender las tareas del otro, es por esto que los realizadores de animaciones y CGI deben tener conocimientos de dirección de fotografía ya que, al añadir imágenes generadas por computadora, estas deben hibridarse en su totalidad. Deben tener conocimientos técnicos de incidencia lumínica, puestas de iluminación, puesta de encuadre, movimientos y traslaciones de cámara, conocimientos en equipamientos de filmación, conocimientos de lentes y sus diferentes capacidades ópticas. Todo esto con el fin de la perfecta fusión entre las imágenes reales y las imágenes generadas por computadora. Aclarando entonces que, la creación de imágenes no sólo demanda conocimiento en el modo de representación informático, sino que el modo de representación físico y convencional demanda bastante a la hora de acoplar los dos tipos de imágenes.

Otras funciones añadidas al departamento de VFX es la noción de continuidad dentro de las historias, ya que al tener escenas atravesadas por distintas decisiones y pequeños cambios, hace que el seguimiento de continuidad sea largo y extenuante.

Por otro lado, la digitalización trajo consigo el consumo de cine por páginas *web* y esto tuvo como consecuencia el cambio de las mismas plataformas, indirectamente el encargo de efectos visuales también debe tener noción de los sistemas operativos, saber cómo funcionan, que ofrecen a los consumidores y como son el manejo de las mismas a función de las narrativas presentadas. Con el objetivo de entender al usuario

ya que el mismo puede estar consumiendo desde cualquier tipo de pantalla, ya sea en televisores, dispositivos móviles o computadoras.

Con la llegada de contenidos interactivos y multinarrativos, estos profesionales deben entender el ritmo y el nivel de complejidad de aquellas interacciones, es decir, el poder de decisión de aquellos espectadores debe estar ligado también al ritmo de presentación de aquellas elecciones, saber en qué momento exponerlas e ir graduando paulatinamente el nivel de complejidad. Todo esto en función de la experiencia inversiva que va a tener el contrato entre el espectador y la misma película. Quizás con el objetivo de no cansar y confundir al mismo usuario.

Innegablemente la creación de imágenes por computadora ha generado personajes realmente únicos e identificables por el consumidor, si bien estos personajes tienen su origen en la fase de escritura y guionado, son los encargados de efectos visuales de darle imagen a aquellos personajes. Esta función va ligada estrechamente a la biblia de personajes, las descripciones dadas por parte del guionista en cuanto a la vida de los mismos antes de la historia a representar, su pasado, entornos personales y privados, entornos sociales y culturales, entornos religiosos y espirituales. Toda aquella construcción verosímil del mundo debe ser correctamente interpretada por el departamento de efectos visuales, ya que serán los encargados de darles vida a los personajes. Consecuentemente esto impactará en las caracterizaciones motoras y moviidades, sus vestimentas, accesorios, facciones, caracterizaciones corporales, la forma en la que hablan y expresan, la forma en la que se relacionan y comunican con los demás. Esto será crucial para que la biblia de personaje concuerde lógicamente y proporcionalmente con la imagen que le es dada.

De igual forma pasa con el universo de los personajes, el diseño de las ciudades y entornos en los que serán desarrolladas las acciones deben ser acordes al planteo inicial de la trama, los profesionales de efectos visuales y CGI deben tener conocimientos de arquitectura, construcciones, nociones de épocas y tiempos. Toda la realización de animación debe ser un conjunto de conocimientos en todas las áreas

audiovisuales abocadas a un solo concepto y propuesta narrativa y estilística. Por ende, estos realizadores comprenderán las propuestas creativas de los otros grupos creativos.

5.2.1. Factores cruciales que generan la convergencia en el cine

Como es mencionado anteriormente la convergencia es aquella que pone en estrecha relación a todos los medios comunicativos, las siete artes existentes pueden dar como resultado una obra híbrida y generar cambios dentro de las mismas artes. Esto genera la expansión de medios, aquella que puede generar repercusiones en todas las áreas de producción de un medio. Aquella expansión es dada por varios factores característicos.

Los dos primeros factores, en efecto la economía de tiempos y la resolución a complicaciones técnicas y logísticas, son ejemplificados con el caso de estudio de *Black Mirror Bandersnatch*, ya que los encargados de VFX tuvieron que comunicarse con el departamento de arte para economizar tiempos, al emplear dos locaciones exactamente iguales, para poder realizar las tomas del espejo en el que el personaje traspasaba de una dimensión a otra, de una época a otra. Aquella decisión en los equipos creativos también está indudablemente supeditada a la resolución de problemas logísticos y técnicos, ya que les facilitaba la realización de la escena. Entonces, la comunicación entre los departamentos es fundamental para llegar al producto requerido por el director.

Otro ejemplo de la resolución de problemas técnicos y logísticos puede ser el trasplante de rostro que hacen en *Blade Runner 2049* con el personaje de Rachel, ya que el guión demandaba la aparición de dicho personaje en esa nueva secuela. Claramente no podían trabajar con la actriz original ya que habían pasado varios años y la misma no lucía igual, es por esto que en este caso es usada la herramienta digital para lograr algo imposible.

En cuanto al último factor que es el público, en los tres casos de estudio el espectador respondió de distinta manera ya que en *Blade Runner* 1982 el público de aquella época no sabía lo que era el género de ciencia ficción, era un género innovador que podría causar o un gran éxito o una gran decepción. No fue de agrado esta película ya que el público no conectó con la trama ni con los personajes creados porque pensaban que eran representaciones muy distantes y aburridas.

La idea de crear una ciudad fría y contaminada no fue lo que esperaban. Esta película en un inicio no recaudó el presupuesto inicial, sino fue tiempo después cuando fue famosa por haber creado el género de ciencia ficción y se volvió una película de culto. La decepción de los productores del film fue notable ya que esperaban tener bastante éxito. Después de todo, fue mayor el porcentaje recaudado afuera del país original de realización, Estados Unidos.

Por otro lado, esta película tuvo un fuerte impacto y gran abordaje en cuando al término *crossmedia*, ya que su trama produjo figuras de acción, videojuegos, mercancía portátil, ensayos en revistas académicas y libros sobre la película. Es aquí donde es vista la importancia de los productos generados a raíz de una película, ya que son estos productos demandados por el público los que también ayudan a la reunión de fondos necesarios para lograr alcanzar las expectativas monetarias.

En *Black Mirror: Bandersnatch* la respuesta del público es protagonista, como es mencionado anteriormente la película es interactiva y el usuario puede decidir dentro de la trama, con elecciones simples y complejas que repercutirán en las escenas a medida que avanza. En conclusión, la serie ha sido popularizada por el hecho de tener relatos multinarrativos, sin embargo, además de esto a *Netflix* le representa varios beneficios, ya que aquellos datos recopilados sobre la participación del consumidor podrían ser utilizado para crear una eficaz herramienta de *marketing*.

En un principio la plataforma se hizo notar ya que sus recomendaciones son personalizadas, esto generó su expansión y popularización dentro de las demás páginas web, ya que entendía la preferencia de sus suscriptores manteniéndolos

constantemente activos. Ahora, estos formatos interactivos pueden generar patrones predecibles en cuanto a las preferencias, si bien antes recopilaba datos y podían saber en qué momento fueron vistos los contenidos, cuanta duración tuvieron y demás, ahora con la toma de decisiones reales en cuanto a productos, genera un estudio bastante preciso en cuanto al comportamiento humano.

Dentro de la película interactiva, una de las decisiones bastante fuertes es saber si el protagonista o su mentor saltarán desde un alto edificio, una decisión difícil de elegir. Sin embargo, la forma en la que los espectadores manipulan esta decisión, en efecto, cuanto tiempo demoran en elegir, la frecuencia con la que evitan o eligen ciertas decisiones, pueden suministrar datos reales sobre lo que quieren los espectadores de un personaje o de una historia. Esto genera sin lugar a dudas, una repercusión en los realizadores ya que reproduce un debate acerca de los próximos lanzamientos, o la manera en que son presentadas y contadas las historias. Incluyendo el número de opciones que son hechas, porque en un principio solo ofrecen dos opciones, deduciendo entonces que en un futuro pueden presentarse múltiples opciones para poder tener diversas posibilidades de obtener datos acerca del usuario. De igual forma también se puede deducir que los ritmos en que son presentadas las historias pueden ser distintos, dependiendo del usuario y finalmente ofreciendo un producto bastante personalizado.

Estos formatos crean un camino directo entre los consumidores y los comercializadores, haciendo que no sólo los contenidos audiovisuales sean personalizados, sino que también las publicidades sean específicas, dependiendo del usuario. Lo que es posible concluir a raíz de esto, es que *Netflix* puede relacionar productos con contenidos haciendo que grandes empresas puedan poner a prueba, ya sea la presentación o diseño de un producto, hasta la preferencia de colores del mismo.

Así las cosas, la plataforma de *streaming* hará cambios radicales en sus sistemas operativos, para generar vínculos atractivos y rentables con otras empresas asociadas, beneficiando a las dos partes.

Y esto lleva a otra deducción, las plataformas con formatos interactivos podrían estar diseñando contenidos audiovisuales concretamente a favor de una marca o empresa, sacando otro porcentaje de dinero para la misma. Inclusive el uso de efectos visuales sería precursor de estrategias de *marketing* y lanzamiento de productos. Es así como funciona la convergencia de medios, ya que le es dada la posibilidad al público que haga el rol de productor audiovisual por ende, el discurso narrativo nunca tendrá un fin y los departamentos creativos, en especial el de efectos visuales y CGI estará en constante comunicación con el público.

En realidad, esta convergencia puede dar cualquier resultado, inclusive puede hacer que los contenidos totalmente comerciales dejen de serlo. En consecuencia, *Netflix* está caracterizado por tener películas de alto presupuesto, empieza a transmitir películas independientes, cortometrajes, medimetrajes entre otros; ya que será el público quién decida la grilla de contenido. Otro ejemplo de ello puede ser las colaboraciones que hacen los productores de contenidos con figuras famosas provenientes de otras plataformas como *Youtube*, la participación de youtubers en contenidos cinematográficos abriendo las puertas a otro tipo de público y comunidades jóvenes.

Por otro lado, el concepto de sala de cine también puede mutar, agregando nuevos inmersivos y dispositivos tecnológicos visuales en función de lograr una inmersión completa del usuario en un efecto visual.

Conclusiones

Uno de los principales logros encontrados con este Proyecto de Graduación, fue demostrar positivamente que las influencias de los efectos visuales en la etapa de rodaje y postproducción están ocurriendo de manera premeditada por los tres factores expuestos: resolución a problemas técnicos y logísticos, el ahorro de tiempos en las jornadas de filmación, el último factor crucial es el espectador.

El factor consumidor, a lo largo de la historia del séptimo arte también ha sufrido diferentes cambios en la manera de percibir las imágenes, ya que antes en la época del cine clásico el espectador era pasivo y prematuro, como todos los inicios, no fue fácil que el mismo entendiera y consolidará las herramientas narrativas actuales, en principio las historias eran más lineales, no había forma de realizar una escena que contará un recuerdo, tampoco realizar una escena que representara un hecho del futuro porque el espectador no podía comprender tal lenguaje.

Posteriormente cuando dichas herramientas discursivas hicieron eco dentro de las comunidades de aquel entonces, el espectador fue aprendiendo cada vez más, inevitablemente la experiencia el mismo hizo que demandara relatos con niveles de complejidades mayores. Comportamientos que fueron de la mano específicamente con los realizadores, que también fueron aprendiendo la manera de hacer cine convencional, entiéndase por el cine no lineal, causando saltos de tiempos entre las historias, haciendo que el espectador jugara a reorganizar un rompecabezas que contiene diferentes líneas argumentales, no necesariamente cronológicas.

Es aquí donde es creado el espectador activo, el cual no se conforma con la narración de historias, sino que busca una sumersión total en el contrato espectral, aquel contrato que tiene el consumidor a la hora de abrir su mente y creer que dichas imágenes representan una realidad ficcional. Finalmente, esto radica en la prisa que tienen los productores, directores y diferentes departamentos creativos en tener un producto totalmente verosímil y creíble. Es aquí donde es evidenciado el proceso que ha tenido la animación y las imágenes generadas por computadora para lograr

avanzar en el realismo de aquellos relatos. La era digital trae consigo el aumento de exigencias para cada profesional y a esto también se le suma los diferentes cambios en soportes y medios informáticos en los que es hecho el consumo.

Es debido concluir entonces que la producción cinematográfica actual está ligada estrechamente en las decisiones tomadas por el usuario en las diversas plataformas digitales que promueven el poder de opinión y niveles de satisfacción. Factor que envuelve hoy en día las decisiones de los propios realizadores, intentando descifrar las preferencias de su público, es decir que, la convergencia es generada en gran medida por el consumidor que justamente quiere ser recompensado con imágenes fantásticas y descrestantes.

También es debido concluir que un producto audiovisual, actualmente con la era digital este forzado a ser juzgado en cualquier faceta de su realización, es decir, el material grabado en un rodaje puede ser visionado inmediatamente. Hoy en día las pantallas tienen presencia en cualquier ámbito del ser humano, un estudio de filmación no es la excepción. Infiriendo entonces que el resultado final de lo que un inicio fue un simple guión, ahora con las nuevas tecnologías está estrictamente bajo revisión de cualquier persona, ya sean directores, productores, encargados de ambientación; quienes les interesa revisar su propio desempeño en la producción; situación que no pasaba antes con el sistema analógico ya que las imágenes debían ser reveladas y posteriormente visualizadas, creando bastantes expectativas en sus realizadores.

A su vez, también es clave saber qué tipo de elenco se tiene en cuenta para desarrollar un producto audiovisual ya que, si el nivel de producción ofrece trabajar con actores y actrices reconocidos, el público entrará en la fase de reconocimiento e identificación rápidamente. Logrando entonces, un contrato espectral firme y válido.

Por otro lado, en la actualidad no fue encontrado un término o nombre específico para referirse a la revolución, migración, innovación informática de los medios audiovisuales que englobe y agrupe dicha convergencia. En los antecedentes expuesto

anteriormente no se encuentra un nombre para referirse a ello, es por esto que es debido deducir que el concepto necesario podría ser la mutabilidad expansible, concepto prematuro, pero con ansias de poder referirse a los cambios que ha hecho la *web* en el séptimo arte, en la manera de producir y consumir cine. Claro está, que el desarrollo de este término abarcaría otra investigación totalmente semántica, buscando dar una explicación concisa y verídica del mismo.

Sin embargo, el séptimo arte comprendase al cine en su totalidad, es un arte demasiado joven que todavía está buscando nuevas vanguardias y ramificaciones artísticas para alimentarse. Notablemente es un arte que va a estar en constante mutabilidad, sus roles y departamentos creativos estarán en bastante comunicación para crear obras híbridas, sus propósitos serán las combinaciones de otras artes.

En este orden de ideas, el cine digital es el camino indicado por el cual sucederán estos cambios. De igual forma este concepto será ira expandiendo con otras profesiones como la publicidad, el marketing, la comunicación de marca, la industria musical, entre otras. Haciendo lanzamientos por medio de los discursos narrativos, en los que el espectador será la prueba viva del *prosumidor*.

Aquel usuario estará jugando a ser productor audiovisual, con la posibilidad que les da los contenidos multinarrativos e interactivos en los que los personajes dependerán del mismo consumidor.

Los nuevos profesionales de VFX deberán estar en todo momento comunicándose, no sólo en la faceta de postproducción, sino durante toda la realización del relato, ya que tiene una estrecha relación con el usuario, esto le exige a su vez, tener varios conocimientos en otras artes para poder entender a sus equipos creativos y procesar las propuestas artísticas que emprendan.

Por ejemplo, el departamento de VFX, es así que la llegada de la era digital deberá trabajar de la mano de los directores de fotografía y los directores de arte, no solo trabajar con ellos, sino entender también las funciones que esto acarrea. Tener

conocimientos de arquitectura, decorados, utilería, noción de épocas y tiempos históricos.

De igual forma deberá entender al director de fotografía, teniendo en cuenta las decisiones benefactoras para el producto a realizar, decisiones como la elección de la cámara, parámetros técnicos y capacidades de la misma; saber cuáles son los accesorios y equipamientos complementarios necesarios, como los distintos lentes angulares, normales, teleobjetivos que irán acordes a las escenas que serán filmadas, de igual forma tener conocimientos de iluminación, encuadre, movimientos de cámara. El departamento de VFX deberá tener noción del espacio contado dentro del set para poder realizar secuencias de acción o de persecución entre otras.

Otro factor que surge a partir de la presente investigación es el hecho de la seguridad de los actores dentro del set. Entonces, las imágenes generadas por computadora, las animaciones, el *chroma*, los efectos visuales y los efectos especiales serán de gran ayuda a la hora de realizar escenas complicadas y riesgosas, un ejemplo de ellos cuando Colin Ritman en *Black Mirror Bandersnatch* va a saltar de un piso muy alto, está escena utilizo VFX claramente para evitar los riesgos naturales de una caída al vacío, demostrando entonces que los VFX estarán en constante acoplamiento con los profesionales, para poder evitar riesgos a la hora de representar escenas con fuego, explosiones, persecuciones, acciones extremas en lugares inhóspitos etcétera.

En otro orden de ideas, los diferentes dispositivos y pantallas estarán de igual forma en constante cambio, ya que son sujetos de estudio por parte de las compañías de *streaming* que buscan recolectar datos sobresalientes del consumo y preferencias de los mismos.

Con la ayuda de los contenidos interactivos que proliferarán en las grillas y opciones de las plataformas. Deduciendo que los diferentes sistemas operativos y diseño de las plataformas estarán cambiando, en función de los mismos contenidos interactivos, no solo el contenido sufre aquella mutabilidad, sino que los mismos dispositivos mutarán en función de las páginas y plataformas *online*.

Los encargados de edición, montaje, y VFX han hecho que la relación con el *streaming* sea cada vez mayor, una convergencia progresiva pero demostrable con los tres casos de estudio.

Indudablemente las compañías comercializadoras de contenidos albergarán con el paso del tiempo mayor flujo de datos sobre los usuarios, esto será una gran estrategia de marketing, porque las compañías conocerán bastante a sus consumidores y es allí donde acercarán un contenido aún más personalizado, sabiendo a ciencia cierta lo que preferirá el público y en qué momento recomendarlo. Una fuerte herramienta de marketing que en gran parte estará supeditada también por los datos que ofrezca *Google* acerca de la navegación y sitios visitados por el usuario.

Imágenes Seleccionadas



Figura 1: Edificio Tyrell. Fuente: Ira Friedman. (1982). Blade Runner. Souvenir Magazine. Volumen (1) p.16-37



Figura 2: Backlot de Burbank Studios. Fuente: Channel 4 Corporation- Mark Kermode's. [Ace Iver Punc]. (2015). On the Edge of Blade Runner. [Archivo de video] recuperado: <https://vimeo.com/116947411>



Figura 3: Edificio Wallace. Fuente: Weta Workshop. [Weta Workshop]. (7/11/17). Weta Workshop-Blade Runner 2049 miniatures. [Archivo de video] Recuperado en: <https://youtu.be/sLxxbfsj8IM>



Figura 4: Joi Física. Fuente: Fame Focus. [Fame Focus]. (18/10/2018). Amazing Before & After Hollywood VFX Blade Runner 2049. [Archivo de video] recuperado: <https://youtu.be/II0jsheYG8>



Figura 5: Rachel. Fuente: Fame Focus. [Fame Focus]. (18/10/2018). Amazing Before & After Hollywood VFX Blade Runner 2049. [Archivo de video] recuperado: <https://youtu.be/II0jsheYG8>

Lista de Referencias Bibliográficas

- Ángel, M. (2017). El lenguaje Audiovisual del siglo XXI (Narrativa y espectáculo visual). *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=4441&titulo_proyectos=El%20lenguaje%20Audiovisual%20del%20siglo%20XXI. Recuperado: 10/03/2019.
- BBC News Mundo. (2018). *Cómo Netflix está devorando la mayor cantidad de datos en todo el mundo*. Prensa Libre Guatemala. Disponible en: <https://www.prensalibre.com/vida/bbc-news-mundo/como-netflix-esta-devorando-la-mayor-cantidad-de-datos-en-todo-el-mundo>. Recuperado: 10/03/2019.
- ABC.es. (2007). *Los efectos especiales de antes sorprendían más que los de ahora, Douglas Trumbull, responsable de los efectos especiales de Blade Runner*. España. Disponible en: https://www.abc.es/hemeroteca/historico-12-10-2007/abc/Espectaculos/los-efectos-especiales-de-antes-sorprendian-mas-que-los-de-ahora-douglas-trumbull-_responsable-de-los-efectos-especiales-de-blade-runner_1641121673295.html. Recuperado: 10/03/2019.
- Armenteros, G. (2011). *Efectos visuales y animación*. Madrid E C Archivos Universidad Carlos III de Madrid. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/29402623.pdf>. Recuperado: 10/03/219.
- Begazo, J. (2003). *Realidad Virtual en la educación*. Disponible en: www.cogs.susx.ac.uk/users/miguelga/espaniol.htm. Recuperado: 11/03/2019.
- Biurrun, A. (2002). *El futuro del cine según Kodak*, Cinevideo.
- Botello, N. (2015). *Latinoamérica y el Apocalipsis: íconos visuales en Blade Runner y Elysium*. Revista SCielo Análisis San Cristóbal de las Casas. Disponible en: [de:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S166580272015000200002&script=sci_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S166580272015000200002&script=sci_arttext&tlng=pt). Recuperado: 11/03/2019.
- Bourriaud N. (2004). *Post producción*. Francia. Adriana Hidalgo Editora.
- Bustamante, E. (2008) *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación – Industrias culturales en la era digital*. Barcelona. Disponible en: https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=0TEIBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA173&dq=era+digital+autores+cine&ots=ddYjXO58_G&sig=xYT7ILasnrefUbGxPoqnVCPtL9M#v=onepage&q=cine%20digital&f=false. Recuperado: 11/03/2019.
- Comunicación personal. (2019). *Los efectos especiales cambian la metodología de rodaje y postproducción*. Argentina. Disponible en: https://docs.google.com/forms/d/13demvwm563m5VP1cdjbOIKuaCebTWeYgOxal5f_Pt0/edit?usp=drive_web. Recuperado: 10/03/2019.
- Cogolludo, Á. (2010). Efectos visuales del cine. Sin lugar de publicación. Disponible en <http://www.pasajealaciencia.es/2010/pdf/10-sanchez-cogolludo.pdf>. Recuperado: 10/03/2019.

- Channel 4 Corporation- Mark Kermode's. [Ace Iver Punc]. (16/01/2015). *On the Edge of Blade Runner*. [Archivo de video]. Disponible en: <https://vimeo.com/116947411>. Recuperado: 10/03/2019.
- Engler, A. (2014, diciembre). *Jim Morris, Pixar Story. Clase Ejecutiva*.
- Del cerro, N. Y Castro, J. (2011). *Vacaciones del cine (primitivo): del cine de los pioneros a la creación audiovisual adolescente*. Doc Player. Valencia. Editorial Germania S.L. disponible en: <http://docplayer.es/71134135-Vacaciones-de-cine-primitivo-del-cine-de-los-pioneros-a-la-creacion-audiovisual-adolescente.html>. Recuperado: 14/03/2019.
- Díaz, V. (2011). *Espectadores de 3D: ¿El futuro del cine?*. Departamento de C. C. Políticas y Sociología Universidad Carlos III de Madrid. Disponible en <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/1314/1323>. Recuperado: 10/03/2019
- Friedman, I. (1982). *Blade Runner. Souvenir Magazine*. Volumen (1).
- García, Y. (2017). *20 Cosas que (probablemente) no sabías de 'Blade Runner'*. Revista Cinemania España. Disponible en: <http://cinemania.elmundo.es/noticias/20-cosas-que-probablemente-no-sabias-de-blade-runner>. Recuperado: 10/03/2019.
- Glassworks London. (2019). Glasswork Scores BAFTA Nomination for work on black Mirro's Bandersnatch. Little Black Book, Celebrating Creativity. Disponible en: <https://lbbonline.com/news/glassworks-scores-bafta-nomination-for-work-on-black-mirrors-bandersnatch/>. Recuperado: 10/03/2019.
- González, A. (2008). Realidad virtual 3D como instrumento de comunicación multisensorial no inmerso en instrumentos pedagógicos. *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/tesis_maestria/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1033. Recuperado: 10/03/2019.
- González, R. (2015). Medios-Mutantes: convergencia Audiovisual de la Era Digital. *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=3193. Recuperado: 10/03/2019.
- Glossman, H. (2015). Revolución en el video digital El cine independiente y las nuevas tecnologías. *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/3599.pdf. Recuperado: 10/03/2019.
- Guback, T. (1980). *La industria internacional del cine*. Editorial Fundamentos. Disponible en: https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=5BZh35X_DQgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=la+industria+cinematografica+antes+&ots=Mr_HXBwJJM&sig=JHJA7U7WXbCy-IA-. Recuperado: 10/03/2019.

- Introduction to *Virtual and Augmented Reality*. (2018). Library Technology Reports. Disponible en: http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=1&docId=GALE%7CA553126268&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA553126268&searchId=R5&userGroupName=up_web&inPS=true. Recuperado: 10/03/2019.
- Helftjan, M. (2007). *Netflix to Deliver Movies to the PC*. *The New York Times EE.UU.* Disponible en: https://www.nytimes.com/2007/01/16/technology/16netflix.html?_r=1&pagewanted=1. Recuperado: 10/03/2019.
- Izquierdo, J. (2012). *Distribución online de contenidos audiovisuales: análisis de 3 modelos de negocio*. El profesional de la información. Disponible en: <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/70260/53479.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Recuperado: 10/03/2019.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: where old and new media collide*, New York: New York University. Recuperado: 10/03/2019.
- Jiménez, A. (2013). Los medios emergentes y las nuevas tecnologías (La realidad aumentada en la comunicación de marcas). *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=2576. Recuperado: 10/03/2019.
- Johnston E. (1953). *Overseas Information Programs of the United States*. Washington DC. Citado en: Guback T. (1980). *La Industria Internacional del Cine*. Editorial Fundamentos. Disponible en: https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=5BZh35X_DQgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=la+industria+cinematografica+antes+&ots=Mr_HXBwJJM&sig=JHJA7U7WXbCy-IA-#v=onepage&q=Ninguna%20otra%20industria%20importante%20de%20Estados%20Unidos%20depende%20quiz%C3%A1s%20tan%20considerablemente%20de%20las%20exportaciones%20para%20la%20salud%20y%20bienestar%20econ%C3%B3mico&f=false. Recuperado: 10/03/2019.
- La Feria, J. (2014). *Aproximaciones a las convergencias entre el cinematógrafo y la computadora*. Un estado de situación. Buenos Aires: Manantial. Disponible en: <https://books.google.com.ar/books?id=bbRnBgAAQBAJ&pg=PT65&dq=concepto+de+cine+digital&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjboMfd86PdAhVLD5AKHRCFBHAQ6AEIPzAF#v=snippet&q=efectos%20&f=false>. Recuperado: 10/03/2019.
- Manovich, L. (2006). *El Lenguaje de los nuevos medios de comunicación la imagen en la era digital*. Buenos Aires, Paidós. Disponible en <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmV3bWVkaWF1cHxneDo2NzQ0OTIiMGRkY2E3Nzly>. Recuperado: 10/03/2019.
- Lipovetsky J. (2009). *La pantalla global: Cultura mediática y cine en la era hipermoderna*. Anagrama.

- López, J. (2017). El videoclip como herramienta de comunicación comercial en el siglo XXI (Reconfiguración y nuevas tendencias). *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=4270. Recuperado: 10/03/2019.
- June, P. (1993). *El video como expresión artística*. Disponible en: <https://delvideoartealnetart.wordpress.com/el-video-como-expresion-artistica/>. Recuperado: 22/03/2019.
- Machado, A. (s.f). *Convergencia y divergencia de los medios*. Disponible en: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmV3bWVkaWF1cHxneDoyYmNhOGI4YjhmOTI5MGZm.ñ>. Recuperado: 10/03/2019.
- Martín M. (s.f.) *Imagen Infográfica Imagen digital*. Universitat Jaume. Disponible en: http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/78508/forum_2007_42.pdf?sequence=1. Recuperado: 10/03/2019.
- Netflix. (2019, enero). *Black Mirror: Bandersnatch | Featurette: Tech [HD] | Netflix*. [Archivo de video]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=zBsh7Byu044>. Recuperado: 10/03/2019.
- Marquina, J. (2018). *12 vídeos de realidad virtual para visitar bibliotecas en 360*. Disponible en: <https://www.julianmarquina.es/12-videos-de-realidad-virtual-para-visitar-bibliotecas-en-360o/>. Recuperado: 10/03/2019.
- Mastia, M. (2013). Cine Digital VS Cine Analógico - Análisis del formato digital como el nuevo estándar profesional. *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1865.pdf. Recuperado: 10/03/2019.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media*. London: Routledge.
- Montemurro, M. (2012). *Perspectiva naturalis y perspectiva artificiales: los aportes de la optica y catóptrica en el desarrollo del sistema perspectivo de Filippo Brunelleschi*. Revista Signum. Sin lugar de publicación. Disponible en: http://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/9132/CONICET_Digital_Nro.11914.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Recuperado: 10/03/2019.
- Muñoz, R. (2011). *Henry Jenkins Español*. [Archivo de video]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?time_continue=30&v=kzcZYxFnUjc. Recuperado: 10/03/2019.
- Chion, M. (1993). *La Audiovision: introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. España. Paidós Ibéric.
- Reynolds, M. (2018). *The inside story of Bandersnatch, the weirdest Black Mirror tale yet*. *Wired*. Disponible en: <https://www.wired.co.uk/article/bandersnatch-black-mirror-episode-explained>. Recuperado: 10/03/2019.
- Montero, C. (2012). 35 milímetros de revolución. *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en

https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=480. Recuperado: 10/03/2019.

- Rubio, A. (2006). *La postproducción cinematográfica en la era digital: efectos expresivos y narrativos*. Universitat Jaume Departament de Filosofia, Sociologia y Comunicació Audiovisual y Publicidad Catellón. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10457/rubio.pdf;jsessionid=97C20BB0F06945EAAAD77F258923A4F3?sequence=1>. Recuperado: 10/03/2019.
- Russo, E. (2012). *El 3D una vez más. ¿Esta vez sí? El cine en relieve ante los espectadores contemporáneos*. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185335232012000100019. Recuperado: 12/03/2019.
- Strause, J. (2018). *'Black Mirrosr's' Interactive Film: How To Navigate 'Bandersnatch'*. Hollywood Reporter. Disponible en: <https://www.hollywoodreporter.com/live-feed/black-mirror-bandersnatch-charlie-brooker-talks-interactive-movie-1171496>. Recuperado: 10/03/2019.
- Tubau D. (2011). *El guion del siglo 21: El futuro de la narrativa en el mundo digital*. Barcelona. Alba editorial.
- Quéau, P. (1993). *Lo virtual: virtudes y vértigos*. Barcelona. Paidós SAICF.
- Quintana, C. (2012). *Formatos del Cine: Historia Y Evolución*. Sitio de la Ciencia Ficción. Disponible en: <https://www.ciencia-ficcion.com/limites/lm0472.htm>. Recuperado: 10/03/2019.
- Vicent, F. (2017). *Blade Runner 2049: John Nelson- Overall VFX supervisor. ART OF VFX*. Disponible en: <https://www.artofvfx.com/blade-runner-2049-john-nelson-overall-vfx-supervisor/>. Recuperado: 10/03/2019.

Bibliografía

- Ángel, M. (2017). El lenguaje Audiovisual del siglo XXI (Narrativa y espectáculo visual). *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=4441&titulo_proyectos=El%20lenguaje%20Audiovisual%20del%20siglo%20XXI
- Apostolopoulos, G. Y Trott, D. (2004). *Path Diversity for Enhanced Media Streaming. Mobile and Media Systems Laboratory*. HP Laboratories Palo Alto. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1.3903&rep=rep1&type=pdf>
- Armenteros, M. (2011). *Efectos visuales y animación*. Madrid E-C Archivos Universidad Carlos III de Madrid. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/29402623.pdf>
- BBC News Mundo. (2018). *Cómo Netflix está devorando la mayor cantidad de datos en todo el mundo*. Prensa Libre Guatemala. Disponible en: <https://www.prensalibre.com/vida/bbc-news-mundo/como-netflix-esta-devorando-la-mayor-cantidad-de-datos-en-todo-el-mundo>
- BBC News Mundo. (2018). *Netflix multiplica su producción en español: ¿labra el camino de un Emmy más global?* Prensa Libre Guatemala. Disponible en: <https://www.prensalibre.com/vida/escenario/netflix-multiplica-su-produccion-en-espaol-labra-el-camino-de-un-emmy-mas-global>
- Bohorquez, M. (2017). ZooVisual (Un zoológico sin jaulas). *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=4433&titulo_proyectos=ZooVisual
- Botello, N. (2015). *Latinoamérica y el Apocalipsis: Íconos visuales en Blade Runner y Elysium*. Revista SCielo Análisis San Cristóbal de las Casas. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S166580272015000200002&script=sci_arttext&tlng=pt
- Bourriaud N. (2004). *Post producción*. Francia. Adriana Hidalgo Editora.
- Bustamante, E. (2008). *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación – Industrias culturales en la era digital*. Barcelona. Disponible en: https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=0TEIBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA173&dq=era+digital+autores+cine&ots=ddYjXO58_G&sig=xYT7ILasnrefUbGxPoqnVCPtL9M#v=onepage&q=cine%20digital&f=false
- Carrillo, J. (2015). *Evoluciones del lenguaje cinematográfico en la era digital*. Revista Científica de Comunicación Universidad Panamericana México D.F. Disponible en: <http://www.comhumanitas.org/index.php/comhumanitas/article/view/20155/pdf>
- Chagnier, D. (2017). *Fotografía Híbrida (Tendencias estéticas surgidas en la*

- Era Digital). *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/4454.pdf
- Cogolludo, Ángel. (2010). *Efectos visuales del cine*. Sin lugar de publicación. Disponible en <http://www.pasajealaciencia.es/2010/pdf/10-sanchez-cogolludo.pdf>
- Comunicación personal. (2019). *Los efectos especiales cambian la metodología de rodaje y postproducción*. Argentina. Disponible en: https://docs.google.com/forms/d/13demvvm563m5VP1cdjbOIKuaCebTWeYgOxal5f_Pt0/edit?usp=drive_web
- Damiani Jesse. (2019). *Black Mirror: Bandersnatch could become Netflix's secret marketing weapon. The interactive TV format could give Netflix a needed advantage in a crowded streaming market*. *The Verge*. Disponible en: <https://www.theverge.com/2019/1/2/18165182/black-mirror-bandersnatch-netflix-interactive-strategy-marketing>
- Del Pino, C y Agudo, E. (2012). Universidad Carlos III. *Internet televisión y convergencia: nuevas pantallas y plataformas de contenido audiovisual en la era digital. El caso del mercado audiovisual online en España*. Madrid, España. Disponible en : <file:///Users/RichieWells/Downloads/590-2511-1-PB.pdf>
- Díaz, V. (2011). *Espectadores de 3D: ¿El futuro del cine?*. Departamento de C. C. Políticas y Sociología Universidad Carlos III de Madrid. Disponible en: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/1314/1323>
- Filmaffinity, Argentina. (2018). *Black Mirror: Bandersnatch (TV)*. Disponible en: <https://www.filmaffinity.com/ar/film479822.html>
- Gilad, Y. (2018). *Virtual Reality Exceptionalism*. Facultad de diseño y comunicación Buenos Aires: Universidad de Palermo Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law. Disponible en: http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=2&docId=GALE%7CA540601411&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA540601411&searchId=R2&userGroupName=up_web&inPS=true
- Glassworks London. (2019). *Glasswork Scores BAFTA Nomination for work on black Mirro's Bandersnatch*. Little Black Book, Celebrating Creativity. Disponible en: <https://lbbonline.com/news/glassworks-scores-bafta-nomination-for-work-on-black-mirrors-bandersnatch/>
- Glossman, H. (2015). *Revolución en el video digital El cine independiente y las nuevas tecnologías*. *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/3599.pdf
- González, A. (2008). *Realidad virtual 3D como instrumento de comunicación multisensorial no inmerso en instrumentos pedagógicos*. *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/tesis_maestria/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1033

González, R. (2015). *Medios-Mutantes: convergencia Audiovisual de la Era Digital. Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=3193

Guback, T. (1980). *La industria internacional del cine*. Editorial Fundamentos. Disponible en: https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=5BZh35X_DQgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=la+industria+cinematografica+antes+&ots=Mr_HXBwJJM&sig=JHJA7U7WXbCy-IA-

Grainge P. (2018). *Memory, history and digital imagery in contemporary film*. Manchester University. Disponible en: <https://www.manchesteropenhive.com/view/9781526137531/9781526137531.0019.xml?rskey=J3dPbS&result=1>

Helftjan, M. (2007). *Netflix to Deliver Movies to the PC. The New York Times EE.UU.* Disponible: https://www.nytimes.com/2007/01/16/technology/16netflix.html?_r=1&pagewanted=1

Herchl, P. (2014). *El papel de la dirección de fotografía en las secuencias de efectos especiales*. Universidad Politécnica de Valencia Escuela Politécnica Superior de Gandia. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/47844/memoria%20P.%20Herchl.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Introduction to Virtual and Augmented Reality. (2018). Library Technology Reports. Disponible en: http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=1&docId=GALE%7CA553126268&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA553126268&searchId=R5&userGroupName=up_web&inPS=true

Izquierdo, J. (2012). *Distribución online de contenidos audiovisuales: análisis de 3 modelos de negocio*. El profesional de la información. Disponible en: <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/70260/53479.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Jiménez, A. (2013). Los medios emergentes y las nuevas tecnologías (La realidad aumentada en la comunicación de marcas). *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=2576

Jódar, J. (2015). *La Era Digital: Nuevos medios, Nuevos Usuarios Y Nuevos Profesionales*. Sistema de Información Científica Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/1995/199514914045/>

- Gago, M. (s.f). Universidad de A Coruña. *El cine ha muerto. ¡Viva la realidad Virtual!*. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=940125>
- La Ferla, J. (2014). *Aproximaciones a las convergencias entre el cinematógrafo y la computadora*. Un estado de situación. Buenos Aires: Manantial. Disponible en: <https://books.google.com.ar/books?id=bbRnBgAAQBAJ&pg=PT65&dq=concepto+de+cine+digital&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjboMfd86PdAhVLD5AKHRCFBHAQ6AEIPzAF#v=snippet&q=efectos%20&f=false>
- Larouche, M. (s.f.). *Las imágenes de síntesis y la contaminación de la analogía*. Traducción Lozano Aguilar Arturo. Disponible en: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmV3bWVkaWF1cHxneDoxOWJlYzE5NTYyMTk2OTg5>
- Manovich, L. (2006). *El Lenguaje de los nuevos medios de comunicación la imagen en la era digital*. Buenos Aires, Paidós. Disponible en: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmV3bWVkaWF1cHxneDoxOWJlYzE5NTYyMTk2OTg5>
- Benavides T. (2010). Universidad Complutense. *Cuatro propuestas sobre videoarte y cine experimental*. Madrid, España. Disponible en: <file:///Users/RichieWells/Downloads/6593-6677-1-PB.PDF>
- López, J. (2017). El videoclip como herramienta de comunicación comercial en el siglo XXI (Reconfiguración y nuevas tendencias). *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=4270
- Ripani, M. (2013). *Palermo Business Review Nº 8 Convergencia y cultura digital en la industria del entretenimiento y de los medios*. Disponible en: https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/rwe8/PBRRespecial_02ripianiWEB.pdf
- Martín, M. (s.f.) *Imagen Infográfica Imagen digital*. Universitat Jaume. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/61425926.pdf>
- Martínez, D. (2019). *Miniaturización y democratización de las cámaras cinematográficas y de video digital*. Universidad Politécnica de Valencia Escuela Politécnica Superior de Gandia. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/70228/MART%C3%8DNEZ%20-%20Miniaturizaci%C3%B3n%20y%20democratizaci%C3%B3n%20de%20las%20c%C3%A1maras%20cinematogr%C3%A1ficas%20y%20de%20video%20digital..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mastia, D. (2013). Cine Digital VS Cine Analógico - Análisis del formato digital como el nuevo estándar profesional. *Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1865.pdf
- Matrix, S. (2014). *The Netflix effect: teens, binge watching, and on-demand digital media trends- Jeunesse: Young People, Texts, Cultures*. Disponible en: http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPo

sition=8&docId=GALE%7CA403449030&docType=Essay&sort=Relevance&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA403449030&searchId=R1&userGroupName=up_web&inPS=true

- Montemurro, M. (2012). *Perspectiva naturalis y perspectiva artificiales: los aportes de la óptica y catóptrica en el desarrollo del sistema perspectivo de Filippo Brunelleschi*. Revista Signum. Sin lugar de publicación. Disponible en: http://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/9132/CONICET_Digital_Nro.11914.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Muñoz, R. (2011). *Henry Jenkins Español*. [Archivo de video]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?time_continue=30&v=kzcZYxFnUjc
- June, P. (1993). *El video como expresión artística*. Disponible en: <https://delvideoartealnetart.wordpress.com/el-video-como-expresion-artistica/>
- Netflix. (2019). *Black Mirror: Bandersnatch | Featurette: Tech [HD] | Netflix*. [Archivo de video]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=zBsh7Byu044>
- Ojada, M. (2018). *Historia de los formatos cinematográficos. 35 milímetros una pequeña mirada al gran mundo del cine*. Disponible en: <http://35milímetros.es/historia-del-formato-cinematografico/>
- Quintana, A. (2012). *Formatos del Cine: Historia Y Evolución*. Sitio de la Ciencia Ficción. Disponible en: <https://www.ciencia-ficcion.com/limites/lm0472.htm>
- Reynolds, M. (2018). *The inside story of Bandersnatch, the weirdest Black Mirror tale yet*. Wired. Disponible en: <https://www.wired.co.uk/article/bandersnatch-black-mirror-episode-explained>
- Roettgers J. (2018). *Netflix takes interactive storytelling to the next level with 'Black Mirror: Bandersnatch' The latest installment of Black Mirror puts the viewer in control. Or does it?*. Variety. Disponible en: <https://variety.com/2018/digital/news/netflix-black-mirror-bandersnatch-interactive-1203096171/>
- Montero, C. (Mayo 2012). *35 milímetros de revolución. Proyecto de Graduación*. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=480
- Rubio, A. (2006). *La postproducción cinematográfica en la era digital: efectos expresivos y narrativos*. Universitat Jaume Departmento de Filosofía, Sociología y Comunicación Audiovisual y Publicidad Castellón. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10457/rubio.pdf;jsessionid=97C20BB0F06945EAAAD77F258923A4F3?sequence=1>
- Russo, E. (2012). *El 3D una vez más. ¿Esta vez sí? El cine en relieve ante los espectadores contemporáneos*. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185335232012000100019

- Sánchez, L. (2008). *Industrias de la comunicación audiovisual*. Barcelona: Comunicación activa.
- Strause, J. (2018). *'Black Mirros's' Interactive Film: How To Navigate 'Bandersnatch'*. *Hollywood Reporter*. Disponible en: <https://www.hollywoodreporter.com/live-feed/black-mirror-bandersnatch-charlie-brooker-talks-interactive-movie-1171496>
- Tubau D. (2011). *El guion del siglo 21: El futuro de la narrativa en el mundo digital*. Barcelona. Alba editorial.
- The Future of Virtual and Augmented Reality*. (2018). *Library Technology Reports*. Disponible en: http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=2&docId=GALE%7CA553126272&docType=Article&sort=Relevance&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA553126272&searchId=R5&userGroupName=up_web&inPS=true
- Tiitsman, J. (2004). *If only you could see what I've seen with your eyes: destabilized spectatorship and creation's chaos in blade runner*. Cross Currents. Disponible en: http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=4&docId=GALE%7CA118880767&docType=Critical+essay&sort=Relevance&contentSegment=&prodId=GPS&contentSet=GALE%7CA118880767&searchId=R3&userGroupName=up_web&inPS=true
- Vicent, F. (2017). *Blade Runner 2049: John Nelson- Overall VFX supervisor*. *ART OF VFX*. Disponible en: <https://www.artofvfx.com/blade-runner-2049-john-nelson-overall-vfx-supervisor/>