

PROYECTO DE GRADUACION
Trabajo Final de Grado

Videos 360°

Otras perspectivas para el desarrollo de piezas audiovisuales

Ignacio Indaco
Cuerpo B del PG
14/12/2016
Diseño de Imagen y Sonido
Ensayo
Nuevas Tecnologías

Índice

Introducción.....	3
Capítulo 1: La realidad virtual según el espectador	8
1.1 ¿Qué es la realidad virtual?	8
1.2 El nuevo espectador	13
1.3 Lo real de lo virtual.....	17
1.4 Realidad virtual vs videos 360	21
1.5 Diseño de Imagen y Sonido y las nuevas tecnologías	23
Capítulo 2: Las productoras audiovisuales frente a los videos 360°	26
2.1 Las productoras audiovisuales en la actualidad.....	27
2.2 El rol de los directores audiovisuales	30
2.3 El encuadre	31
2.4 La nueva narrativa.....	34
2.5 Los nuevos formatos	36
Capítulo 3: Videos 360°	39
3.1 ¿Cómo funcionan?	40
3.2 Fines para videos 360°	42
3.3 La nueva publicidad.....	45
3.4 Las nuevas perspectivas	47
Capítulo 4: Interactividad.....	51
4.1 El nuevo consumidor	55
4.2 Soportes 360°	60
4.3 Aplicaciones para celulares	63
Capítulo 5: YouTube como nueva plataforma	69
5.1 Plataforma 360°	70
5.2 Algoritmos.....	72
5.3 Televisión vs Internet.....	74
5.4 La nueva programación	77
Conclusiones	81
Lista de Referencias Bibliográficas	86
Bibliografía	89

Introducción

El tema de este Proyecto de Graduación (PG) es Videos 360°, se inscribe dentro de la categoría Ensayo y de la línea temática Nuevas tecnologías. Asimismo el trabajo se puede sumar a la materia Diseño de Imagen y Sonido ya que aborda temas innovadores relacionados con el diseño y la narrativa de piezas audiovisuales y nuevas herramientas que pretenden generar un nuevo conocimiento no adquirido y propone abordar la influencia de los videos 360° en la mejora de la experiencia audiovisual y reflexionar sobre las nuevas perspectivas de un campo de visión 360°, así como las nuevas formas de pensar los productos audiovisuales.

Este tema surgió a partir de curiosidad y la utilización de esta nueva tecnología como herramienta de trabajo, como nuevo recurso disponible y las formas de contar una historia desde el encuadre hasta lo que el nuevo formato propone, explorando el desafío del realizador frente a éste, al mismo tiempo que su forma de pensar y las nuevas herramientas desde la perspectiva del espectador.

La pertinencia del tema está dada a partir de un panorama exhaustivo sobre este nuevo recurso que está al alcance del espectador, como usuario y como productor de contenido sin dejar de lado a los realizadores y productores audiovisuales que lo utilizan como recurso novedoso. Asimismo es relevante porque el recorte se centra en la realidad y las experiencias que atraviesa actualmente esta tecnología en el campo laboral audiovisual. Tiene como finalidad explorar las perspectivas de este recurso y evidenciar los cambios que genera esta nueva herramienta en las piezas audiovisuales creando un nuevo paradigma narrativo, mediante entrevistas a realizadores y productores del rubro que trabajan con la tecnología y generan contenidos audiovisuales constantemente y deben mantenerse actualizados a las nuevas posibilidades para poder ofrecer el servicio.

Se considera como el núcleo del problema planteado a esta nueva tecnología que genera un quiebre en la forma de contar historias, que afecta a los directores. Como también modifica al usuario y su percepción puesto que, mediante esta técnica se amplía el

campo de visión y la perspectiva de las piezas audiovisuales. ¿Cómo se pueden generar, a partir de este recurso y las nuevas perspectivas, piezas audiovisuales atractivas para los usuarios que cada vez son mas exigentes? ¿Cómo funciona esta tecnología? ¿Cuáles son las nuevas narrativas? ¿Cómo es el nuevo usuario?.

Por lo tanto, el objetivo general es reflexionar sobre las nuevas perspectivas que ofrecen los videos en 360 grados en la ampliación de las posibilidades narrativas. A su vez se buscará indagar en las nuevas tecnologías 360 y las posibilidades de explotar este recurso que tienen las productoras y los directores analizando cómo el usuario tiene acceso a estas tecnologías y las formas de utilizarlas.

Asimismo, los objetivos específicos son explicar el concepto de realidad virtual, evidenciar como es el nuevo usuario/espectador, reflexionar sobre esta nueva tecnología, introducir el mundo de la interactividad en el día a día y conocer la nueva plataforma que nos da la posibilidad de tenerlo presente.

Para conocer el Estado del arte se realiza un relevamiento de antecedentes entre los Proyectos de Graduación de los alumnos y artículos de profesores, de la Facultad de Diseño y Comunicación, de la Universidad de Palermo.

Fortunato, Belén. (2015). *Nuevas formas de comunicación publicitaria*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. En este trabajo se aborda la publicidad digital en la actualidad haciendo hincapié en lo emocional. Resulta de utilidad en tanto compara los nuevos medios de comunicación con los medios tradicionales y, hacia el final describe las dos nuevas dimensiones, realidad virtual y realidad aumentada en el ámbito publicitario.

Morozo, Alexis. (2015). *Observador Invisible*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Describe al espectador audiovisual, y sus capacidades perceptivas. Se toma como referencia toda la descripción de los códigos visuales, sonoros y sintácticos. También es de utilidad el capítulo referido

a los elementos narrativos, en el que describe al espectador, su perspectiva y la importancia de la pieza audiovisual.

Rodríguez, Leonardo Alejandro. (2015). *La animación y sus avances tecnológicos*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Se toma como antecedente ya que describe varios aspectos nuevos de la animación en detalle, como también la realidad virtual y su utilización. Hace referencia al *kinect*, un paso importante en la interactividad audiovisual del usuario.

Sandorin, Leandro Franco. (2015). *Experimentando Virtualidades*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Este Proyecto de Graduación describe la realidad virtual en su totalidad, desde la interactividad con el usuario, el software y el hardware. Es de utilidad aunque está apuntado específicamente a los video juegos.

Alonso, Rodrigo. (2015). *Sonus Virtualis*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Describe los ambientes sonoros aplicados a la realidad virtual con *Oculus Rift* para piezas audiovisuales, explorando su programación y aplicaciones 3D.

Herrera, Diana Marcela Blandón. (2013). *¿Es posible una red social en 3D?*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Se toma como antecedente por la descripción de los principios multimedia que ofrece. Resulta interesante el proyecto de creación de una red social en tres dimensiones, que sin duda se desarrollará en un futuro cercano y se aplicará a las nuevas tecnologías que se describen.

Rossi, Sebastián Pablo. (2013). *Experiencias 2.0*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Porque enumera las posibilidades de la comunicación 2.0 y sus beneficios. Explica así mismo, como las marcas utilizan estos nuevos medios digitales y cómo comienzan a virar su estrategia hacia algo que pocos años atrás no existía.

Orliacq, Julieta Alba. (2013). *Lo real de lo virtual*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Se toma como antecedente por su análisis sobre la virtualidad y su acercamiento a la realidad como herramienta, el recorrido por sus antecedentes y perspectivas futuras. También explora diferentes teorías que se desarrollaron a lo largo de los años en pos de generar un sistema de realidad aumentada.

Simari, Esteban Matías. (2013). *La nueva gran pantalla*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Hace referencia a un espectador 2.0, una nueva generación más exigente, más conectada y más impaciente. También se toma como antecedente porque indaga sobre los nuevos formatos de pantallas, celulares, laptops, etc.

Rososzka, Ariel Jonathan. (2013). *La publicidad en lo social*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Se toma como inspiración por la introducción sobre la globalización, Internet y las nuevas tecnologías. También el recorrido por la comunicación 2.0 donde aborda los nuevos paradigmas del acceso a la información y las nuevas tecnologías.

Con la misma finalidad se releva bibliografía de autores y se comprueba que no hay muchos textos escritos sobre esta temática específica que se aborda aquí, ni tampoco sobre el tema en general.

De la lectura de los textos se pueden apreciar algunos conceptos de gran importancia que van a orientar el sentido general del trabajo y van a conformar el marco teórico. Del autor Marie-Laure, Ryan (2004) se toma la idea de realidad virtual que se desarrolla en el capítulo uno para explicar y entender el objeto de la investigación. A su vez, la idea relacionada con el autor Ken Pimentel, Kevin Teixeira (1993) en su obra *Virtual Reality* sirve para describir mejor la problemática general porque resultan de utilidad sus afirmaciones sobre la interactividad que genera la realidad virtual y lo inmersiva que puede llegar a ser.

Para resolver la problemática y desarrollar la propuesta se recurre a una metodología que consta de diferentes técnicas exploratorias: relevamiento de bibliografía especializada, entrevistas y trabajo de campo. También se aplican técnicas descriptivas: registro, análisis e interpretación de datos obtenidos en la investigación.

En este último tramo de la introducción al PG, y antes de profundizar en el trabajo, es necesario destacar que el autor considera que el texto realiza un destacado aporte a la disciplina porque propone una nueva mirada a la creación y narración de piezas audiovisuales desde el punto de vista del espectador/usuario y un cruce novedoso entre lo clásico y lo actual.

Capítulo 1: La realidad virtual según el espectador

La realidad virtual puede definirse como una visualización participativa de un entorno generado por computadora en tres dimensiones, la cual permite explorar las capacidades adquiridas y descubrir un mundo fuera de la realidad en tiempo real, explorarlo y en algunos casos hasta modificarlo. El aumento de las nuevas tecnologías en las últimas décadas (smartphones, computadoras) dio pie a una nueva forma de experimentar una nueva realidad.

En este capítulo se pretende dejar en claro el concepto de realidad virtual, su historia y evolución a través de los años. También empezar a conocer al nuevo espectador que es una realidad, un público exigente. El avance progresivo del desarrollo informático permitió el acercamiento de una cantidad de usuarios cada vez mayor, iniciando la transformación de lo virtual en algo cotidiano al punto de generarse nuevos hábitos y formas de interacción.

La creación de diversas prestaciones y dispositivos propios para estos fines específicos, se transforma en algo cotidiano. Es tal la diversidad y a la vez la novedad de ésta que permite afirmar que es una realidad presente. Por eso, hacia el final del capítulo se distingue lo real de lo virtual, que es un acercamiento a esta tecnología y su modo de utilizarla en varias aplicaciones.

Así, se aborda la temática de las nuevas tecnologías estableciendo como objetivo general, reflexionar sobre las nuevas perspectivas de los videos 360°, con la finalidad de aportar nuevos elementos al encuadre de la narrativa, las formas de observar y los nuevos productos audiovisuales.

1.1 ¿Qué es la realidad virtual?

Se puede entender, sin entrar en profundos debates, que “entorno virtual es aquel que ha sido generado mediante el uso de técnicas de realidad virtual” (Aston, 2003, p. 11). Sin embargo, esta definición conduce a otra más amplia que es la de *realidad virtual*.

Si bien los estudios de las nuevas realidades aparecían años antes, el concepto de realidad virtual surge por primera vez en 1965, cuando Ivan Sutherland publicó un artículo sobre este tema, titulado *The Ultimate Display*.

Posteriormente, en 1997, Kepell dice que la Realidad virtual (RV) es un concepto que se aplica cuando “una persona está inmersa en un entorno generado por ordenador que comparte gran cantidad de similitudes con la realidad” (1997, p. 33).

Para comprender mejor este concepto es necesario entender sus raíces, sus avances y sus estudios a lo largo de la historia.

Para comenzar: en 1844, se crea el estereoscopio, que consistía en dos fotos similares con una diferencia de nueve centímetros del punto de toma. Como si fuera la vista desde la posición de cada ojo, generando que el cerebro las mezcle y emule un efecto de tres dimensiones. En 1891, se patenta el anáglifo, el conocido sistema de rojo y azul, donde algunos colores son eliminados mediante un filtro fotográfico para el ojo derecho y otros para el ojo izquierdo. (Ortigueira, 2010)

En las primeras décadas del 1900, empezaron a grabar los primeros fragmentos para películas con este sistema. En 1961, se construye el primer casco de realidad virtual, que mediante un sensor electromagnético, le permitía al usuario ver imágenes en movimiento y determinar la orientación de la cabeza. Un año más tarde empiezan los avances hacia el cine sensorial y se crea el primer holograma, que consistía en crear imágenes tridimensionales usando la luz, de manera tal que el objeto que se representa puede ser visto desde diferentes planos en simultáneo. (Aston, 2003).

Finalmente, en 1965 surge el concepto de Realidad Virtual y tres años más tarde se crea el primer generador de escenarios tridimensionales, denominado *Artificial Reality*, que le permitía al usuario una interacción con elementos generados por computadoras. (García, 2010)

Dado que esta tecnología estaba cada vez más asentada, empezó a ser aplicada en diferentes campos, como por ejemplo el militar: se fabricaron simuladores de vuelo con

displays gráficos, computarizados y, unos años más tarde, empezó la experimentación con cascos de simulación.

Para fines de la década del '70, aparece el primer guante de realidad virtual que a través de fibra óptica y emisores de luz permitía una mayor interacción con el mundo virtual.

Para la década de los '80, la realidad virtual dejó de pertenecer al plano de la ciencia ficción y empezó a proyectarse como una tecnología de uso cotidiano: empezaban los experimentos topográficos, lo que hoy es conocido como el *Google Maps* o *Google Street View*, un recorrido a varias cámaras que al juntarlas generaban un entorno real y navegable. Durante esta misma década también se crea la cabina virtual, el primer simulador de vuelo para entrenar a pilotos, quienes a través de una representación virtual del terreno podían entrenar y mejorar su manejo. La NASA también hizo su aporte desarrollando las primeras estaciones de entrenamiento para futuros astronautas, mejorando la tecnología que había hasta el momento en los cascos de realidad virtual. (Kepell, 1997).

Para fines de los '80, se empieza a comercializar el primer guante de realidad virtual y comienza la producción de cascos visores de bajo costo para un futuro uso doméstico y de ocio. Para los '90, la tecnología ya había pasado a manos de los empresarios y se crean las primeras empresas que desarrollan software en tres dimensiones; no sólo para el entrenamiento de pilotos o astronautas, sino apuntado al ocio. Así crearon los primeros simuladores domésticos, que incluían un casco y un control de mano, donde se podían emular todo tipo de modelos de cabinas de vuelo o autos en ambientes virtuales. En el '92, sale el primer juego en primera persona, el *Wolfenstein*. Un juego que marcó un antes y después en el mundo de los software para el entretenimiento, con entornos que emulaban ser en tres dimensiones y perspectivas del jugador que no se habían usado antes. Debido al éxito que tuvo, las demás marcas no tardaron mucho en ponerse al día, en 1995 Nintendo lanza la primer consola de realidad virtual, llamada *Virtual Boy*, consistía en un visor y un mando con gráficos en tres dimensiones rojo y negro. A partir

de entonces los avances de la realidad virtual crecieron a pasos agigantados. Esta tecnología empezó a verse también en la televisión, donde por primera vez un canal introdujo en su programación espacios virtuales, piezas de televisión animadas por computadora emulando mundos digitales en tres dimensiones. Y los desarrolladores de software no se quedaban atrás, aparece el primer lenguaje para poder programar un modelado de realidad virtual. También crecieron los avances con respecto al movimiento y la interacción, creando un dispositivo que permitía caminar, correr y moverse en un reducido espacio en todas las direcciones. (Rodríguez Fernández, 2010).

Ya en los 2000, cuando empezaba el furor de la tecnología y aparecían los primeros millenials, se crean las primeras interacciones a través de un programa de computadora, que consistía en un mundo virtual en tres dimensiones, *Second Life*, los usuarios podían relacionarse, modificar su entorno y hasta participar en su economía.

Para el 2004, la empresa Google, compra el ahora conocido como *Google Earth*, que generó mucho furor entre los usuarios y sigue avanzando hasta hoy. Un año más tarde, la empresa Nintendo, vuelve a apostar en las consolas interactivas y plantea ir un paso mas allá. Lanza la consola Wii; esta vez quería conseguir una comunicación con el usuario nunca antes vista en una consola de videojuego. Hasta el día de hoy, esta máquina sigue siendo reconocida y utilizada mundialmente.

El término Realidad Virtual existe hace varios años, desde que se empezó a experimentar con la fotografía, el cine, las experiencias y hoy más que nunca se puede decir que es un hecho que la realidad virtual forma parte de la vida cotidiana, hiperconectados o en contacto permanente con las fuentes de información. Hace veinte años si se hubiese planteado el tema de la realidad virtual, todo el mundo se habría referido a algo cercano a la ciencia ficción. Sin embargo, en la actualidad los mundos virtuales tienen una presencia cada vez más tangible en lo cotidiano.

Varios son los campos donde esta tecnología se ha aplicado, militar, medicina, arquitectura, educación, ocio. Pero todavía continúa siendo materia de estudio ya que

tiene varios problemas por solucionar. El primer problema que se encuentra es el de la representación, ya que se requiere una cantidad muy elevada de polígonos para que la imagen que se quiere representar se asemeje a la realidad y en la actualidad no existen computadoras capaces de reproducir la cantidad necesarias de polígonos a la velocidad requerida para que el objeto en cuestión sea interpretado por el cerebro como algo real. Además la imagen requiere un alto tratamiento de efectos, luces y sombras, para mantener la ilusión de credibilidad, también una información complementaria de sonido, tacto y fuerza.

Otro problema es la realimentación háptica, que se refiere al contacto con algo, la realimentación de fuerza: Hasta para objetos sencillos es muy difícil generar una fuerza opuesta que transmita que lo que vemos es real y sus propiedades son las que se relacionan en la mente por experiencia y conocimiento. El tercer problema es la latencia, una medida de tiempo entre que la persona se mueve y el sensor transmite esto a la computadora para que finalmente después se traduzca a través del visor.

Estos problemas se refieren a la actualización de la imagen a medida que el usuario se mueve en el entorno virtual. El cuarto problema es el ángulo de visión. Es difícil ajustar un ángulo de visión óptimo para la realidad virtual; si este es muy amplio puede generar una pérdida de atención y si es muy estrecho u acotado perdemos la percepción global.

Y, por último, el malestar por uso prolongado de Realidad Virtual, es el quinto problema. Genera vértigo, náuseas y dolores de cabeza, una forma de evitarlo es reduciendo el campo de visión a 60°, pero resulta ser un ángulo cerrado para poder apreciar una percepción global del entorno. (Pimentel, 1993).

La rápida evolución de la realidad virtual en los últimos años ha dado lugar a la aparición de varias aplicaciones, dispositivos y otras herramientas que están desafiando los límites entre la realidad y la ficción. Estas todavía están muy enfocadas al mundo de los videojuegos, sin embargo, gracias al uso de las aplicaciones en teléfonos y en las tabletas, la realidad virtual tiene cada vez más aplicaciones de uso cotidiano.

1.2 El nuevo espectador

Los medios y la tecnología se constituyeron históricamente como agentes de cambio de gran trascendencia para las sociedades. Es así como hoy en día surge un nuevo público, una generación que más allá de las variables demográficas que la determinan, tiene particularidades que la convierten en una audiencia desafiante para los generadores de contenido. Estos, denominados nativos digitales, *millennials* o generación Y, van siempre un paso más allá y cada vez son más exigentes con sus requerimientos. Es por eso que muchas empresas han adoptado la postura de generar contenidos modificables por el usuario, para poder de esta manera captar exactamente lo que necesitan o les gustaría poder hacer con un producto.

Por ende, quienes quieran comunicar exitosamente en el siglo 21, deben comprender que es fundamental desentrañar el nuevo paradigma comunicacional que plantean los avances tecnológicos y esto deberá enfocarse con una mirada multidisciplinar.

Todo acto comunicativo supone la existencia de un polo opuesto destinatario que además retroalimenta el proceso, ya que un emisor sin audiencia pierde su razón de ser. El receptor en los procesos es la pieza más importante porque es a quien se dirige todo el esfuerzo para poder mantener una relación de largo plazo. Es por esto que conocer a quien está del otro lado de este proceso es fundamental para la planificación estratégica de un negocio así como para la elaboración de una campaña comunicacional.

Si bien la necesidad de transmitir un mensaje es lo que da inicio a un acto de comunicación, son los públicos objetivo los que atraviesan la estrategia y determinan los canales y las tácticas. Así, los mensajes clave son adaptados en tono y forma para cada uno de los públicos receptores. Por esta razón, cuanto más se conozca el qué y el cómo se va a comunicar y también a estos actuantes del proceso, mejores serán los resultados que se obtengan. (Santamaría Gonzalez, 2010).

Los avances tecnológicos y más aun los aplicados a los medios de comunicación han revolucionado siempre la realidad de las personas. En particular, a partir del acceso de la

sociedad a Internet como nueva tecnología de la información y la comunicación, se abrió todo un nuevo mundo respecto a las formas de comunicación y sobre todo al alcance y el tiempo de la información. Uno de los puntos más revolucionarios que se ha alcanzado hasta el momento es el desarrollo de *smartphones*.

Éste permitió al receptor un nuevo rol de mucha más participación ya que inicia una nueva faceta, no sólo de mayor producción, sino de edición de las informaciones recibidas. Entonces, se instala un nuevo paradigma comunicacional. Se vuelve obsoleta la concepción de la comunicación con flujo unidireccional en materia de tecnología, ya que esta nueva forma de interacción cambia la idea que se tenía del feedback o retroalimentación. Se dio paso a una nueva generación de prosumidores, una fusión de las palabras en inglés *producer* y *consumer*. Las empresas empiezan a abandonar su mirada unidireccional en la creación de productos y empiezan a escuchar las necesidades de los usuarios, los hacen partícipes del proceso de creación, para que más tarde sean ellos mismos quienes utilicen este producto basado en sus requerimientos. (Veiga Fachal, 2010).

Estos nuevos usuarios participan activamente en la escena que observan. El atractivo de la realidad virtual se encuentra en la posibilidad que ofrece de pasar de la mirada a la acción, convirtiéndose en una experiencia que se vive intensamente, y que le permite a quien lo experimenta, transgredir las normas físicas o sociales sin sufrir consecuencias de ningún tipo. Este es otro tipo de realidad virtual; al que al principio el usuario sólo utilizaba los dedos de las manos para jugar, y ahora ya utiliza todo el cuerpo dándole una mayor sensación de estar dentro del juego. Los avances en este campo son espectaculares; en especial a partir del 2004, se han desarrollado nuevos mecanismos de interacción entre el individuo y la máquina, para que esta lo sumerja en un ambiente virtual que es casi real. Empresas como Nintendo, nombrada anteriormente, que fue la pionera en esto con su consola Wii, ofrecen nuevas sensaciones a los usuarios con sus controles remotos con sensores de movimiento espacial, permitiendo que los usuarios

jueguen al tenis o al bowling dentro de su casa, o ejecuten rutinas de gimnasia que, mediante dispositivos especiales, les controlan el ritmo cardiaco, las calorías que gastan, y hasta les proponen programas de ejercicios para mejorar distintos áreas de su cuerpo.

El usuario recibe con gusto esta nueva experiencia, que le permite utilizar todo su cuerpo, e interactuar tanto emocionalmente como físicamente con el juego, en ese mundo virtual.

Jugar, ya no alcanza con solo mover los dedos en el control remoto, o pulsar teclas en el teclado, se necesita el cuerpo. Otro avance, en el que se busca poner al usuario dentro del ambiente virtual, lo constituyen los nuevos televisores de pantalla 3D, en los cuales a través de gafas, el usuario tiene noción de perspectiva despertando sensaciones nuevas como el vértigo, o la sensación de ver que un auto se le viene encima.

No pueden quedar afuera los dispositivos del tipo táctil como los guantes o los parches electrónicos que dan una nueva sensación, ya sea frío, calor, viento o hasta un pinchazo.

Aun están en fase experimental, pero su meta es darle la posibilidad al usuario de percibir las propiedades de un objeto. Más allá de estos aspectos, los únicos sentidos del hombre que aun no han sido llevados al mundo virtual son el gusto y el olfato.

El espectador que antes miraba ahora simplemente ve todas las propuestas y si algo llama su atención, decide mirarlo. Este cambio social y cultural llevo a los productores de contenido a utilizar técnicas para llamar la atención del espectador. Una de ellas es la estrategia utilizada por las pautas publicitarias de elevar el volumen de los spots, para que en la variación de sonido, se produzca un llamado al espectador. Otros utilizan recursos como la pantalla en blanco o en negro destellante para captar al menos por un momento la atención del espectador. Sin embargo es interesante notar que con las computadoras o celulares no sucede lo mismo. La atención del usuario espectador es completa y absoluta a tal punto que todo lo que esta alrededor parecería desaparecer existiendo solo la ventana y la comunicación con eso que se proyecta en profundidad. Si bien, el usuario dispone de la posibilidad de abrir múltiples ventanas con las cuales interactúa casi en simultáneo, al momento de consumir algún producto audiovisual su

atención se encuentra mucho más concentrada en la computadora, a comparación de la televisión.

Con la realidad virtual no ocurre esto, por lo menos en la actualidad. La única manera de desviar la atención del entorno virtual es cerrándolo. Esta tecnología permite al espectador una inmersión, tanto auditiva como visualmente en un espacio artificial.

Estas nuevas tecnologías que se están implementando, generan una evolución no solo del consumo y sus formatos, sino también del consumidor, que actualmente, es más racional, estar hiperconectado y también multi pantalla, que significa que tiene la habilidad de estar presente en varios dispositivos a la vez. Esta variedad de opciones que se le ofrecen al espectador provocan que este sea cada vez más exigente con el contenido, la velocidad de acceso y hasta lo innovador que le resulta.

En conclusión, el espectador está cambiando. Hay varias frases para rescatar al respecto de Phil Chen, uno de los fundadores del programa de realidad virtual de HTC, una empresa de celulares, quien creó el HTC Vive, la solución que ofrece la empresa para la inmersión en el mundo digital. Chen, en una entrevista para el diario *El País* dijo: "Hoy en día las cosas que hacemos con el móvil en relación a la realidad virtual no son muy interesantes." (Chen, 2016). En relación a lo que él cree que esta tecnología es capaz y por la velocidad en la que está avanzando. También habló del espectador y comenta que la primera vez que probó la realidad virtual temió por su hijo, ya que cree que esta tecnología va a cambiar por completo la manera en la que se supone que las personas están programadas. La considera como un mundo que se dirige directamente al sensor visual, a los ojos básicamente. Supone que va a haber toda una nueva generación reprogramada por cascos de realidad virtual.

El poder de esta tecnología está en crecimiento, Phil Chen también comenta que está en un estadio muy temprano, que faltan tres o cuatro años para ver un aumento del uso de lo virtual.

1.3 Lo real de lo virtual

En la actualidad toda la gente está mirando su teléfono, existe una tendencia a retirarse al espacio digital y no tener interacción humana. Chris Milk, director de cortos que usa última tecnología, afirma que: “La realidad virtual es una máquina que nos hace más humanos”. (2015). En contrapunto de lo mencionado anteriormente, la realidad virtual genera una dependencia que con el mundo digital, algo que todavía no se sabe como se va a controlar, ni como es posible su medición.

La realidad virtual tiene diferentes estados: el pasivo, con entornos inmersivos no interactivos, en el cual se puede ver, oír y algunas veces hasta sentir lo que sucede, pero no se controla el movimiento. Otro estado es el exploratorio, en este caso el sistema genera la sensación de desplazamiento por un entorno virtual para explorarlo. Y el último estado es el interactivo, que permite experimentar, explorar y modificar el entorno.

Lo siguiente para seguir entendiendo lo real de lo virtual es comprender los diferentes sistemas que aplican estos estados. Para empezar, se encuentra el sistema inmersivo, que a través de dispositivos, como el casco de visualización y los guantes con sensores, son capaces de estimular los sentidos, pretenden aislar al usuario del mundo físico y así generar que éste se sienta adentro del entorno generado por computadora. Otro sistema de RV, son los de sobremesa, que resultan no ser inmersivos, muestran a través de la pantalla de la computadora el mundo digital. Este es el caso del *Google Cardboard*, un dispositivo de visión estereoscópica que aumenta la sensación de inmersión en el espacio. Y por último, sistemas proyectivos, que pretenden ubicar al usuario dentro de una cabina o espacio cerrado para generar la sensación de inmersión en el espacio digital. Con un sistema de paredes con imágenes proyectadas para asemejarse lo más posible al mundo real. (Jaimovich, 2016).

Estos sistemas del tipo inmersivo, tienen competencia por otros del tipo semi-inmersivos, en los cuales se superponen imágenes y animaciones 3D al mundo físico, se conoce como Realidad Aumentada. Esta realidad hace que se observe el mundo que se

encuentra a través de un instrumento específico con una programación y genera imágenes o animaciones frente a diferentes comportamientos del usuario o modificaciones del entorno. Se utiliza para complementar la información del mundo real. La interacción en realidad aumentada es más natural, porque el cuerpo del usuario sigue ahí. Sin embargo, lograr una correspondencia entre las acciones de éste en el mundo físico sobre el mundo virtual es complicado, y la mayoría de las plataformas simplifican o limitan las interacciones posibles.

Estos mundos virtuales en el que se representan estas realidades, son posibles gracias al uso de computadoras y sistemas de procesamiento que tienen la capacidad de generar entornos tridimensionales de forma digital para que los usuarios puedan sentirse parte de él y puedan interactuar con los objetos que se presentan. “Será el dialogo entre la persona y el software mediado por un aparato tecnológico.” (Revuelta, 2009, p. 17).

Para generar una comprensión más rápida y una percepción realista por parte del usuario, de un ambiente virtual hay que considerar varios aspectos:

La calidad de las imágenes son un aspecto fundamental para que el usuario identifique rápidamente el entorno y lo sienta real. También los objetos que hay en él deben tener propiedades y formas reconocidas, y su comportamiento ante la interacción también debe ser del mismo modo que en el mundo físico. Si el espectador puede moverse y actuar de modo intuitivo, con una buena interacción podemos decir que la experiencia se asemeja a la realidad. Ante la interacción, la respuesta sensorial de la máquina, debe ser rápida y tener ciertas características perceptibles, de manera que puede activar la mayor cantidad de sentidos posibles. (Chen, 2016).

Los dispositivos de salida, conocidos como dispositivos sensoriales, son los capaces de transmitir a los sentidos del usuario la situación en la que se encuentra, de manera que este pueda manejarse con cierta libertad en el entorno virtual. Para que sean eficaces la velocidad de la transmisión debe ser casi instantánea. Es por eso que muchas veces se utiliza el celular como dispositivo, ya que contiene un giroscopio que copia el movimiento

captado, emulando la cabeza y así permite explorar el espacio. La sensación de movimiento se obtiene a través de dos tipos de estímulos; los visuales y la sensación de correlación muscular con el cuerpo. Dado que la realidad virtual reemplaza totalmente la realidad física que ve el usuario, también debe reemplazar su cuerpo. Si la persona mira hacia abajo, ve su fisonomía en el ambiente virtual. Esto incluye a sus brazos y manos. Qué tan fácil sea manipular cosas en la realidad virtual con esos otros brazos y manos es un problema que no está totalmente resuelto. (Jaimovich, 2016).

Desiree Jaimovich, una periodista del diario Infobae, compartió en su columna un artículo que establecía lo siguiente:

Los celulares hoy en día tienen una capacidad limitada para acceder a la realidad virtual, sea por capacidad de procesamiento de simulaciones complicadas o sensores que no son suficientemente precisos como para copiar todos los movimientos del usuario en el espacio. Es por eso que las aplicaciones de realidad virtual para *smartphones*, si bien son interesantes, no cumplen todos los requisitos necesarios para una inmersión perfecta. El problema de procesamiento puede ser solucionable a corto plazo, pero el de trackeo del usuario tiene mayor dificultad, porque para resolver esto tendrían que crear dispositivos con sensores especialmente desarrollados para simulaciones o bien algún dispositivo extra que los tenga instalados y se complementen. (2015, p. 1).

En ambos casos se perdería la ventaja principal del teléfono, que es el bajo costo comparado con plataformas dedicadas a las RV y su libre acceso. Entonces, para experimentar realidad virtual de alta calidad, hacen falta equipos bastante modernos. Y en cuanto a la realidad aumentada, esta requiere en general hardware aún más potente, que depende del grado de fusión que se logre entre la realidad física y la artificial.

La empresa HTC, para su dispositivo *Vive*, está desarrollando un sistema que permite introducir un elemento de la realidad en el mundo virtual, permitiendo que el usuario se sienta más cómodo. Es una cámara frontal que apunta a donde el usuario ve y superpone la imagen real por encima de la virtual, lo que permite que no haya problemas para entrar y salir de los entornos, y genera una comunicación o interacción del adentro con el afuera. Anteriormente ya habían desarrollado un sistema de límites mediante una grilla cuando nos acercábamos a las paredes de una habitación, ahora también existe la opción de mostrar en concreto lo que hay en ese lugar e incluso es posible distinguir los

rasgos de otras personas para interactuar con ellas en caso de que sea necesario. (Tallón, 2016).

Anteriormente se mencionaron ciertos dispositivos que establecen una interfaz de acceso y de interacción entre el usuario y la máquina. Los usuarios ya tienen incorporado el uso del teclado y el mouse para comunicar a las aplicaciones órdenes mediante palabras o haciendo clic sobre los iconos. De la misma forma, es la manera en la que se visualiza la información procedente de la computadora a través de monitores o pantallas. Existen otros dispositivos cuyas características son más adecuadas para la inmersión o la manipulación, y por tanto el mejor aprovechamiento de la información, dentro de entornos virtuales.

En primer lugar, lentes de visualización sobre cristal líquido o gafas 3D, que poseen un foto sensor que lee una señal procedente de la computadora indicándole si debe dejar pasar la luz en el lado izquierdo o en el derecho. Cuando la luz pasa a través del lado izquierdo, en la pantalla de la computadora sólo se mostrará la parte de la escena que corresponde o lo que el usuario vería por el ojo izquierdo, y cuando se activa el lado derecho se muestra la misma escena ligeramente desplazada a la derecha. La conmutación entre izquierda y derecha se produce a una frecuencia de 60 Hertz, lo cual causa que el usuario perciba una escena tridimensional continua. Estas gafas tienen el inconveniente de que la imagen sólo se muestra proyectada en una pantalla, por lo que el usuario deberá mirar fijamente a ésta pudiendo, de lo contrario, ver el ambiente real físico. Esto no proporciona un efecto de inmersión. Para lograr un mayor efecto de inmersión, existen también cascos de visión, mencionados anteriormente, que colocan frente a cada ojo una pequeña pantalla y que aíslan al usuario del ambiente exterior. Estos cascos son complementados con sensores que marcan la posición y orientación de la cabeza, por lo que, dependiendo de ésta, variará la imagen presentada en los visores. Además, se suele hacer uso de espejos y lentes ópticas para agrandar la vista, llenar el campo visual y dirigir la escena a los ojos. (Tallón, 2016).

Otro tipo de interfaz visual, que puede sustituir a las lentes o a los cascos, es el llamado BOOM (Binocular Omni-Orientation Monitor). Este dispositivo está soportado por un brazo mecánico articulado, como un trípode, con sensores de posicionamiento localizados en las articulaciones. Para ver el entorno virtual, el usuario sostiene el monitor y se coloca frente a él. La escena a mostrar se generará de acuerdo a la posición y orientación de las articulaciones del brazo.

Por último, en cuanto a visualización de escenarios virtuales ya mencionados anteriormente, existe un dispositivo que ha sido desarrollado en el *Electronic Visualization Laboratory* en la Universidad de Illinois en Chicago. CAVE o cabina, es un sistema de realidad virtual basado en la proyección de la imagen sobre cuatro pantallas dispuestas alrededor del observador en forma de habitación. Mediante un sistema de proyectores y espejos, las imágenes son mostradas en las paredes y en el suelo. El observador percibe la sensación tridimensional con la ayuda de unos lentes 3D como los mencionados en el párrafo anterior. Además, mediante el uso de sensores de orientación colocados en la cabeza, se logra que la imagen reflejada sea coherente con los movimientos del usuario. También se pueden añadir dispositivos para interactuar con el mundo virtual proyectado, tales como guantes o joysticks 3D. (Tallón, 2016).

Junto con la visión, uno de los factores que más contribuyen a conseguir realismo dentro de un entorno virtual, es el sonido. Proporcionar información sonora a los usuarios aumenta la capacidad de asimilación, y especialmente si lo que se pretende es recrear un ambiente real con realidad virtual. Dentro de un entorno virtual en tres dimensiones, el sonido también tiene que estar en tres dimensiones. El usuario, al igual que en la realidad, debe poder ubicar la fuente de los sonidos que escucha.

1.4 Realidad virtual vs videos 360

Como se puede observar en este capítulo sobre la realidad virtual y sus aplicaciones, esta se expresa en múltiples formatos y es un termino aplicado a entornos generados por

computadora. Sin embargo este trabajo se enfoca específicamente en videos 360. Es aquí donde comienza la discusión si se le puede aplicar la etiqueta de realidad virtual a esta nueva tecnología.

Si bien muchas veces se utiliza el termino de realidad virtual para referirse a videos 360, ya que, según lo analizado en este capítulo, se considera que el espectador participa de la experiencia eligiendo el encuadre de visión, el video 360 mantiene una narrativa mas cercana a la tradicional y la realidad virtual en cambio, posee interactividad con el entorno.

Los entornos de realidad virtual permiten al usuario moverse, participar en actividades e incluso cambiar las condiciones naturales de su percepción. Las leyes de la masa, la velocidad o la gravedad no se aplican, y la hora o el lugar no limitan el movimiento.

En cambio los videos 360, son imágenes reales tomadas y cosidas para generar una sensación envolvente y poder sumar realismo a la pieza audiovisual, que funcionan como entornos de realidad virtual por el modo de utilizarse. Para agregar navegación y descubrimiento de contenido basados en el video, se pueden utilizar capas agregadas digitalmente con enlaces webs. La interactividad que ofrecen los videos en 360 grados genera una experiencia envolvente similar a la de la RV. Pero, a diferencia de esta, no requiere la capacidad de procesamiento masivo de datos ni tampoco cálculos de movimiento del ojo o de la mano. Al no estar atados a un software complejo ni a un hardware requerido, los videos 360 son mas económicos y menos engorrosos a la hora de generar contenidos inmersivos.

Ahora, los videos 360 pertenecen a la realidad virtual o no? Hay quienes defienden que el usuario participa de la experiencia, y también están quienes indican que al no poder modificar activamente el entorno los videos 360 solo son una pieza de tecnología, un recurso novedoso. Independientemente de las definiciones, esta comprobado que los videos 360 atraen mas al usuario que un video tradicional o la RV. Al ser menos costosos que la RV, pero mas llamativos que los videos tradicionales, los videos 360 pueden

ofrecer una nueva forma de creación de experiencias a medida para marcas, entretenimiento y educación. Nuevos puntos de vista para el consumo de medios de comunicación.

1.5 Diseño de Imagen y Sonido y las nuevas tecnologías

La carrera comprende casi todas las áreas de lo que llamamos multimedia y te lleva a conocer los procesos que se realizan para lograr productos para diferentes soportes digitales. Se aprenden distintos lenguajes que se utilizan en los distintos medios con los que se trabaja. Las materias brindan una variada cantidad de herramientas que permiten elaborar una idea desde el macro hasta el detalle, integrando todos los elementos de organización y producción. También abarca conocimientos estéticos como técnicos, como también humanísticos, sociales y culturales.

Diseño de Imagen y Sonido tiene un alcance muy extenso ya que comprende lo que está relacionado tanto con la publicidad, como con la televisión, el cine y los medios digitales entre otros.

Por esto, es que las nuevas tecnologías son materia de estudio para la carrera. Asignaturas como Diseño de Imagen y Sonido, en su niveles mas altos, Guion Audiovisual, Producción Digital, presentan diferentes recursos audiovisuales y narrativos para generar piezas de video creativas, efectivas e innovadoras. El tema de este proyecto de graduación esta relacionado con la carrera ya que es un recurso tecnológico novedoso y explotable para el área audiovisual, una manera diferente de mostrar las ideas y contarlas. Abarca varios aspectos multimediales, siendo actual y a su vez ampliando los conceptos y conocimientos adquiridos en las materias. En un futuro podría ser material de apoyo para una asignatura donde se estudien nuevas tecnologías.

Los videos 360 todavía están en una etapa de desarrollo, exploración y crecimiento, pero la velocidad de adaptación va a ser muy rápida, el público, espectador, usuario, esta en constante movimiento y esta tecnología va ser materia de actualidad en los próximos

años. Las nuevas tecnologías hacen referencia a los últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones, también al diseño de procesos que quedaron en la antigüedad. Estos cambios generan nuevas herramientas que pretenden hacer que un producto funcione. Y están provocando cambios en la estructura social, estableciendo nuevas formas de interacción de los usuarios.

El rol del Diseñador de Imagen y Sonido comprende estar al día respecto a las nuevas tecnologías, para mantener una comunicación e interacción fluida y actualizada con los usuarios.

Se puede decir que los estudios y experimentos sobre realidad virtual arrancaron hace más de 50 años, como un recurso con posibilidades de expansión a largo plazo. En cambio en la actualidad, esta está cada vez más presente en lo cotidiano y en los últimos tiempos ha avanzado a mucha velocidad. Los dispositivos móviles y los usuarios cada vez más experimentados generaron una rápida expansión y retroalimentación de contenidos disponibles. Sin ir más lejos, las aplicaciones para celulares y dispositivos multisensoriales para RV ya están disponibles para todo tipo de usuarios. Por eso es importante repasarla y comprenderla en sus aspectos más generales para, más adelante, poder analizarla y compararla con las tecnologías que están surgiendo en la actualidad, como son los videos en 360 grados.

Después de detallar la relevancia de estas nuevas tecnologías, su potencial crecimiento y participación en la comunicación multimedial en los próximos años, en el siguiente capítulo se pasa a describir la situación actual de las productoras de Buenos Aires, su capacidad de generar contenido y el impacto de esta tecnología en el rol de los directores, teniendo en cuenta su punto de vista tradicional. También se observa el cambio que se produce en la narrativa de las piezas audiovisuales, que empiezan lentamente a despegarse de las estructuras clásicas para dar lugar a nuevas

posibilidades de encuadre cinematográfico, narrativa, contenido y formatos, resultado de las nuevas convergencias digitales disponibles.

Capítulo 2: Las productoras audiovisuales frente a la realidad virtual

La industria audiovisual argentina es una de las mayores generadoras de contenidos en América Latina. En la última década, las productoras del sector se ubicaron en un lugar destacado dentro de los grandes exportadores a nivel mundial, con ventas de contenidos tanto en América Latina como en Estados Unidos y la Unión Europea, así como en destinos menos tradicionales como Rusia e India.

Durante 2009 la industria audiovisual argentina exportó unas cuarenta mil horas de contenido al mercado externo. Alrededor de ochenta países transmiten contenidos televisivos desarrollados en Argentina. Según un informe de la Asociación Inglesa de Distribuidores de Televisión, el país ocupó ese año el cuarto lugar en el mundo entre los países productores y exportadores de formatos, detrás del Reino Unido, Estados Unidos y los Países Bajos.

En la actualidad las productoras desarrollan todo tipo de piezas audiovisuales y se encuentran interesadas en las nuevas tecnologías para mantenerse al día y cumplir con las expectativas de los usuarios demandantes actuales. Por más que la adquisición e implementación de nuevos recursos, en principio, sólo signifique una inversión de dinero, llegar a la perfección de los contenidos requiere estudios previos, prácticas y experiencia adquirida en el área. Los directores, como parte fundamental del proceso artístico, deberán adaptarse a las nuevas tecnologías para poder crear mediante recursos novedosos las piezas audiovisuales que los usuarios actuales esperan ver. La mirada clásica está en un proceso de cambio y adaptación para dar lugar a una visión más amplia, otras perspectivas. Como se va a detallar en las próximas páginas, se amplían las posibilidades de encuadre, se modifican las narrativas y los formatos. El proceso de adaptación es lento y conlleva mucha experimentación basada en prueba y error. Por lo tanto su uso e implementación dentro de la industria de las productoras audiovisuales argentinas es aún muy incipiente.

2.1 Las productoras audiovisuales actuales

En Argentina hay una amplia gama de productoras, que van desde las que cuentan con gran trayectoria internacional, hasta firmas jóvenes que están dando sus primeros pasos en los mercados internacionales. Muchas de estas últimas crecieron gracias al apoyo del Estado en cuestiones de promover la existencia de una televisión cultural y educativa. Las empresas consignadas en estas incluyen productoras de ficción, documentales, programas de entretenimiento, educativos, deportes, animación y otros rubros. Entre los contenidos de estas productoras se encuentran éxitos de rating, así como nominados y ganadores de premios *Emmy* Internacionales. La presentación del sector audiovisual argentino en forma unificada permite fortalecer y beneficiar el posicionamiento de la industria nacional en mercados externos.

En el país gracias a las iniciativas ligadas a lo audiovisual, como La Ley del Cine, Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual, TDA, INCAA, entre otros, se pudo exportar una gran cantidad de contenido audiovisual bajo la marca Argentina Audiovisual. Y se está trabajando en una herramienta para ferias y eventos internacionales para la promoción y difusión de estos contenidos.

Según el informe que realizó la Cámara Argentina de Productoras Pymes Audiovisuales, más del 43% de las productoras llevan constituidas entre 7 y 10 años y el origen de su capital es 100% Nacional. Esto genera que muchos países Europeos también generadores de contenido se fijen en este país como base de sus proyectos audiovisuales. El 87% del trabajo de estas empresas se basa en la post producción, y entre sus proyectos se encuentran los de publicidad, institucionales, largometrajes, animación y series. El 90% coincide en que los proyectos predominantes son series. La cifra de empleados contratados creció considerablemente desde el 2010. Mas del 42% de estas productoras facturan entre un millón y medio y cuatro millones de pesos al año. (CAPPA, 2012).

Otras de las herramientas desarrollada por el gobierno para promover la industria nacional fue la creación de canales de televisión, señales públicas que abordan temáticas que no están presentes en los medios tradicionales. Productos muy bien logrados que lograron cambiar el paradigma de la televisión pública y como efecto colateral surgieron muchos creadores con raíces del cine, que abrieron sus pequeñas productoras generadoras de contenido diferente al que se consume y al comercial, el cual se acostumbra. Otra de las políticas introducidas fue la creación de planes de fomento para ficciones y documentales, en particular el BACUA (banco de contenidos audiovisuales) y el CEPIA (centro de experimentación audiovisual de la Secretaría de Cultura). En algunos casos, estos fondos concursables incorporaron la condición de un acuerdo previo entre productores y canales, de modo de garantizar una la pantalla para los proyectos presentados. La diversidad y el impacto de las políticas desplegadas en la última década, puede decirse que luego de la intervención del Estado la industria televisiva argentina se animó a temáticas y formatos novedosos, ganó en diversidad y sumó creadores provenientes de otras tradiciones audiovisuales. Fue una experiencia positiva. (Argentina Audiovisual, 2014).

Después de esta etapa Argentina quedo posicionada como un país con ideas, capacidad de producción y realización. Frente a la mirada de los grandes, Argentina es capaz de producir contenidos a gran escala y entregar una calidad competitiva comparado con producciones extranjeras de mayor trayectoria.

Otro punto importante es la televisión por cable que se comercializa en el país. Tiene una gran cobertura y se puede asegurar que más del 80% de los hogares pagan el abono básico para ver televisión el cual incluye señales internacionales. Para esas señales la Argentina es un gran negocio porque hay millones de abonados para sus programaciones. De modo que es improbable que se vayan del país porque una política pública los invita a producir con creadores locales. Además, los ejecutivos de esas señales saben que en Argentina existe una industria audiovisual tradicional, de enorme

calidad y costos bastante competitivos. Los canales de televisión pagan distintos impuestos para alimentar diversas televisiones, lo cual generó que se promoviera la industria nacional convirtiendo así al país en el cuarto exportador mundial de formatos televisivos, dejando una marca en la cultura global audiovisual.

Para completar este proceso, es necesario articular acciones con las pantallas públicas y privadas que garanticen la exhibición e inclusión en la programación televisiva de los contenidos producidos. La propuesta está en la creación de un programa de incentivos que busca responder a las demandas de mercados cada vez más dinámicos e innovadores. (Argentina Audiovisual, 2014).

La industria audiovisual internacional está constantemente en la búsqueda de contenidos y lenguajes distintivos. Y no se escapa de la crisis mundial, creativa y económicamente. Los que toman decisiones en un mercado donde hay pocos participantes que tiene mucho, empiezan a buscar lugares que antes no se encontraban dentro del rango. La transición digital, ese proceso que ya nadie discute, estimula esa búsqueda. En ese contexto, el MipTV 2014 dio su noticia: la Argentina ya es el tercer exportador mundial de formatos guionados del mundo. Según un informe realizado por The Wit, la consultora suiza, la industria nacional ya se ubica entre las tres primeras industrias a las que el mercado internacional recurre para generar contenidos para sus pantallas. Esta señal revalida la creatividad argentina, a la vez que vuelve alentadora la inserción internacional de los contenidos locales. Y es donde empieza el paradigma planteado en este proyecto. El rápido avance de la tecnología hace que cada vez se haga más difícil estar a la vanguardia, por lo cual, es posible que la manera de trabajar de las productoras argentinas empiece a cambiar debido a la actualización constante de formatos y contenidos que generan las tecnologías de acceso a la información. Los videos en 360 grados son un ejemplo, se instalaron rápidamente en el mercado y su crecimiento todavía no está medido pero si se deja constancia que están al alcance de todos.

2.2 El rol de los directores audiovisuales

En este punto es donde ingresan los directores audiovisuales, quienes tienen su parte en este proceso creativo. Generalmente los directores tienen una forma de trabajar tradicional dictada por la historia y por sus comienzos hace más de un siglo. En Argentina, según el INCAA, hay más de un millón de directores audiovisuales que realizan su trabajo hace ya varios años. El director siempre busca el encuadre perfecto, pero cuando se presenta este nuevo paradigma de las perspectivas se ven obligados a buscar una nueva forma de pensar los productos audiovisuales. Todavía no es posible medir el impacto de las nuevas tecnologías en 360° en estas personas.

Según Jean-Claude Biette,

El director o cineasta es aquel involucrado en los planos y en su disposición orgánica, que expresa un punto de vista sobre el mundo y lleva a cabo una doble operación, la de cuidar el mantenimiento de la percepción particular de una realidad y a la vez en expresarla partiendo de la concepción general de la fabricación de una pieza audiovisual. Mas metafóricamente, es aquel que no se satisface fácilmente, aunque públicamente lo comparta. (1997, p. 14.).

Según Fernando Tarnogol, no hay muchos directores especializados en esta nueva tecnología 360 y no conoce como afecta este nuevo paradigma en ellos. Lo que sí se puede notar son ciertas desprolijidades en las piezas realizadas por directores que no están familiarizados con el procedimiento para grabación en 360. Para dicha técnica se necesita gente que está especializada en la materia y pueda manejar con facilidad el recurso para que más tarde no haya consecuencias del mal uso, por ejemplo mareos generados por una mala posición de cámara o movimientos bruscos. La captura de videos en 360 requiere de ambas partes, la del arte del lado de los directores y la de la tecnología por cuenta de los especialistas para cuidar la parte de la experiencia. Todavía resulta artesanal el trabajo de cámara que se puede lograr en estos videos. Tarnogol también asegura que las partes se van a tener que acercar porque si se mantienen alejados las piezas finales van a ser incompletas, algo que se puede notar fácilmente. Es

fácil deducir cuanto trabajo se le dedico a un producto y que equipos este tiene detrás. (comunicación personal, 23 de Septiembre, 2016).

En conclusión, director y tecnología juntos trabajando dará como resultado una pieza perfecta o mas cuidada, tanto a nivel artístico como a nivel tecnológico. Este tipo de convergencia es la que se debería dar en los próximos años cuando los videos 360 estén instalados como un recurso típico para realizar piezas audiovisuales.

2.3 El encuadre

Cuando se habla de una pieza audiovisual hay que tener en cuenta varios aspectos difíciles de separar. Los principales y fundamentales son tres, la preparación, el rodaje y el montaje.

La preparación, es donde el guión toma forma, se logra una sinopsis y seguido una construcción en planos y secuencias. El rodaje, es donde ocurre todo lo antes planeado, gracias a los actores, equipo técnico y también al despliegue necesario para llevarlo a cabo. Y por ultimo, el montaje, según Dominique Villain la etapa mas prestigiosa, donde se encuentra el ritmo y el sentido de la pieza.

“El mejor encuadre no basta para dotar a la imagen de todo su significado. En ultimo termino éste depende de la posición de una imagen en el interior de las otras”. (Villain, 1997, p.7).

Muchos autores clásicos del cine también analizan y cuestionan la importancia del encuadre y la composición de la imagen, que al ritmo que se les atribuye. Pero a la vez todos comparten el sentido de la perfección en el resultado final de la pieza. Para poder construir la definición de encuadre se deben tener en cuenta dos nociones, la composición del plano y lo que ocurre durante el rodaje.

Teóricamente, se puede decir que cuando se mira algo, instintivamente sin saberlo, se hace un encuadre, se limita el campo de visión a partir de un ángulo. En materia audiovisual, el encuadre está limitado por el cuadro que constituye la ventana del aparato

de filmación. Hay varias formas de encuadre, cuadrangulares, rectangulares y muy alargadas o llamadas *wide*. Esta definición dimensional, bastante prefijada, se basan en características estéticas que se fueron adoptando a lo largo de los años. En la década del cincuenta se empezaron a utilizar imágenes mas anchas, mas convenientes para las primeras películas de aventuras y *westerns*, donde predominaban las imágenes hasta el día de hoy llamadas panorámicas y también como búsqueda de nuevos formatos de proyección. A partir de ese momento resulto mas práctico resolver la proporcionalidad de la altura y la longitud de las imágenes en relación independiente a la superficie y del formato utilizado, la proporción es igual a la longitud dividido por la altura.

De todas formas el formato o la proporción de la pieza no condiciona obligatoriamente a el formato de la imagen, se puede, a través de diferentes técnicas, comprimir la imagen en el sentido de la longitud lo que permite que una imagen anamórfica quepa en un rectángulo de superficie normal.

La llegada de la televisión estimulo la búsqueda de encuadres que pudieran impresionar al publico y el gusto por los grandes formatos rectangulares. Esta popularidad impulso a la adaptación de las piezas audiovisuales. El problema era poder reproducir todos los formatos a través de una misma plataforma. Para solucionar esto se encontraron dos opciones de conformación, ya sea alinear los bordes laterales de la pieza con los bordes laterales de la pantalla televisiva o llenar todo la pantalla sacrificando la imagen original a derecha e izquierda. (Villain, 1997).

Según afirma Villain en su libro, “el encuadre es un ejercicio del operador de cámara en conjunto con el realizador. Y este conoce su encuadra gracias a una relación humana, psicológica con alguien que le inspira o no confianza”. (1997, p. 58). Por lo tanto afirma que el encuadre es una cuestión de afinidades. El cámara no puede distraerse del plano que esta capturando y debe desconfiar de todo lo que amenaza al encuadre. Este transforma ideas, puesta en escena, guiones, trucos en material para las piezas audiovisuales y en primer lugar las visualiza con la mirada del realizador. La vista y la

visión determinan los encuadres. Todas las opciones de encuadre están relacionadas con la manera de ver. “Al realizador le es extremadamente difícil transmitir el sentido de la intuición de sus encuadres, así como al cámara le es difícil comprenderlos.” (1997, p.63).

Existen varias maneras de pensar con antelación los encuadres. La más conocida es el *découpage*, una construcción plano a plano del guión. Esta técnica trata de dar entidad y continuidad a la fragmentación del guión en secuencias.

Entonces se puede decir que, al encuadrar se decide qué incluir o excluir, donde centrar la composición para que sea centrada y tenga sentido. El encuadre no es simplemente un límite físico que separa la ficción de la realidad y funciona de muy diversas maneras. Al marcar los límites de la imagen se está tomando una decisión, qué incluir o qué dejar fuera, y como incluirlo. Lo que se deja fuera suele ser lo que no es relevante o no tiene interés. También este define el espacio visual, ordena y organiza los elementos dentro del cuadro. El encuadre permite centrar la atención en una parte de la realidad y también determina el punto de vista.

El resultado del encuadre es el campo. Se puede definir campo como lo que se puede ver dentro del encuadre. Fuera de campo es el espacio que está más allá de los bordes, que está detrás del decorado, detrás de la cámara y aunque en ese momento no estén incluidos en la parte de campo forman parte del relato, película, etc. y se sabe que están ahí aunque no a la vista. Al encuadrar, el director se enfrenta a un problema, las relaciones que se establecen entre lo que está dentro y lo que está fuera.

Los videos en 360° capturan imágenes en todas las perspectivas, entonces, ¿qué pasaría con el encuadre?, pasaría a ser un todo y no solo una porción de imagen compuesta. El fuera de campo estaría siempre dentro del campo, el usuario es quien decide la perspectiva que va a visualizar. ¿Esto significa que el usuario tiene mayor libertad o solamente que el encuadre se amplió a 360 grados, ya que sigue siendo el director quien decide que es lo que se ve en ese campo y qué no?. Según Fernando Tarnogol,

productor y especialista en videos en 360°, la tendencia entre los directores de las piezas audiovisuales, por ahora es, centrar la acción dentro de los 60 grados de ángulo de visión frontal del espectador, ya que se demostró que las personas fuera de ese rango abandonan su zona de confort y les resulta incomodo el movimiento para poder seguir el hilo de la acción. Esto indica que todavía no se están explotando al máximo las ventajas de esta nueva tecnología.

2.4 La nueva narrativa

Para analizar las nuevas narrativas, aunque todavía no estén del todo claras, se puede comenzar por el análisis de la estructura de un guión tradicional. Estos estudios tienen ya varios años y son muchos los autores que han escrito sobre el tema y todos han llegado, de una u otra forma, a la misma conclusión y estructura.

A la hora de crear el guión no sólo alcanza con una buena historia, es necesario estructurar bien el relato de tal manera que la historia avance. Para lograr esto hay una serie de procesos a tener en cuenta. Uno de los puntos que se considera más importante para lograr que nuestra historia avance es el concepto de los actos. La idea de estructura de guión y de sus actos tiene diversas definiciones. Autores como, Robert Mckee o Linda Seger, han escrito sobre esto y cada uno tiene su visión, su idea de estructura de guión y división en actos, pero Syd Field es quien lo explica con mayor claridad.

A la hora de construir un guión para Syd Field el eje principal alrededor del cual se genera el mismo es el paradigma, éste se entiende como un esquema, un modelo a través del cual se construye el guión. Este paradigma se divide en tres actos. Estos actos dividirían el guión en fases, en los cuales la historia sufrirá distintos procesos y cambios. Syd Field pone nombre a estos tres actos, el Acto 1 o Planteamiento, el Acto 2 o Confrontación y el Acto 3 o Resolución. A través de estos actos quedan implícitos los procesos evolutivos de la historia. El primer acto, de ahora en adelante planteamiento, es el lugar donde se plantea la historia y se presentan los personajes y la relación que hay

entre ellos. En este primer acto se busca que el espectador sienta interés por los personajes y la historia. El segundo acto, de ahora en adelante confrontación, es el punto en el cual el protagonista se enfrentará a los obstáculos en el trayecto hacia la búsqueda de su objetivo. En este acto resulta importante mantener la tensión, el interés dramático de la historia y que no se diluya en detalles menores. Por último, en el tercer acto, de ahora en adelante resolución, es donde se resuelven todas las tramas generadas a lo largo del guión, es necesario cerrarlas y terminar la historia de forma coherente, manteniendo todas las expectativas que se le generaron al espectador.

La entrada a cada uno de estos actos se realiza mediante los denominados *Plot Points* o Puntos de Giro, estos son giros dramáticos que dan comienzo a cada uno de los actos. Estos puntos resultan cruciales para introducir al espectador en cada uno de los actos y están situados uno al final del planteamiento y otro al final de la confrontación que darán entrada al acto 2 y 3 respectivamente. Por otro lado Syd Field introduce el punto medio o *midpoint*, es un hecho en la estructura que se utiliza para enlazar el primer y el segundo acto.

Hay dos conceptos más que hay que tener en cuenta y que se pueden incorporar al paradigma de Syd Field para desarrollar correctamente la estructura. Estos son una serie de puntos importantes para definir el proceso evolutivo de la historia, el detonante y el clímax. Linda Seger, que comparte con Syd Field la división de la estructura del guión en tres actos, introduce estos conceptos como: el detonante, como el momento donde la acción se inicia, donde la historia comienza, y el clímax, como el momento exacto donde la acción se resuelve, es el hecho más importante de la trama.

En resumen, en el planteamiento de la historia se presentan los personajes, tras la presentación llega el detonante, a mitad del primer acto. Una vez que la acción se inicia llega el primer punto de giro de la historia. Después se introduce al espectador en la confrontación, a lo largo de este proceso se encuentran una serie de obstáculos, seguido por el segundo punto de giro y el clímax. Y por último, alcanzando la resolución final

donde se cerrarán todos los interrogantes abiertos a lo largo de la historia. Con esto se cierra la trama principal de la historia.

Todo este proceso de estructuración mediante el paradigma de Syd Field es necesario para generar una estructura sólida al guión, para plantear la historia y conseguir que la tensión dramática se desarrolle a lo largo de todo el relato. (Syd Field, 1995).

Ahora, si se compara esta estructura con la de los videos en 360° se puede ver que no se modifican mayormente: porque en definitiva siguen teniendo una duración, un principio y un final, pero Sin embargo lo interesante de este nuevo formato es que abre la posibilidad de tener varias historias y varios puntos de vista dentro de la misma pieza. Es decir, el director podría crear varias historias paralelas, y simultáneas, que se desarrollan en diferentes encuadres. Suponiendo esto, un espectador podría percibir una historia completamente distinta al otro que esta mirando en dirección opuesta en el mismo momento.

2.5 Los nuevos formatos

Como se puede observar la realidad virtual esta presente en muchos entornos y mucho se ha hablado de entornos como en el cine, la medicina, el deporte, los videojuegos y también en las aplicaciones para el día a día de las personas.

La realidad virtual está cambiando el mundo del entretenimiento, pero también el de la televisión dando lugar a géneros como: documentales, docu-realities, shows de talentos, reality shows, magazines, talk-shows, noticieros, etc. Las posibilidades creativas son infinitas y por supuesto, surgirán nuevos géneros. Pero donde la realidad virtual tendrá mucho que decir, será, y sobre todo, a nivel de interactividad, en los *game-shows* o *concursos*. La posibilidad de interactuar y participar ya sea en la conversación, en contestar o en votar, es una forma que ya se utiliza hace varios años. Pero que todos los concursantes, cualquiera sea su localización geográfica, se encuentren en el mismo entorno virtual y compitan para llevarse un premio realizando pruebas de distintos tipos,

puede parecer ciencia ficción. Pero con los avances tecnológicos y los recursos planteados en este trabajo, no estaría tan lejos.

Consolas de video juegos ya introdujeron a la audiencia en un mundo virtual a través de personajes virtuales, en tiempo real y con una muy alta resolución.

Fernando Tarnogol asegura que, las posibilidades de posicionamiento de la tecnología 360 son infinitas y que cuando este lista para salir a la calle se abre un nuevo paradigma en lo que es publicidad y marketing, recursos nuevos para venta de productos. (comunicación personal, 23 de Septiembre, 2016).

En YouTube se pueden encontrar videos de deportes extremos, recitales o grandes empresas, por ejemplo Siemens, que lo esta aplicando para mostrar sus procesos de armado y ensamblaje en sus fábricas. Cada vez son mas los que utilizan esta tecnología y empiezan a experimentar con ella.

Canales de TV, como SyFy por ejemplo, se encuentran en la búsqueda de fusionar varios formatos clásicos con nuevas tecnologías, un experimento transmedia que combina varios medios audiovisuales. Consta de una serie que se podrá ver por televisión o por web, complementada con capítulos en RV o 360 grados. (Innovación Audiovisual, 2016).

En este capítulo se analizo el estado de situación actual de las productoras y cuales son los contenidos mas producidos en los últimos años, como así el rol de los directores frente a los nuevos recursos disponibles para realizar piezas audiovisuales. También se reflexionó sobre la modificación de la clásica concepción de encuadre y la ampliación de las posibilidades narrativas dentro de los nuevos formatos que permiten las nuevas tecnologías.

En el siguiente capítulo se describe en detalle como funciona específicamente la tecnología de videos 360 y cuales son las opciones disponibles en la actualidad para el desarrollo de piezas audiovisuales. Se observan las nuevas perspectivas que este recurso genera y los usos que se le puede dar en publicidad y otras aplicaciones. A su

vez se detallan y analizan los beneficios que esta tecnología puede brindar a las profesiones y a los usuarios, ejemplificando situaciones concretas.

Capítulo 3: Videos 360°

Desde el comienzo del consumo de contenidos audiovisuales como materia corriente en la vida de los espectadores, generó una evolución en la forma de decodificar los mensajes. El uso de nuevos recursos visuales, la experimentación en los distintos tipos de montaje y la introducción de nuevos dispositivos para consumir y generar contenidos devino en la demanda por ver más. Es así, que hoy en día el público no solo tiene la oportunidad de ver lo que quiere, cuando quiere, si no que también, puede decidir el punto de vista, es decir, hacia donde quiere mirar.

Un vídeo 360° es la grabación de una escena real en todas las direcciones y al mismo tiempo. Esto permite al usuario verlo en su dispositivo, sea computadora, celular o tableta, y controlar tanto la dirección de la visión como su velocidad. El vídeo se convierte en los ojos del espectador que a través de un periférico u otro dispositivo puede mirar arriba, abajo y hacia los lados. Todos los puntos de vista están al alcance del espectador, que se convierte en parte activa del vídeo ya que tiene la posibilidad de elegir cuál es la dirección a la que quiere mirar.

La mayoría de los vídeos en 360 grados son monoscópicos, lo que significa que se ve como una imagen plana en una superficie singular. El video estereoscópico se ve como dos imágenes dirigidas individualmente a cada ojo. Aprovechando este comportamiento, los dispositivos como los visores *Google Cardboard* y el *Samsung Gear VR* sirven como soportes en los que se puede insertar un smartphone para ver este contenido en un formato de realidad virtual. Estos emulan el funcionamiento de una pantalla dedicada montada en la cabeza, pero utilizando la pantalla del teléfono, algunos poseen lentes internos que disminuyen el error en la calibración y permiten una correcta visualización de la experiencia deseada.

Es necesario afirmar que el buen manejo de la tecnología permite acortar los tiempos de trabajo.

3.1 ¿Cómo funcionan?

El video es la tecnología de la grabación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y reconstrucción de imágenes por medios electrónicos digitales o analógicos de una secuencia que representan escenas en movimiento.

Estas escenas son una sucesión de imágenes presentadas a cierta frecuencia. El ojo humano es capaz de distinguir aproximadamente 20 imágenes por segundo. De este modo, cuando se muestran más de veinte imágenes por segundo, es posible engañar al ojo y crear la ilusión de una imagen en movimiento. La fluidez de un video se caracteriza por el número de imágenes por segundo, frecuencia de cuadros, expresado en *FPS*, cuadros por segundo. (CCM, 2016).

La tecnología de vídeo fue desarrollada por primera vez para los sistemas de televisión, pero ha derivado en muchos formatos para permitir la grabación a los consumidores y que además pueda ser visto a través de Internet.

La señal de vídeo está formada por un número de líneas agrupadas en varios cuadros y estos a la vez divididos en dos campos portan la información de luz y color de la imagen. El número de líneas, de cuadros y la forma de portar la información del color depende del estándar de televisión concreto. En la actualidad hay multitud de estándares diferentes, especialmente en el ámbito informático.

La realidad virtual comenzó a vincular el concepto de video digital con el de imagen real y virtual para entenderlo mejor, la imagen real es aquella que se forma cuando, tras pasar por el sistema óptico, los rayos de luz son convergentes. Esta imagen no la podemos percibir directamente con nuestro sentido de la vista, pero puede registrarse colocando una pantalla en el lugar donde convergen los rayos. Por otro lado, imagen virtual es aquella que se forma cuando, tras pasar por el sistema óptico, los rayos divergen. Para nuestro sentido de la vista los rayos parecen venir desde un punto por el que no han pasado realmente. La imagen se percibe en el lugar donde convergen las prolongaciones

de esos rayos divergentes. Es el caso de la imagen formada por un espejo plano. Las imágenes virtuales no se pueden proyectar sobre una pantalla. (Tony Parisi, 2015).

El video en 360 grados suele grabarse utilizando un equipo especial de múltiples cámaras o utilizando una cámara VR dedicada que contiene múltiples lentes incrustadas en el dispositivo. El material resultante se compone para formar un solo video. Este proceso se realiza ya sea por la propia cámara o mediante un software de edición de vídeo especializado que puede analizar imágenes y audios para sincronizar y vincular los diferentes crudos de cámara juntos. Generalmente, el único área que no se puede ver es la vista hacia el soporte de la cámara.

Se han desarrollado cámaras y plataformas omnidireccionales especializadas con el propósito de filmar videos en 360 grados, incluyendo plataformas como *Omni* y *Odyssey de GoPro*, y *Kodak Pixpro*, ambos compuestos por múltiples cámaras instaladas en un solo equipo. También están siendo muy utilizadas en videoconferencias de modo que todos los participantes en un lugar se pueden grabar con una cámara.

Según Fernando Tarnogol, las tecnologías inmersivas están en desarrollo y son un gran continuo. Por un lado se puede apreciar la realidad real y en el otro extremo la realidad virtual, mientras que en el medio se encuentran la realidad aumentada y la virtualidad aumentada, que es hacia donde se dirige este proyecto. Las nomenclaturas de las tecnologías se adaptan según el mercado, *mix reality* es todo lo que se comprende entre la realidad virtual y la realidad real. (comunicación personal, 23 de Septiembre, 2016).

Los videos 360 están comprendidos dentro de este margen. Para definir realidad hay varios conceptos a tener cuenta, pero en el que difieren estos en comparación con los videos 360 es en la interactividad. Estas definiciones aún se encuentran en debate.

Si se piensan estos conceptos y formatos aplicados en 360 grados, se obtiene una pieza con variedad de encuadras y una selectiva forma de mirar. Los videos de 360 grados se crean con un sistema de cámara que graba simultáneamente seis o mas lados de una escena. Las personas pueden verlos en vista panorámica y girar la perspectiva del video

360 para verlos desde distintos ángulos. Permitiendo elegir donde mirar y cuando. En una computadora solo basta con mover el mouse para poder cambiar el ángulo de visión y en dispositivos móviles se puede arrastrar el dedo por la pantalla o navegar con el mismo teléfono. Es un formato de video pero filmado con una puesta de cámaras específica para que después pueda ser editado. Es una pieza que esta re proyectada, y esta re proyección puede ser x cubica, x rectangular o polar dependiendo de la técnica utilizada o el formato final del video. Con esta re proyección mediante un metadato, que es una línea de programación que se le agrega al video, se interpreta como una esfera según el software que se utilice. Si se quiere incluir objetos, títulos o imágenes en esta esfera lo primero que hay que tener en cuenta es la deformación. A simple vista el video parece deformado pero al interpretarlo con un software o una plataforma, que puede ser YouTube, Facebook o alguna dedicada a videos 360, se logra un encuadra tradicional pero con la posibilidad de cambiar los ángulos de visión fácilmente. (Fernando Tarnogol, comunicación personal, 23 de Septiembre de 2016).

3.2 Fines para videos 360

Un mundo virtual es de inmersión cuando se desea pasar algún tiempo para explorarlo, proporciona emociones y reacciones y durante un período de tiempo, abstrae a las personas del mundo real. La sensación de comodidad para permanecer dentro del mundo virtual es necesaria aunque sea simplemente para no hacer nada. Lo complicado con la inmersión es que, a pesar de que es bastante común en todos, se puede sufrir de divergencia. Sin embargo, no parece ser en absoluto una complicación, algunas personas son más fáciles de hipnotizar y pueden proyectarse con mayor facilidad en los mundos virtuales. Si la inmersión se logra en los usuarios más reticentes, los otros lo harán fácilmente.

Google Cardboard es una de las maneras más accesibles de experimentar la realidad virtual hoy. Su facilidad de uso y precio accesible, y el hecho de que funciona con los

teléfonos significa que casi cualquier persona puede ahora ser transportada a mundos virtuales. La plataforma se inicio en Google este año y se extendió para iPhones, con muchas empresas involucradas, incluyendo YouTube y GoPro. Incluso, en materia de educación, se pueden transportar aulas enteras en viajes de campo virtuales a cualquier parte del mundo. Esto significa que Google Cardboard es una plataforma muy atractiva para los desarrolladores. Desde la creación del ambiente y la inmersión en un paisaje virtual, al uso de una cámara del smartphone para la captura de mundos con diferentes filtros, controlar el habla, la optimización de gráficos, e incluso la promoción de una aplicación en el *Google Play Store*. (Michael Vaissiere, 2015).

Los videos 360° se pueden visualizar con Google Cardboard. Este dispositivo entra en lo que es realidad virtual, pero la discusión se encuentra en la interacción. En los videos si se mueve la cabeza hacia los lados se genera una especie de interacción porque se esta visualizando un entorno, algo distinto, pero el entorno no responde al estimulo, esa es la gran diferencia. Si se intenta tocar una pared o mover un objeto no habrá reacción alguna al movimiento, solo se podrá cambiar el ángulo de visión y la decisión hacia donde se quiere mirar, por mas que por parte del productor del contenido haya buscado atraer al espectador con algún recurso.

Los videos 360° permiten consumir contenidos audiovisuales en un formato novedoso. Sus usos son extremadamente variados, desde capacitaciones, salud, publicidad, marketing, eventos, presentaciones, etc. Los nichos son prácticamente los mismos, comparte Fernando Tarnogol. (comunicación personal, 23 de Septiembre de 2016).

Tarnogol, por ejemplo, esta comprometido con un proyecto de realidad virtual para el tratamiento de trastornos y fobias, llamado Psytech, donde desarrolla aplicaciones de realidad virtual psicoterapéuticas. Y al mismo tiempo desarrollan cursos de extensión universitaria para diferentes instituciones con un proyecto de investigación que evalúa la actividad fisiológica de las personas, niveles de ansiedad y sensación de presencia dentro de los entornos virtuales.

Este nuevo recurso de videos en 360 grados permite hacer las mismas cosas que se hacían antes pero de manera mas eficiente. Estudios afirman que la retención de contenidos que se experimentan en videos 360 es mas efectiva y pregnante que los tradicionales. La estimulación que estos generan también es diferente, aunque la investigación es escasa al día de hoy, el fenómeno atencional demuestra que la persona va a tener total compromiso con la pieza a menos que se tape los ojos y los odios. Pero el dilema esta en si se esta prestando atención a lo que se quiere mostrar, el director no tiene control sobre lo que la persona va a estar observando, solo puede inducirlo. Los estudios presentan que el tiempo de atención a un video en 2007 era de 12 segundos y 2009 se redujo a 9 segundos.

Para aprovechar al máximo esta herramienta, es necesario pensar como el target objetivo: saber que lugares o eventos serían atractivos para los consumidores como una forma novedosa de experimentarlo. También poner en juego la emoción es un punto importante de llegada para el usuario, generar empatía y relacionarse mas cercanamente. Lograr complicidad aumenta la audiencia y mostrar puntos a los que el usuario no puede acceder generalmente aporta al factor sorpresa de la pieza. Utilizar *storytelling*, es decir, mantener en la manera de lo posible una historia por lo menos de fondo, esto hace que los espectadores se vean seducidos por saber que pasa y en muchos casos vean el video completo. Resulta mas efectivo grabar varios videos de corta duración que terminen contando una sola historia de forma global, pero que a la vez funcionen como piezas independientes. Esto genera expectativa y por lo tanto un mayor *engagement*. (Fernando Tarnogol, comunicación personal, 23 de Septiembre 2016)

Fácilmente se puede deducir, que siempre el objetivo es entretener al usuario y captar su atención generando experiencias. Tanto como con esta tecnología, como con otros tipos de piezas audiovisuales el objetivo es similar. Hay que tener en cuenta que cada vez hay mas variedad de posibilidades.

Si bien el peso del video sigue siendo un problema, las ventajas que esta tecnología brinda superan los inconvenientes que todavía están por resolverse.

3.3 La nueva publicidad

Con respecto a la utilización de los nuevos recursos en las diversas áreas laborales, la que más interesa en el presente trabajo es la aplicación dentro del campo del diseño y la comunicación, zona donde se encuentra justamente la publicidad. Así como es inevitable que las nuevas tecnologías comiencen a fomentarse dentro de las áreas del diseño audiovisual.

La publicidad se encuentra en constante transformación impulsada por los avances tecnológicos que generaron la aparición de nuevos medios y, ligados a ellos, un nuevo público. Lo particular del Siglo 21 es que cuenta con una sociedad dividida por aquellos que crecieron sin la existencia de Internet y que en muchos casos fueron testigos de la aparición de la televisión y que sin embargo hoy dominan y exigen contenido digital casi tanto como los nativos digitales.

Para llegar a publicitar algún producto o servicio, se lleva a cabo todo un proceso que permita lograr un mensaje persuasivo al receptor, con el fin de convencerlo de que lo que se vendiendo es confiable y consigue satisfacer alguna de sus necesidades.

La publicidad forma parte de un proceso de comunicación que tiene como objetivo primordial el consumo de productos o servicios. A su vez, no se presenta como un mensaje que obliga a consumirla, sino que intenta convencer o generar una necesidad, y que para poder cubrirla es necesario consumir el producto o contratar un servicio. Por otro lado, es cierto que la publicidad se utiliza como una herramienta comercial que comunica a las empresas con los clientes o los usuarios.

El cambio cultural y comunicacional que produjo internet como herramienta casi indispensable en la vida cotidiana de los individuos, cualquiera sea su edad o su escala

social, supuso un desafío para las empresas que comenzaron a ocuparse por entender cómo trabajar en cada medio y para cada tipo de público.

El objetivo principal de la publicidad es comunicar de manera eficiente el mensaje. Los primeros pasos en un campo nuevo siempre son difíciles. El cambio del paradigma está relacionado con la era digital, la cual no sólo implica un cambio en la forma en que nos comunicamos, sino que es parte de un fenómeno social. “Hoy hablar de la nueva publicidad no es hablar de un medio, es hablar de una actitud”, aseguró Yuri Alvarado, presidente de Alvarado Molina una agencia de creatividad Mexicana. Este también remarca la importancia de la participación del usuario, poniéndola en una posición fundamental y afirmando que siempre es necesario involucrar al público para tener éxito.

Las plataformas actuales hacen lo imposible para poder retener al usuario y hacer que preste atención. Esta es ocasionado por el exceso de anuncios que podemos encontrar en internet. Es necesario maximizar los esfuerzos para comunicar lo que se desea y así poder generar un contenido disruptivo, esto quiere decir que la evolución de formatos y la manera de comunicar deja de ser tradicional. El recurso que no debe nunca dejarse de lado y es considerado infalible es la creatividad, generar asombro en la gente. (Vieri Figallo, 2016).

La publicidad digital es una de las mejores aliadas de las marcas, y al actualizarse constantemente, es indispensable que quienes están inmersos en esta industria se mantengan al día con las tendencias de vanguardia.

En la actualidad los videos 360 son los mas conveniente a modo de costo beneficio para que las empresas puedan tener un producto innovador, diferencial y experiencial. Por mas que falte la masificación, este recurso es muy versátil en todos los sentidos. Se puede visualizar en una computadora, un navegador, un celular, una tableta o hasta en un casco de realidad virtual. Tarnagol asegura que en un futuro cercano esta tecnología se va a integrar rápidamente en el día a día de las personas y va a cambiar la forma de vender o presentar productos. Los recursos que vayan a cambiar el punto de quiebre de

la tecnología probablemente todavía no estén pensados. (comunicación personal, 23 de Septiembre 2016).

La publicidad actual, trata de llegar a otros puntos no tan habituales en la comunicación tradicional, esos puntos son: valores, conciencia, atención, opciones y variedad. Intenta atender sus múltiples gustos y amplio abanico de preferencias. Es una comunicación que apunta a lo social, a la autoestima, y sobretodo, a la aceptación de los demás. Pero también, es de rápida decodificación, abundancia de imágenes graficas, inmediato, interactivo, veloz, conciso y efectivo. (comunicación personal, 23 de Septiembre 2016).

Es evidente que el mensaje publicitario debe cambiar y, de hecho, está cambiando. Debe seguir necesariamente el ritmo de las grandes transformaciones que se están dando en la sociedad en su conjunto. El exponencial avance tecnológico tanto en materia de canales de comunicación, como en lo referente a nuevas tecnologías, ha producido un consumidor sumamente exigente.

3.4 Las nuevas perspectivas

Con el paso del tiempo la tecnología avanza y cada día aparecen nuevos dispositivos capaces de lograr cosas que resultaban inimaginables pocos años atrás. Las nuevas tecnologías de la comunicación, y por sobre todo las redes sociales, amplifican la llegada de estos productos a millones de personas muchas más rápido. Los videos 360 tienen la posibilidad de cambiar la forma en la que vemos el contenido audiovisual en internet.

En el ultimo siglo el campo de la cinematografía avanzo mucho. Desde la captura de imágenes, la iluminación, técnicas, formatos, etc. Se generaron corrientes, recursos y hasta vanguardias que llevaron al espectador a tener una gran oferta de materiales audiovisuales y opciones que según su gusto podían variar. En los videos 360, estos cánones que se adquirieron en muchos casos no aplican. Las técnicas de iluminación de un set cambian, la manera de tomar sonido, la posición de los actores y su interacción. A corto plazo la manera de generar contenidos audiovisuales va a ser completamente

abarcada por una computadora, por ejemplo al escanear un entorno, generarlo en 3D para que mas tarde se puedan incluir actores en la escena. El software va a ser quien controle todas estas variables.

La manera de planear los videos en 360 difiere de la convencional, el *storyboard*. Un storyboard de 360 se conforma con un circulo visto desde arriba con círculos concéntricos que indican los limites del plano y las cercanías. Teniendo en cuenta lo equipos utilizados, se trazan líneas imaginarias, lo que se llama frustums de cámara, para planear la ubicación de los actores y que no se generan puntos ciegos o cruces que generan confusión al espectador. También hay que tener en cuenta el punto de vista, hacia que lado va a estar apuntada la atención. Las personas tienen un cono de atención de aproximadamente 60 grados que varia a un máximo de 35 grados a cada lado, por fuera de estos números es considerado un esfuerzo. Si se lleva a la atención a 45 grados, por ejemplo, de la ultima posición, el espectador va a estar menos predispuesto a hacerlo. En función de esto, en el storyboard se planean focos de atención, si se quiere llevar al usuario hacia un lado opuesto habrá que hacerlo lentamente para no generarle molestias o incomodidades que hagan que pierda el foco de la atención. Estos movimientos pueden estar apoyados por otros recursos, como por ejemplo un sonido posicional que genere curiosidad de mirar hacia otro lado. Estos factores, según Tarnogol, salen a la luz en función de prueba y error. Cada clip que se genera de los videos 360 es una esfera que tiene una posición en el plano. Esas esferas tienen tres ejes, si se generan saltos entre los ejes el espectador va a experimentar confusión o mareo. Hay que tener en cuenta no solo los movimientos de cámaras y ángulos de visión, sino también para que lado a va estar mirando la persona en ese momento.

En YouTube el promedio que una persona mira un video es de 1 minuto, para videos tradicionales y un minuto 17 segundos para videos 360. Y en cuanto al método, el 99% de la gente mira estos videos en la pantalla del celular o en un navegador web. Esto

quiere decir que el compromiso con los videos 360 es mas grande que con los videos tradicionales, hay factores que deben evolucionar pero el camino esta marcado.

Alterar las narrativas puede ser algo complejo, porque es algo que viene impreso hace años, casi en el ADN de las personas, la forma de contar historias y como desarrollarlas. Pero si puede innovarse en las técnicas de registro, a medida que esta tecnología avance, las metodologías de filmación se irán acercando para ser mas amigables con lo que es el medio y convirtiéndose así en algo cotidiano, aunque ahora sea considerado innovador. Las cámaras para grabar en 360 grados estarán disponibles a corto plazo, como para que el usuario puede registrar lo que quiera o necesite. No será solo reproducir videos sino que también generarlos.

Joan Cwalk, comparte que la realidad virtual, la robótica e internet son cosas que ya comenzaron a modificar la vida diaria y que en los próximos años terminaran de instalarse. La explosión de innovación en los últimos tiempos fue tan vertiginosa que no dio tiempo de adaptación a todos los usuarios y muchos no terminan de entender que hay detrás de las tecnologías.

Por eso, en los próximos años, habrá más cascos de inmersión que pantallas de televisión en los hogares.

Lo interesante de esto es que cambió la forma en que consumimos y generamos contenido. Se está modificando el lenguaje cinematográfico. Ahora, al relato hay que pensarlo en 360 grados y saber que en realidad virtual se estimulan diferentes sentidos. Si bien a lo que más se apela por ahora es a lo visual y auditivo, se van sumando dispositivos que incorporan sensores para el tacto, el olfato, etcétera. Creo que con el paso del tiempo se van a ir integrando todas estas opciones en un mismo equipo. (Cwaik, 2016).

En este capítulo se describió cómo funciona la tecnología 360 y cuáles son algunas de sus posibilidades. El próximo capítulo explora todo lo relacionado a la interactividad, que en la actualidad es un tema relevante. Se reflexiona cómo el usuario interactúa con las nuevas tecnologías de la información y educación, los cambios producidos en los métodos tradicionales y los soportes disponibles específicamente para videos 360. También se hace hincapié en las aplicaciones para dispositivos móviles, las cuales,

debido al avance de la tecnología, se van actualizando e innovando constantemente, causando un notable impacto en la vida cotidiana de los usuarios.

Capítulo 4: Interactividad

El término interactividad, como se lo utiliza actualmente, resulta joven. No solo se lo utiliza en el ámbito de los medios digitales, sino también para nombrar las tecnologías que han ido surgiendo en los últimos años.

El concepto está relacionado con la informática, como también define la capacidad de los computadores de responder a los requerimientos de los humanos. Por lo tanto, se puede decir que la interactividad podría ser considerada como el vínculo entre humanos mediados por la tecnología.

Los medios tradicionales tienen cierto nivel de interactividad, pero desde la aparición de Internet, son los nuevos medios los que permiten un grado de interactividad mucho más abarcativo y novedoso. Se considera importante la intervención, participación y opinión del usuario como retroalimentación de contenido.

En la década del 70 empezó a utilizarse el término de interactividad impulsado por la televisión que planteaba un nuevo modelo de comunicación con los espectadores a través de programas de entretenimiento.

En los '80 comenzaron los estudios de medición de la interactividad y las primeras definiciones del término. Paralelamente surgían nuevos medios que permitían la selección de contenidos y posibilidades de expresión.

Para los '90, surgió Internet, que permitió el desarrollo de nuevos medios y principalmente se establecieron las páginas de Internet como lugar de consulta y comunicación con los proveedores y usuarios de todo tipo de productos o servicios.

La interactividad le permite al usuario seleccionar contenidos como también le brinda posibilidades de expresión y comunicación que no se creían posibles pocos años atrás.

En la actualidad todos los medios poseen un grupo de usuarios que son potenciales miembros de una comunidad, sin importar su educación y su posición geográfica. La interactividad permite que estos medios identifiquen a sus usuarios para generarles un sentido de pertenencia y poder fidelizarlos en su comunidad. Las redes sociales son un

ejemplo de este tipo de comunicación, aprovechan los vínculos entre las personas apoyados por contenidos para dar lugar de manera fácil, rápida y viral a lo que los usuarios tienen para decir. (Ricci, 2015).

En uno de los formatos donde mas creció la interactividad fue en el de las series y sagas de libros. Años atrás un libro era solo para leer y no tenía posibilidades de comunicación transmedia. Ahora brindan la posibilidad de combinar el papel con lo digital ya sea a través de una experiencia de realidad virtual o aumentada, como también sumando contenido extra con un video en 360 grados.

Desde el éxito de sagas taquilleras como Harry Potter y Lost en diversos formatos, pasando por el creciente protagonismo de los usuarios en el diseño del paisaje mediático hasta las nuevas experiencias de educación no formal tienen un factor en común: la participación y la interactividad.

Matrix, la saga de Crepúsculo, Fringe, Evangelion, True Blood, X-Men, Batman, entre varios otros, no son solamente el nombre de libros, películas, cómics o series de televisión, sino mucho más. En esta era multi-plataforma representan una marca que tiene presencia en diferentes medios, lenguajes, formatos y áreas comerciales. La narrativa transmediática es una excelente estrategia de producción que adoptaron las marcas para extender sus recursos y alcanzar nuevos públicos, clientes y usuarios.

Henry Jenkins, investigador del MIT y uno de los analistas de medios más respetados del mundo, utiliza el concepto de narrativa transmediática, además de estudiar las transformaciones culturales, sociales y económicas ocurridas a partir del proceso de convergencia de los diferentes medios. (Educar, 2015).

La combinación de video, soporte digital, de diferentes tipos de presentación de contenidos, cámaras, celulares y tabletas, y el uso cada vez mayor de internet, ya no como soporte sino como plataforma de herramientas y servicios, está generando un abanico de nuevos medios y formatos.

Las transformaciones que genera esta convergencia de medios abarca desde las dinámicas de cambio en las formas de hacer negocios como respuesta al desarrollo integrado de los contenidos y de las estrategias de las marcas para avanzar a través de diversas plataformas mediáticas, pasando por el protagonismo de los consumidores con una participación activa en el diseño de los medios, hasta la elección de líderes y la educación formal e informal. Los procesos que involucran narrativas transmediáticas expanden el mercado de las marcas a través de la generación de diferentes puntos de entrada para distintos segmentos de audiencia. Películas, series de televisión, libros, cómics, sitios web, blogs, wikis, videojuegos, juegos de realidad alternativa online, eventos, producciones especiales y mobsodios, o episodios breves generados para ser vistos en dispositivos móviles, tarjetas y todo tipo de productos y artículos coleccionables. En este sentido, los objetivos son cada vez más ambiciosos, las empresas y las marcas se lanzan a crear todo un universo que responda a las necesidades y sea cada vez mas ajustado a la realidad digital e hiperconectado actual.

La narrativa transmediática no es la adaptación de una historia contada por un medio a otro medio. Sino que los diferentes medios y lenguajes participan y contribuyen en la construcción de un único y gran universo narrativo transmedia. Esta dispersión textual es una de las más importantes fuentes de complejidad en la cultura popular contemporánea. En la actualidad hay varios ejemplos de dispersión textual en universos narrativos transmedia: Lost fue uno de sus representantes más conocidos y exitosos. De todos ellos hay historias entrelazadas y complementarias en diferentes formatos. (Educar, 2015).

En otras palabras, la narrativa transmediática es el dispositivo de producción de sentido e interpretación basado en historias construidas a través de la combinación coordinada de diferentes lenguajes, medios y plataformas.

La puesta en marcha de la narrativa transmediática no sólo afecta al texto o a lo narrativo sino también incluye las transformaciones en los procesos de producción y en las prácticas de consumo.

Las audiencias contemporáneas están preparadas y de hecho son muy sensibles y receptivas para los géneros de entretenimiento de alta calidad en todos los medios y plataformas. Los esfuerzos de las áreas de marketing de las marcas se centran en la acción de tres plataformas: la plataforma de conducción, la plataforma de lanzamiento y la plataforma complementaria de contenidos. La coordinación estratégica de las tres es la clave del éxito para construir la anticipación.

La anticipación podría definirse cómo desde la concepción misma de los productos multi y transmedia. El diseño prevé estrategias de orientación, guía y también estimula, para que los públicos se conviertan en guardianes de la propiedad. El bien de uso es en estos casos el producto transmedia multiplataforma del que el espectador, usuario, jugador se transforma en coproductor.

Para comprender un poco mejor esta especie de contrato entre los creadores y vendedores de este mundo transmediático y los espectadores, usuarios, jugadores como co-productores es necesario tener en cuenta la variable interactividad.

La interactividad como tal, hoy depende mucho de lo sucedido durante las últimas cuatro décadas en cuanto a la rápida transformación y confluencia de todos los medios gracias al desarrollo de plataformas digitales y la tecnología.

Uno de los aportes más importantes de internet y la web como plataforma de comunicación ha sido la redefinición de la relación entre productores y consumidores. El paradigma según el cual unos pocos producen contenidos para otros muchos, característico de la televisión, se está desdibujando para dar lugar a uno nuevo, el de la red de redes, que ha elevado el concepto de interactividad a una de sus máximas expresiones. (Scolari, 2013).

Todos son potenciales productores al mismo tiempo que usuarios navegando la multiplicidad de plataformas que ofrece la web. Cuando un espectador, usuario, jugador navega el universo transmediático interactúa en sus plataformas o en algunas de ellas, logra el enriquecimiento o expansión de la experiencia global del producto.

El tipo de comunicación bidireccional que propone la interactividad plantea dos cambios primordiales: por un lado la inmediatez tanto en la propagación del mensaje como en la respuesta de los usuarios y por el otro, la posibilidad del público de manipular ese mensaje, de generar una experiencia. De esta manera, los usuarios pueden buscar aquello que corresponde a sus intereses o que sacia sus necesidades.

4.1 El nuevo consumidor

El espectador, usuario, jugador deviene en prosumidor o usuario activo que por medio de la personalización y el manejo de herramientas digitales no sólo consume sino remixa, mezcla, recrea, produce y comparte contenidos y recursos. Los fans de Harry Potter, Lost, La Guerra de las Galaxias, X-Men o Batman hacen uso completo de un entorno mediático descentralizado a través de diferentes plataformas, donde aportan sus opiniones, sus propias producciones *mashups* y remixes de distintas partes de capítulos o versiones apócrifas, avanzan en los niveles de los videojuegos o participan activamente en los juegos de realidad alternativa y en los blogs a través de la escritura y creación de historias paralelas o *fanfictions*.

Los *mashups* son híbridos que están revolucionando el desarrollo web del mismo modo que los blogs revolucionaron la publicación instantánea online hace un tiempo cuando fueron furor.

Los *mashups* permiten que cualquier usuario, consumidor y/o espectador combine materiales de diferentes formatos que existen en la web. La elaboración de un *mashup* no requiere demasiados conocimientos técnicos y es relativamente fácil de editar y producir. Los creadores de *mashups* son generalmente personas inquietas que desean combinar de formas nuevas y creativas materiales ya disponibles en internet. La realización de un *mashup* es una de las máximas expresiones de los conceptos de interactividad y prosumidor.

Desde hace unos años el concepto, que se ha denominado edupunk, se esta volviendo mas actual en lo cotidiano. Este termino se refiere a la expresión hazlo tú mismo, *do it yourself* o *DIY*, en el contexto de la educación. A este núcleo del edupunk podemos sumarle la tendencia de la educación expandida. El concepto propone que la educación puede suceder en cualquier momento y en cualquier lugar, dentro y fuera de una institución académica. La idea es resignificar la educación de manera que no esté solamente atada al ámbito académico e institucional y centrarse en la búsqueda de nuevas formas de educación que incorporen y se adapten a los procesos sociales y comunicacionales que provoco internet.

Esta nueva cultura digital, las nuevas generaciones hacen uso pleno de la organización a través de internet, mediante el trabajo colectivo, la convergencia de medios, el copyleft y varias formas más que están en constante crecimiento. En los sistemas educativos tradicionales, la mayoría de estos procesos no están contemplados. (MD, 2016).

Las experiencias de la educación en cualquier momento, en cualquier lugar sumadas a las propias definiciones que se han propuesto para el edupunk, identifican los nuevos papeles que deben jugar en estos procesos de aprendizaje que priorizan la iniciativa del estudiante y sus capacidades creativas e innovadoras.

En este punto es donde se genera una fuerte conexión con la idea de prosumidores y *mashups*. En las actividades que propone el edupunk, los estudiantes trabajan a la par del profesor en la construcción de conocimiento como una estrategia de aprendizaje. Los estudiantes deben participar activamente en el proceso de aprendizaje y deben colaborar tanto entre ellos como con los profesores produciendo individualmente y en equipo. Los profesores cambian radicalmente sus funciones tradicionales al tiempo que se diversifican las formas en que participan en el proceso de aprendizaje, a modo de consultores y facilitadores de información, aprendizaje, diseñadores de medios, moderadores y tutores virtuales y/o presenciales, orientadores, y evaluadores continuos.

Este tipo de educación busca superar a los métodos tradicionales yendo mas allá de los límites institucionales, temáticos o metodológicos para recontextualizar la eliminación de las fronteras entre las formas artísticas, la transgresión de las pantallas, medios y la intersección entre disciplinas que en la actualidad y de forma tradicional están separadas. En definitiva, la ampliación de un concepto de educación que en los últimos años solo se actualizo moderadamente tratando de adaptarse a los cambios que generaron las tecnologías de información y comunicación proponiendo una nueva oportunidad para recuperar la idea de reciprocidad en las formas de distribución del conocimiento.

En un mundo digital cada vez mas competitivo se hace cada vez más difícil poder destacar productos y hacerlos atractivos para el consumidor, las marcas necesitan innovar, diferenciarse y convencer a su target. Es por ello que una de las mejores maneras de proporcionar al espectador un contenido original y entretenido es a través del vídeo interactivo. Hace poco tiempo, en YouTube, se empezaron a hacer famosas las campañas en las que el espectador podía elegir entre finales alternativos o hacer clic en ciertas partes de la pantalla para obtener diferentes opciones. Este recurso innovador, a modo de factor sorpresa fue muy utilizado ya que al captar la atención de los usuarios, incrementó la participación en este tipo de campañas interactivas. (MD, 2016). Ante la cada vez mayor demanda de interacción de los consumidores con las marcas, Facebook e Instagram han decidido lanzar nuevos formatos de vídeo que permiten a los anunciantes crear campañas interactivas. Todo esto es algo a tener en cuenta al momento de crear una estrategia digital de marketing, hay una serie de consumidores que producen contenido, a los cuales se debe buscar para poder contar con ellos y apuntar a que generen trafico, se alíen y visiten las campañas realizadas por las marcas habitualmente. Los prosumidores ya existen, están los que pueden ser aliados de las marcas y también pueden encontrarse los que hacen lo posible para derribar lo generado o solamente criticar a modo de postura. El término *prosumer* aparecía por primera vez en el libro La Tercera Ola de Alvin Toffler. En los años 80, las marcas concebían a los

consumidores como masas homogéneas cuya función era consumir. Sus esfuerzos se centraban en la producción de nuevos bienes destinados a incentivar el consumo, más que a satisfacer necesidades. (Toffler, 1980).

Con un mercado dominado por pocas y grandes corporaciones, nadie se planteó la posibilidad de que la audiencia pueda tener una participación activa, y su papel era básicamente pasivo. A medida que el mercado fue creciendo y aparecieron nuevos recursos, el poder del consumidor fue creciendo, y la necesidad de atraerlos se convirtió en un imperativo para las marcas. Con la web 2.0 y la aparición de las plataformas interactivas, las marcas vieron que no sólo debían convencer a los consumidores sino que, además, tenían que escucharlos y hacerlos participar. Es aquí donde nace el prosumidor, la unión de los términos productor y consumidor.

El prosumidor abandona la faceta pasiva para convertirse en generador de contenidos, creador de ideas y opiniones que influyen a la comunidad de compradores de una marca o un producto. Gracias al potencial de la viralización de las herramientas 2.0, el contenido se vuelve accesible y está al alcance de todas aquellas personas que buscan información de referencia. Esto unido al hecho de que el 78% de las personas confía en las recomendaciones de otros consumidores, ponen en evidencia el poder del nuevo consumidor. (MD, 2016)

En este contexto, se evidencia la importancia de que las marcas gestionen adecuadamente la información generada por los prosumidores y la utilicen adecuadamente en los procesos de toma de decisiones. En realidad, tienen dos opciones: ignorar lo que dicen y actuar a espaldas al mercado; o bien, tomar la información en consideración y ser capaces de anticiparse al mercado para responder a las nuevas necesidades. Esto generó un nuevo puesto en las empresas, el moderador. Es la persona que se encarga de gestionar los comentarios de los consumidores y utilizarlos a su favor o trata de entender las necesidades y solucionar los problemas que se plantean. Muchas veces este puesto es confundido con el de *community manager*,

muy popular en la actualidad, la diferencia es que este tiene un objetivo y hace foco en la viralización de contenidos o en las estrategias de posteos realizados.

El contenido que generan los prosumidores a través de un posteo de Facebook, un tweet, un video en YouTube, un foro o un blog, tiene como fin generar información sobre los productos, avisar ofertas, presentar quejas o denuncias o hasta felicitar por el buen funcionamiento. Todo esto forma parte muy importante de la reputación online de una marca. En la actualidad hay muchos creadores que se dedican a generar contenido sobre productos específicos y rubros específicos solamente para que los espectadores estén al tanto y les generen trafico en sus propios canales, generando beneficios para ellos, para los espectadores y por otro lado para las marcas. Las empresas enfocan cada vez mas sus estrategias de marketing al mundo digital que se esta sumando mas importancia con el paso del tiempo, y generando así a través de la hiperconexión, comunidades para poder hablar de marcas, precios, promociones y opciones de compra. (AEDEMO, 2013).

El prosumidor es una persona de edad media, entre los 30 años aproximadamente, es un usuario avanzado de internet, realiza búsquedas exhaustivas antes de tomar una decisión y consulta con otros miembros de comunidades, la mayoría tiene alto nivel de estudios, son de clase media y media alta, una persona impaciente, necesitan soluciones rápidas producto de la hiperconexión.

Las nuevas generaciones de consumidores son virtuales, interactivos, digitales y es necesario adaptar tanto los medios tradicionales como los emergentes, con estas nuevas características para conseguir captar su atención de manera eficaz. Y de esta forma generar nuevas herramientas y recursos que puedan evolucionar y cambiar fácilmente para estar a la altura de las necesidades del mundo digital, sin dejar de lado la opinión y retroalimentación que los usuarios generan.

4.2 Soportes 360°

Algunas personas consideran que una cámara es profesional cuando posee lentes intercambiables, controles manuales, sensores grandes, grabación sin comprimir, conectores varios y alguna posibilidad de hackear el sistema por si el de fábrica no llega a satisfacer las necesidades requeridas. La calidad de imagen es de suma importancia y necesita comprender en lo posible mas allá de los estándares de la industria. Para otros, profesional puede no significar todo lo anterior, pueden estar perfectamente satisfechos con una GoPro y sus variadas monturas, o algún tipo de cámara con todo integrado hecha y diseñada para videos 360. Estas cámaras no ofrecen lentes intercambiables, ni tampoco ofrecen muchas posibilidades para controlarlas manualmente, pero están diseñadas para algún nivel de uso profesional, capaz no cinematográfico.

Hay dos enfoques principales para coser vídeo 360, una consideración importante al momento de realizar el video, ya que el método de costura utilizado determinará en gran medida la elección de cámara: La costura tradicional es la de hacer coincidir imágenes. El *parallax* es un problema importante, y la costura es generalmente complicada para obtener un resultado de alta calidad. Esta aproximación a la costura es probable que pronto quede anticuada. El procesamiento por computadora y las cámaras todo en uno, obtienen mejores resultados ya que reduce el *parallax* sustancialmente, puede ser completamente automatizado con excelentes resultados, elimina esencialmente los errores de costura visibles y ofrece vistas interpoladas izquierda y derecha desde posiciones intermedias de los ojos, algo que el método tradicional no puede hacer. También ofrece el potencial para la visualización 3D completa en todos los ejes del movimiento de la cabeza, algo que no es posible ahora, pero que el público va a exigir en el futuro.

Varias son las marcas que se están sumando a esta nueva tecnología. Las cámaras y soportes 360 se puede clasificar en 3 categorías, de gama alta, nivel medio y *prosumer*. Resulta ser bastante subjetivo, porque dependiendo de la aplicación puede variar su

categoría. Las cámaras de alta gama combinan un buen lente, una buena captura con un buen dispositivo de montaje o *rig*, que posibilita el uso a nivel profesional y logrando resultados de alta calidad. La cámara EYE es la única cámara que cumple con todos los requisitos anteriores, utiliza cámaras cinematográficas, y puede intercambiar componentes como se desee. Compuesta por 42 cámaras *Blackmagic Micro Cinema Camera*, dispuestas en una configuración esférica de 3 ejes, y está diseñada para los más altos estándares de captura de video 360. Con el método de costura correcto puede ofrecer 6DOF, 6 grados de libertad, dentro de su marco de 24 pulgadas de diámetro.

Otro dispositivo de alta gama es el *HypeVR custom rig*, un equipo con 14 cámaras RED y un sensor LIDAR, dispuestos en una configuración más tradicional.

El Next VR rig, usando 6 cámaras RED es conocido por su utilización en vivo, coberturas en *streaming* en 360 grados. Este dispositivo utiliza su propio sistema híbrido para coser el video, que involucra procesamiento de fotos y el mapeo de escenas en 3D.

Lytro es una compañía que fabrica las cámaras digitales de consumo masivo que tienen la posibilidad de reenfocar la imagen incluso después de tomar una foto. Han aplicado la misma tecnología, muestreo plenóptico, para crear una cámara 360. Este es un enfoque muy diferente comparado con otras cámaras de alta gama. Capturar un campo de luz significa capturar la dirección de los rayos de luz en el sensor, además de brillo y color. Requiere un almacenamiento de datos gigantescos, muchos más que otras cámaras y un flujo de trabajo totalmente nuevo y software personalizado de Lytro. Las ventajas son que con el tiempo puede ofrecer 6 grados de libertad dentro de su volumen, aunque requiere completamente nuevas aplicaciones de visor para aprovechar esto.

Otra opción de alta gama es Headcase VR 360 rig, desarrollada por un estudio que realiza trabajos de realidad virtual en colaboración Radiant Images, una empresa fabricante de cámaras de video con larga trayectoria que también ofrece plataformas en 360 grados. Utiliza 17 cámaras que cubren casi toda la superficie de la montura. El diseño mas interesante de los de alta gama.

Para las cámaras de rango medio, se encuentran los modelos que se hacen llamar integrados, es decir, una sola pieza que contiene cámaras y monturas. Si bien es posible que no ofrezcan los más altos estándares de uso profesional cinematográfico, su falta de características manuales puede resultar limitante, pero el diseño integrado resulta atractivo y compacto a la hora de trabajar.

Jaunt One Camera, anteriormente llamada Neo, es un diseño integrado de cámaras de la conocida empresa VR Jaunt, un paso adelante de sus diseños anteriores para cámaras GoPro. Utilizan el dispositivo para sus propias producciones, en asociación con grandes marcas, y actualmente no hacen la cámara disponible para la venta o alquiler a terceros.

GoPro Odyssey, un solo eje de 16 cámaras GoPro. Sincroniza los dispositivos con firmware modificado en una carcasa de plástico circular. Diseñado para trabajar con la próxima plataforma basada en la nube de Google, Jump, esta será una popular cámara para el trabajo de videos 360 en general cuando este disponible para la venta. Un detalle es que no posee la cámaras para grabar arriba y abajo, por lo que la esfera 360 no es completa. Algunas otras cámaras antes vistas tienen el mismo problema sin embargo.

Se conocen pocos detalles sobre Nokia Ozo, otro dispositivo de gama media. Es un diseño inusual, parecido a una lámpara de luz, con 8 cámaras en una carcasa integrada y si disponible comercialmente a terceros a diferencia de otras cámaras antes vistas. También Nokia, tiene una asociación con Jaunt, para la costura de las imágenes, o sea el procesamiento durante y post la captura.

Por ultimo, Samsung Project Beyond fue uno de los primeros diseños de cámara 360 basados en 16 dispositivos personalizadas, en un diseño de pares de izquierda derecha algo mas tradicional. No está comercialmente disponible a menos que se forme parte de la comunidad de Samsung. Algunos usuarios reportaron que la calidad de imagen no es muy buena y no posee cámara para grabar abajo.

Para finalizar las monturas *prosumer* son las que habitualmente se utilizan en la actualidad para realizar piezas en 360 grados que combinan varias cámaras GoPro en un

solo *rig* que se compra por separado. Esta categoría no ofrece sincronización global, o lo que se llama genlock, un problema con todas las monturas que utilizan equipos GoPro, excepto la cámara Odyssey, lo que significa que el tiempo de los fotogramas de la cámara estará fuera de sincronización. Esto afecta enormemente a las secuencias con movimiento o acción, aunque el efecto puede ser mitigado empleando una velocidad de fotogramas alta, 90/120 fps y un punto de syncro manual para mas tarde fijar las tomas en el programa de edición.

Freedom 360 y 360Heros son los fabricantes mas conocidos de este tipo de monturas que ofrecen varias opciones que emplean desde 5 a 15 cámaras, incluyendo algunas opciones estereoscópicas. (Quora, 2015).

4.3 Aplicaciones para celulares

Aunque parecen un fenómeno reciente, la realidad es que las aplicaciones hace tiempo que están vigentes. Últimamente, no solo son más populares y atractivas para los usuarios, sino también para los diseñadores y desarrolladores que están sacando provecho de las posibilidades que ofrecen las nuevas pantallas de mayor calidad de los teléfonos. En una aplicación o app este avance tecnológico se traduce en mejores experiencias, apoyadas en el diseño visual que ahora tiene más importancia y responsabilidad. El mercado de las aplicaciones esta cada vez mas congestionado. Esto se debe a la cantidad de personas que desarrollan ideas por su cuenta y deciden publicarlas. El valor económico de estas aplicaciones aumento mucho pero, convertir una idea en un producto que es simple, eficaz y valioso es el primer gran desafío a la hora de programar aplicaciones. Es una tarea difícil y puede tomar años para llegar a las bibliotecas de iOS y Android.

Hay varios tipos de aplicaciones según su desarrollo: nativas, web e híbridas. Se diferencian en aspectos técnicos pero que condicionan el diseño visual y la interacción de las mismas.

Las nativas, son aquellas que vienen instaladas en el smartphone y están programadas con el software propietario de cada plataforma, se diseñan y se desarrollan específicamente para cada una de estas. Se actualizan con bastante frecuencia y hacen uso de las notificaciones aun cuando no están en uso. No requieren Internet para funcionar, están realmente integradas al teléfono. Esta clase de aplicaciones tiene una interfaz basada en las guías de cada sistema operativo, logrando mayor coherencia y consistencia con el resto de aplicaciones. Esto favorece la usabilidad y beneficia directamente al usuario que encuentra interfaces familiares.

Las aplicaciones web, están basadas en el lenguaje de programación html en conjunto con javascript y css. Esto permite una fácil adaptación a cualquier tipo de plataforma ya que la programación es independiente del sistema operativo empleado. Se visualizan a través del navegador del smartphone y no necesitan instalarse, esto quiere decir que no requieren publicación en ninguna tienda propietaria de aplicaciones y no requieren actualización por parte del usuario pero requieren internet para su funcionamiento y suelen tener una interfaz mas genérica o propietaria de la marca desarrolladora.

Las híbridas, son aplicaciones que se desarrollan como web pero se compilan para ser nativas. Esto significa que de un mismo código se obtienen las aplicaciones para los diferentes sistemas operativos. Estas apps toman características nativas del teléfono para hacerlas parte del diseño propio y poder lograr un parecido estético logrando que el usuario se sienta familiarizado.

Entonces cuando la disponibilidad de la app sin Internet, la posibilidad de usar notificaciones y el acceso a los recursos de hardware del teléfono sean importantes, una aplicación nativa será la opción más indicada.

Cuando se desee realizar un proceso mas rápido y mas genérico, sin importar la disponibilidad de internet quizás sea más fácil diseñar una aplicación web. Los costos de desarrollo son más bajos y la forma de trabajar más ágil. Y también se pueden compilar como aplicaciones nativas, creando así apps híbridas con características de ambas.

Para que las nuevas aplicaciones se diferencien las ya existentes hay que tener en cuenta tres pilares fundamentales: tener un objetivo, pensar en el usuario y determinar el contexto, basados en algo significativo. Los objetivos determinan las necesidades, los usuarios son el centro de atención y el contexto determina la interacción con la pantalla. (Cuello, Vittone, 2013).

Para los diseñadores es todo un desafío empezar a diseñar para dispositivos móviles, pero también, es una buena oportunidad para meterse en este ámbito donde los clientes demandan cada vez más y mejores herramientas de comunicación y promoción.

El proceso de diseño y desarrollo abarca desde la concepción de la idea hasta el análisis posterior a su publicación en las tiendas de aplicaciones como App Store o Google Play. Durante las diferentes etapas, diseñadores y desarrolladores trabajan, la mayor parte del tiempo, de manera simultánea y coordinada.

El mercado exige aplicaciones de calidad que puedan destacarse de las demás y no basta solo con que se vean bien. Deben, además, funcionar y ser fáciles de usar.

Aprender a diseñar y programar aplicaciones para plataformas 360 o RV puede ser intimidante ya que al ser tan reciente carece de reglas, estructura y sobre todo, información. Para facilitar el proceso conceptualización, el diseño y la programación de una aplicación para esta nueva tecnología, se puede plantear una guía de cinco simples pasos.

El primer paso es la conceptualización, presentar bocetos de navegación donde se pueda visualizar la manera en la que se desenvuelve la aplicación para el usuario y cuales son las posibilidades que va a tener cuando la este usando. Responde a una necesidad, a una investigación y a una comprobación de la viabilidad.

El siguiente paso es la definición, se describe a quien esta dirigida la aplicación, la interfaz, que puede ser brandeada por una empresa o por una estética en particular que se decida usar. En esta etapa se define la complejidad del proyecto.

La siguiente etapa es la de diseño, se empiezan a armar las escenas, *wireframes*, y los clics de botón. Se tienen que tomar las decisiones de cuales van a ser los elementos que van a poder tener interacción, para dar paso a la interfaz de usuario y un posterior diseño cerrado que será provisto al desarrollador para la programación del código.

El desarrollo es la siguiente etapa, es cuando los diseños cobran vida. Crea la estructura de la aplicación y corrige errores para una posterior aprobación. Existen estructuras o plantillas preexistentes publicadas por Unity, una empresa que desarrollo un software gratuito con una interfaz gráfica para el armado de plataformas 360, son modelos que los desarrolladores puedan guiarse al momento de armar una aplicación.

Y por ultimo, la publicación. Es cuando la aplicación finalizada y testeada figura como disponible para que los usuarios puedan descargarla en las tiendas de sus smartphones. (Medium, 2016).

Por más que en la actualidad es posible diseñar con cierta dificultad, seguramente, con el pasar del tiempo, aparecerán mejores aplicaciones, aun más evolucionadas y más sencillas de manipular por parte de los diseñadores, brindándoles aun más posibilidades al momento de trabajar. El hecho de que los dispositivos móviles estén al alcance de cualquier usuario y se hayan convertido en un fenómeno masivo en los últimos diez años, genera que este área se desarrolle con velocidad y dinamismo. Tratando de captar la atención de los usuarios, como también de los desarrolladores.

Las aplicaciones mas populares para videos 360 hasta el momento son:

YouTube, tiene la posibilidad de visualizar estos videos en todos los dispositivos y es compatible con Google Cardboard. El catalogo de videos disponibles es cada vez mas grande y es compartida con algunos de realidad virtual o realidad mixta.

Google Cardboard App, fue la primera en su clase en combinar videos 360, RV y videos tradicionales. Brindando la posibilidad de utilizar aplicaciones de Google dentro de la misma plataforma y funcionando como catalogo de opciones compatibles con el visor Google Cardboard.

VRSE, los directores de documentales y videos musicales querían compartir sus piezas en 360, esta app incorpora sus trabajos con un catalogo interesante para empezar.

NYT VR, como forma de adaptación a los nuevos medios y formatos, el New York Times desarrollo esta aplicación para experimentar el periodismo en 360 o RV. Agregando notas y reportes transportando al usuario al lugar de lo hechos.

Sisters, la primera historia de terror animada en 360 y RV. Una experiencia de lo que va a venir para el genero de terror y el potencial que va a tener.

Orbulus, esta aplicación transporta al usuario a lugares del mundo real, acercándole una perspectiva tomada con Google Photo Sphere los lugares turísticos mas famosos.

Seene, resulta interesante ya que permite tomar fotos con el *smartphone* para ser vistas en 360, no hay necesidad de una cámara especial. Agrega la posibilidad de compartir fácilmente las capturas en las redes sociales o en su propia comunidad.

Jaunt VR, como en VRSE, esta app provee entretenimiento musical y cortos cinematográficos, con un catalogo generoso y variado.

InCell VR, esta aplicación mezcla juegos con enseñanza, es la primera en probar este tipo de tecnologías aplicadas a lo educacional. Brinda la posibilidad de ver el funcionamiento de algunas partes del cuerpo humano en varias perspectivas y desde adentro. Combina RV, con videos 360, puede llamarse realidad mixta.

Por ultimo RYOT VR, otro diario, The Huffington Post, propone ver sus noticias y algunos documentales en 360 combinado con RV. (theguardian, 2016).

En este capítulo se evidenciaron los cambios en la interactividad del usuario, su relevancia y algunos nuevos recursos que empiezan a tomar importancia en cuanto a la educación. También se introdujo el diseño de aplicaciones novedosas y se analizaron las más populares y disponibles en la actualidad. Las que, hasta el momento, se consideran rupturistas. El siguiente capítulo hace introducción a las nuevas plataformas de videos

360 y reflexiona sobre los cambios que sufren los medios tradicionales empujados por las nuevas tecnologías.

Capítulo 5: YouTube como nueva plataforma

Como plataforma de distribución de contenido original, YouTube, esta disponible desde Mayo de 2005 para millones de usuarios que pueden compartir sus videos e interactuar, obtener información e inspirar a personas de todo el mundo. También para anunciantes de todos los tipos, grandes o chicos.

YouTube contiene mas de mil millones de usuarios, se reproducen mas de 6000 millones de horas de video al mes, se suben 100 horas de video por minuto y 70% del tráfico de la plataforma es fuera de los Estados Unidos.

Como tantas otras, YouTube es una empresa de Google. Gracias al programa de ventajas para creadores, esta plataforma se convirtió en una de las más populares para la generación de canales originales que admiten suscriptores, a medida que la cantidad de gente aumenta se van desbloqueando diferentes beneficios. Esta popularidad generó que la empresa cree una propia academia para creadores con un catalogo de tutoriales para fomentar la creatividad y poder subir el nivel de calidad de los videos publicados.

Los creadores de YouTube se encuentran entre las personalidades con mayor influencia en los medios de comunicación actuales. Las marcas son conscientes de la importancia que tiene la conexión que los creadores comparten con sus fans en todo el mundo y, por este motivo, están invirtiendo en posibles colaboraciones con los creadores que les permitan llegar a los espectadores de una forma interesante y auténtica. Al mismo tiempo, los espectadores valoran la transparencia de las colaboraciones entre las marcas y los creadores en las comunicaciones comerciales.

Los creadores pueden divulgar las comunicaciones comerciales de varias formas, una de ellas es la nueva función de vídeo opcional que permite añadir texto visible durante los primeros segundos del vídeo para informar a los espectadores de la existencia de comunicaciones comerciales. Los creadores pueden añadir este aviso de texto en cualquier vídeo que hayan subido y conservar su recuento de visualizaciones y sus métricas. (YouTube, 2015)

Los videos 360 son un recurso que esta en crecimiento camino a una adopción generalizada y aceptación del consumidor. Para las marcas, significa nuevas oportunidades de rápido desarrollo si utilizan YouTube como plataforma para el marketing online. La combinación de los videos en 360 y la realidad virtual puede ser una herramienta de gran alcance a nivel de la experiencia. Las empresas podrían mostrar todos o algunos de sus productos con gran detalle y generar en el usuario interés por estos, el impacto puede ser significativo.

5.1 Plataforma 360°

Es posible compartir varios puntos de vista a la vez a través de videos 360. Para ello YouTube y Facebook son las plataformas más populares hasta el momento que pueden alojar videos de este tipo. Marcas como *Kodak* y *Ricoh* desarrollaron dispositivos compatibles que permiten subir los videos directamente.

Para poder visualizar y subir videos esféricos 360 en computadoras es necesario tener instalado las ultimas versiones de los navegadores mas populares como *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Safari*, *Opera* o *Internet Explorer*. En dispositivos móviles, gracias al avance de la tecnología también es posible verlos y navegarlos, realizando movimientos de posición del teléfono o de la tableta como si se estuviera haciendo con la vista o eligiendo hacia donde dirigir la vista. Es necesario tener la aplicación propietaria de *YouTube* para *Android* o para *iOS*. (YouTube, 2016)

Por otro lado, Facebook, habilito el uso de videos 360 en septiembre de 2015, pero de una manera diferente a la que maneja YouTube, incluyendo la dificultad de componer secuencias juntas sin producir imágenes distorsionadas. Para evitar que los videos tengan una imagen deformada, los ingenieros de esta empresa crearon un filtro que utiliza un método CG, un lenguaje de programación de alta complejidad, común denominado: asignación de cubos. Funciona dividiendo un marco en seis cuadrados para formar un cubo: el 25% superior e inferior del cuadro se comprimen en dos imágenes,

mientras que la parte media que constituye el 50% del marco se divide en cuatro. Ese marco de seis imágenes sigue siendo plano. Por lo tanto, lo que hace el filtro es envolverlo alrededor de una esfera virtual dentro de un cubo, con cada cuadrado expandiéndose para llenarlo en todas las direcciones que se pueda ver: arriba, abajo, izquierda, derecha, frente y atrás. Eso permite a Facebook hacer cada fotograma con un 25 por ciento menos de píxeles que el vídeo original, haciendo que el producto terminado sea más fácil de ver desde nuestro ángulo. Menos píxeles también significan tiempos de procesamiento más rápidos y tamaños de archivo más livianos, que son esenciales para que la red social pueda reproducir vídeos en 360 grados rápidamente. De hecho, según sus ingenieros decidieron dividir el trabajo de procesamiento a través de varias máquinas de gran alcance para una codificación más rápida. Si bien estos videos 360 son perfectamente visibles sin visores de RV, anuncian un futuro con mas realidad virtual en la red social mas famosa del mundo en la actualidad. (Engadget, 2015)

Pero no basta con una buena plataforma, todavía no se encontraron las formas correctas de difusión de contenidos de realidad mixta o de videos 360. Para que estos lleguen al usuario no alcanza con avisar que esta disponible la experiencia. Hace falta algo más. No hay una manera única de generar contenido para todos los diferentes dispositivos, lo que significa, que no todos van a poder llevar a cabo la misma acción. Al ser un recurso novedoso YouTube todavía no dispone de la forma de realizar análisis o informes con resultados certeros.

VIAR360, es una solución a estos problemas. Una plataforma de medios interactivos que aloja videos 360 y de realidad virtual simplificando la forma de crear y por sobre todo, la forma de ofrecer experiencias de realidad mixta. Permite a las marcas, educadores, vendedores y cualquier usuario de internet, crear piezas interactivas mediante fotos y videos, usando una sola o múltiples tramas.

La difusión del contenido de esta plataforma es vía web, a través de navegadores, lo que significa que las experiencias están disponibles para todos los sistemas operativos

corrientes como iOS, Android, Windows y Linux al mismo tiempo. No hay necesidad de descargar ninguna aplicación propietaria o específica, simplemente es necesario tener el navegador actualizado y permite incrustar estos videos en sitios de web de manera fácil. Dispone de un editor de contenido que permite, una vez terminada la pieza, agregar puntos de acceso o *hotspots* en el momento que se desee, logrando entregar información adicional si se requiere o midiendo como se consume el contenido. Este editor crea un guión gráfico con múltiples historias, también configura la manera de medir las acciones del espectador en escenas específicas, que mas tarde serán analizadas por las herramientas analíticas y de informes que posee la plataforma, mostrando resultados específicos para un posterior ajuste de la pieza. (Virtual Reality Pop, 2016).

5.2 Algoritmos

Los algoritmos son líneas de comandos utilizadas por los buscadores para poder indexar y clasificar el contenido disponible. Una secuencia de pasos lógicos y ordenados que brindan resultados ajustados a las necesidades de los usuarios. Como también en animación o video para generar un movimiento o un comportamiento. Un algoritmo debe ser preciso e indicar el orden de los pasos, estar definido y ajustado, debe ser finito y arrojar el mismo resultado cada vez que se lo utilice. Las etapas de estas secuencias son tres: entrada, proceso y salida. Sin importar el tamaño o la complejidad. Deben ser comprensibles, claros y precisos. (Goodrich, 2015)

Los metadatos son información estructurada que describen el contenido, la calidad y la condición de los datos. De otra manera, es información que describe el contenido de un archivo u objeto. También se utilizan para indexar información en una base de datos para localizar fácilmente un documento. Pueden clasificarse en tres categorías: descriptivos, estructurales y administrativos. Estas categorías no siempre comparten las mismas propiedades sino que pueden modificarse y superponerse. Su estructura posee la información del autor, titulo, fecha de creación, etc. Por ejemplo, después de tomar una

foto con una cámara réflex, se puede visualizar: horario, tipo de lente, exposición, modelo de la cámara y hasta algunas veces lugar geográfico. Toda esta información son datos que la cámara escribió en la metadata del archivo o foto, que muchas veces es de gran utilidad. También son utilizados en páginas web como *metatags*.(UNC, 2016)

Metadatos y algoritmos trabajan en conjunto. Los primeros describen el archivo u objeto con la información necesaria para que los segundos puedan interpretarlos y organizarlos de una manera lógica o a necesidad de la línea de comandos ejecutada. Por ejemplo, cuando se realiza una búsqueda en Google se esta ejecutando un algoritmo que lo que hace es leer la metadata o los *metatags* de las páginas web, organizarlas y analizar cual es el mejor resultado para nuestra necesidad. Lo mismo hace YouTube pero aplicado a videos, los organiza y dispone de manera tal que la palabra clave arroje los mejores resultados. Esta empresa también posee algoritmos propietarios para clasificar su contenido según el genero: humor, documental, review, etc. Utiliza los *tags* aplicados por los propietarios a sus videos, pero otro factor importante de clasificación son los comentarios y las cadenas de caracteres populares utilizadas por los usuarios. Es decir, utiliza todo el contexto que rodea al contenido para su indexación. Estos métodos favorecen el tráfico y la calidad del contenido que YouTube ofrece.

Para que los videos que se suban a YouTube estén en el formato correcto es necesario incluir metadatos. Los metadatos permiten una correcta comprensión del video que se esta queriendo compartir por parte de la plataforma. Hay varios tipos y es necesario aplicarlos teniendo en claro que tipo de video se esta subiendo. El proceso consta de varios pasos y dos formas posibles de hacerlo. Una de ellas es bajar un programa propietario que le agrega el algoritmo deseado a el archivo en cuestión y la otra es aplicando en la metadata del video una línea de comando que YouTube proporciona a los usuarios en su página de internet. Hay dos tipos de metadata, la global, que aplica al total del video, y la local, que se aplica en el cuerpo de los datos existen del video o por donde se alojan los *frames*. Una vez que la metadata esta incluida en la secuencia de

comandos del archivo se puede proceder a subir al video y esperar a que se procese para poder chequear que se visualiza de la manera correcta. Antes de publicar el archivo es necesario tener habilitada la reproducción 360, esta característica puede tardar más de una hora en estar disponible. Estos videos se puede rotar con las teclas del teclado y poseen un botón de desplazamiento en la parte superior izquierda que permiten una fácil comprensión de la navegabilidad de la pieza.

Si estas opciones están disponibles a la hora del ver el video es porque el proceso de metadatos y *upload* fue realizado correctamente. (YouTube, 2016)

5.3 Televisión vs Internet

Con la mejora de las prestaciones de las conexiones a Internet y con la explosión de contenidos debida en parte a la corriente de la web 3.0, cada vez es más el tiempo que las personas pasan conectados a la red, a sus informaciones y contenidos multimedia. Esta nueva forma de entender los momentos de ocio está cambiando los hábitos, dejando de lado antiguos medios de comunicación como la televisión tradicional y utilizando servicios más personalizados. Las comparaciones surgen todo el tiempo. Los nuevos contenidos online están generando que la gente busque alternativas a la televisión tradicional pero resulta difícil que se abandone un medio con tanta trayectoria y popularidad. Actualmente no resulta extraño que haya más de dos televisores en el hogar u otro tipo de dispositivo como computadoras, tabletas o celulares que hacen que la TV no sea el único entretenimiento del hogar. Otro factor determinante es Internet, la mayoría de los hogares de clase media ya cuentan con una conexión de banda ancha la cual abre la posibilidad de utilizar el servicio de *streaming*. Este acceso masivo de a la red de redes, modifica la forma de comunicación habitual y la de relacionarse, brindando la posibilidad de tener contenidos audiovisuales como y cuando se requiera. Algunos estudios demuestran que los usuarios consumen televisión e Internet simultáneamente de manera frecuente. Esto es debido al crecimiento de las redes sociales como espacio

de opinión y de comentarios a los contenidos televisivos, con relevamiento inmediato por parte de las señales, canales o programas de TV.

Este cambio de hábitos en el consumo de entretenimiento e información no pasó desapercibido para las grandes productoras y cadenas de televisión que empezaron a armar su estrategia considerando que gran parte de sus espectadores están en Internet y que estos quieren ver sus programas o series sin anuncios, en cualquier momento y en cualquier lugar.

Esta situación ha favorecido la aparición de plataformas digitales como *Netflix* que, previo pago, permiten disfrutar de series y películas en cualquier momento y en cualquier dispositivo. Este nuevo concepto donde es el usuario el que decide qué quiere ver y no un canal el que determina lo que el espectador ve, ha facilitado que nuevos productos como las televisiones inteligentes o la televisión por IP, sean cada vez más una alternativa real para los usuarios, ya que permiten soluciones multimedia mediante redes de datos estándar, pudiendo así ofrecer servicios como televisión, telefonía, Internet, multimedia.

En definitiva la interconexión entre la televisión tradicional e Internet es más estrecha y cada vez más imperceptible.

El surgimiento de la televisión hacia mediados del siglo 20 hizo parecer que se acercaba el fin de la radio, en ese mismo sentido, cuando Internet comenzó a ser apropiado por las sociedades, muchos creyeron que sería el fin del papel y de los medios tradicionales. Sin embargo, basta con ver la historia de la humanidad para reconocer que la mayoría de las innovaciones no eliminan a sus antecesoras, sino que los cambios que introducen conllevan a la adaptación a un nuevo escenario. Tradicionalmente, los contenidos, las noticias y la información en general estaban centralizados en fuentes de información formales como los medios masivos. Pero a partir del nuevo paradigma planteado por las tecnologías de información y comunicación, la forma de acceso a los contenidos se

fragmenta y surgen nuevas centrales de información, compuestas por redes sociales digitales y medios informales pertenecientes a usuarios no siempre profesionales.

En la actualidad con la web 2.0 y 3.0, la viralización de las redes sociales y la tecnología, Internet pasa a ser el medio principal dejando de lado a la TV tradicional que da lugar a esta nueva etapa liderada por lo nativos digitales. Esta generación de *millennials*, es la nueva generación de consumidores con nuevas características, necesidades y demandas. Dominan la tecnología, internet es parte de ellos, son *multitasking*, críticos, exigentes y casi toda su vida esta intermediada por una pantalla. Prefieren internet a la televisión tradicional. Es evidente que la publicidad clásica no es una buena estrategia para llegar a ellos, las empresas deben utilizar múltiples canales, medios y dispositivos para poder llegar a estos.

Esto no significa que haya un menor interés por estar informados, sino que se modificó la percepción de dónde y cómo encontrar la información. Entonces, los hechos dejan de llegar a la audiencia a través de la televisión y pasan a ser contruidos a partir de un acceso a contenidos e informaciones fragmentados de diferentes fuentes.

Si bien muchos medios tradicionales tienden a la adaptación a los nuevos formatos, se debe comprender que lo que se modifica más allá de los formatos es la apropiación de contenidos y la relación con los medios, en este sentido, el mayor cambio lo introdujeron las redes sociales.

Para la televisión es muy difícil saltar la barrera de la unidireccionalidad. Se observa cómo desde los medios tradicionales se incorporan plataformas como blogs o cuentas en Facebook y Twitter para ampliar los contenidos e incluso permitir la participación activa de la audiencia. Esto es más aprovechable por los medios que cuentan con la inmediatez del vivo, como los programas de radio o los noticieros de la televisión.

La dinámica que plantean las nuevas plataformas implica que la interacción entre los usuarios puede darse sin necesidad de intermediarios. Esto no pronostica el fin de los medios tal como se conocen, pero sí invita a reflexionar sobre cómo afrontar las

relaciones con los públicos presentes en Internet. Los medios tradicionales deben resignificar sus herramientas de producción y los soportes para transmitir sus contenidos. Por otro lado, la trayectoria de la televisión, le proporciona una credibilidad incomparable comparada con cualquier otro nuevo medio que pueda surgir de una plataforma digital. Esto le da una ventaja que internet no tiene frente a la espectadores.

Los nuevos medios y tecnologías permiten a los usuarios nuevos espacios de expresión. Comprender su funcionamiento es primordial para poder sobrepasar las dificultades que presentan y así obtener una experiencia positiva para las marcas. Pero además, hay una modificación en el pensamiento y en la actitud de los usuarios, quienes asumen el nuevo rol que les permite el contexto e imponen los códigos y canales, haciéndoles llegar sus mensajes a las organizaciones.

De la mano de Internet se instala un nuevo paradigma comunicacional. Si bien se consideraba ya obsoleta la concepción de la comunicación con flujo unidireccional, esta nueva forma de interacción irrumpe incluso con la idea que se tenía del *feedback* o retroalimentación.

5.4 La nueva programación

Con la aparición de internet, la televisión tuvo que empezar a reinventarse. Esto genero el surgimiento de nuevas formas de mirar TV, nuevas plataformas y nuevos géneros de contenidos.

Ondemand es un servicio que lanzaron las principales empresas de televisión por cable en respuesta a los contenidos disponibles en cualquier momento y cualquier lugar que YouTube, o mas generalizado, internet permite mediante las plataformas online. Este producto que también es llamado programación por demanda, le da la posibilidad al espectador de ver contenidos de los principales canales en cualquier momento y no solo eso, sino también grabar la programación de un canal para verla mas tarde, sin horarios preestablecidos y con control total del contenido. Permite rebobinar, pausar o adelantar

los títulos seleccionados, al igual que un video en internet. Lo interesante es el valor agregado que quisieron sumarle, ofrecen material exclusivo que se renueva constantemente y hasta compran la exclusividad para ser los primeros en tenerlo. Hay disponibles alquileres y compras de películas a un bajo costo, series completas y programación seleccionada.

Las nuevas plataformas también empezaron a generar nuevo contenido, es así que con la creación de YouTube y su programa de creadores nacieron los YouTubers. Siguiendo el lema de la empresa, *broadcast yourself*, los YouTubers son una tribu urbana tecnológica y digital. Sus videos abarcan todo tipo de temáticas: opinión, videojuegos, guías, historias, humor, tecnología, monólogos, miniserias, animaciones y hasta videoclips musicales. Además según la cantidad de visitas que reciba el YouTube en su canal o video, recibe dinero de parte de YouTube y de parte de patrocinadores que los utilizan como método alternativo y novedoso de difusión. Mientras mas fans tengan, las marcas mas se quieren acercar a ellos, generan mucho público adolescente que se ve influenciado por lo que estos hacen. Esta tribu deja evidencia que ya no es necesario estar en un canal de televisión para ser popular, y como si esto fuera poco, los costos de producción son moderadamente bajos comparados con un despliegue de TV. No desprecian a los medios mas antiguos, solo encontraron la manera de poder expresarse sin seguir tantas reglas y poder compartir su creatividad como y cuando quieran. Los valores que manejan pueden ser cuestionables, pero mismo la televisión en su esfuerzo por la adaptación a los nuevos medios, en los últimos tiempos genero contenido de poco valor moral descuidando los valores que consideramos correctos. Ni los YouTubers ni la televisión son un ejemplo de buena moral, son solo medios que evidencian los cambios generados por la hiperconectividad y la adaptación social a las nuevas tecnologías.

Mientras tanto la industria de la televisión es testigo de esta nueva generación de creadores estrellas que en poco tiempo creció y genero mucha empatía con los espectadores. Algunos canales de TV, para poder atraer al usuario a su programación,

generaron alianzas con los YouTubers y los hicieron parte de su contenido mas tradicional como método de adaptación a los nuevos medios y atracción a los espectadores mas jóvenes. Donde incluyen su perspectiva de las noticias o aportan novedades del mundo digital, de una manera poco tradicional utilizando los recursos que los llevaron a hacerse famosos.

Sabiendo que, la televisión transmite imágenes y audio, y que internet tiene la misma posibilidad pero a través de datos, podemos decir que la TV puede estar incluida en Internet, dejando expuesto así un nuevo paradigma de transmisión que puede en los próximos años cambiar de forma drástica y agrupe todo el contenido audiovisual en una sola plataforma. Pudiendo ser o no una solución.

La aparición de los Smart TV, es un primer paso a la convergencia de estos medios. Un mismo dispositivo que incluye televisión tradicional con conexión a internet, dando la posibilidad de acceder al contenido deseado. Si se combinan estas televisiones inteligentes con los recursos antes vistos provistos por las empresas de televisión por cable se podría hablar de un acceso a todos los estilos y formatos de contenido existentes en cualquier momento y en cualquier lugar.

YouTube como plataforma multimedia, se esta preparando para este cambio con el objetivo de quitarle audiencia a la TV tradicional. Empezando por cambiar su interface a una mas amigable para ser reproducida en televisores inteligentes, hasta su estrategia como modelo de canal de videos virales para transformarse en una televisión social. Dando prioridad a los contenidos con mayor cantidad de suscriptores y mayor difusión de sus contenidos de calidad. Para las marcas es un punto importante porque tendrán que generar fans para poder posicionarse dentro de los primeros lugares y poder compartir sus contenidos con los usuarios.

En este capítulo se analizaron los cambios generados por las nuevas plataformas, cómo afectan a los medios tradicionales, los nuevos contenidos, producto de la demanda de los

usuarios hiperconectados, y las tecnologías que estarán disponibles, o ya lo están, para consumir medios audiovisuales. Después de comprender estos puntos y los descriptos durante todo el Proyecto de Graduación, se puede dar paso a las conclusiones.

Conclusiones

El exponencial avance tecnológico ha producido un consumidor sumamente exigente, hiperconectado, multipantalla y más racional. El cambio en el acceso a la información dio pie a una nueva generación que está en constante movimiento. En búsqueda de las últimas tendencias y generando contenido constantemente. Paso de ser solo un espectador, a ser productor y consumidor al mismo tiempo.

Los prosumidores son un nuevo segmento que presenta un nuevo paradigma para las marcas, pero no imposible de abordar y trascender.

Este nuevo consumidor tiene opinión, no es solo un receptor. Es tomado en cuenta por las marcas y las empresas como parte de la retroalimentación de contenido. Forma parte esencial del diseño de los medios y participa constantemente en ellos.

La aparición de nuevas tecnologías se vio favorecida por el aumento del uso de dispositivos móviles dentro de un marco de desarrollo tecnológico de convergencia digital y de comunicación permanente.

Estas tecnologías de la información ofrecen variedad de canales para poder llegar a los usuarios de manera atractiva y eficaz, generando contenidos novedosos que aporten un valor agregado a la marca, y a la vez permitiendo una competencia más equilibrada contra las grandes empresas que poseen posibilidades mayores de estar en todos los medios y formatos.

Si una marca no tiene presencia en internet, se la puede considerar como *offline*, y muchas veces queda afuera de las nuevas tendencias y las demandas actuales. Es así como va perdiendo posibles consumidores de sus productos y la retroalimentación que estos generan a través de su participación en los medios digitales.

El uso de los nuevos medios y la tecnología desde edades tempranas, con múltiples pantallas, que pueden, o no, ser utilizadas en simultáneo, generan una ruptura del pensamiento tradicional.

Los nativos digitales son los espectadores y usuarios de las nuevas tecnologías existentes que están en constante movimiento motivados y apoyados por la hiperconexión que las tecnologías de la información y la comunicación hoy les brindan.

El espectador cambia rápidamente, se adapta a los nuevos recursos y los aprovecha. Las marcas y los productores de contenido deben mantenerse actualizados para captar su atención, que cada vez resulta mas difícil.

La interactividad, en el ámbito de la informática, define la capacidad de las computadores de responder a los requerimientos de los humanos. Por lo tanto, se puede decir que la interactividad podría ser considerada como el vínculo entre humanos mediados por la tecnología.

Desde la era de Internet, son los nuevos medios digitales los que permiten un grado de interactividad mucho mas abarcativo y novedoso.

Esto promueve la aparición de nuevas tecnologías aplicadas a la publicidad multimedial, como lo son la realidad virtual y los videos 360.

Muchas veces se confunde a los videos 360 como parte de la realidad virtual. Lo único que comparten es el soporte o plataforma de reproducción, así como una forma parecida de reproducción del contenido.

La realidad virtual es un entorno formado por escenas que pueden o no tener una apariencia real. Genera al usuario una sensación de inmersión donde este interactúa con el espacio pudiendo modificarlo. Es un espacio físico virtualizado. Donde las leyes de la gravedad, la física y la química pueden romperse, de esta manera las limitaciones de la vida real pueden o no estar presentes. Para lograr esto es necesario generar una correcta manipulación del entorno mediante los periféricos necesarios para realizar la experiencia.

A diferencia de la realidad virtual, los videos 360 son imágenes reales tomadas y cosidas para generar una sensación envolvente y poder sumar realismo a la pieza audiovisual. El entorno no puede ser modificado por el usuario. No requieren de la capacidad de

procesamiento masivo de datos, ni de cálculos de movimiento del ojo o de la mano, ni de hardware específico para visualizarlos. Esto los convierte en una opción más económica y menos compleja a la hora de generar experiencias a medida para marcas, entretenimiento y educación; sin perder la novedad de la experiencia que es lo que atrae la atención de los usuarios.

Todavía no es posible medir el impacto de esta tecnología en el proceso de trabajo de los directores audiovisuales. El contenido generado todavía es poco y en muchos casos los resultados son pobres debido a la falta de conocimiento y manejo de las tecnologías necesarias para su creación.

Por otro lado, si bien se está usando una nueva tecnología, la forma de trabajo sigue siendo muy tradicional. Aún no se ha explotado efectivamente las nuevas posibilidades que ofrecen los videos 360 en cuanto a uso completo de campo, narrativas paralelas y simultáneas y formatos multimediales. Las historias y acciones siguen siendo lineales y el foco de la acción también se concentra en un sólo punto.

El consumo de contenidos audiovisuales como materia corriente en la vida de los espectadores, generó una evolución en la forma de decodificar los mensajes. El uso de nuevos recursos visuales, la experimentación en los distintos tipos de montaje y la introducción de nuevos dispositivos para consumir y generar contenidos devino en la demanda por ver más. Es así, que hoy en día el público no solo tiene la oportunidad de ver lo que quiere, cuando quiere, si no que también, puede decidir el punto de vista, es decir, hacia donde quiere mirar.

Los videos 360 son un recurso novedoso pero que todavía esta mas volcado a lo técnico y no a lo artístico. Cuando la parte técnica y el arte se encuentren, los resultados van a ser experiencias interesantes de llevar a cabo y atractivas visualmente, teniendo en cuenta todos los detalles que ambos lados pueden aportar.

Esta tecnología va a requerir especialización de ambas partes, los técnicos deberán aprender de arte y los directores deberán aprender de técnica.

Mismo los usuarios que reciben el nuevo formato con entusiasmo aún no se adaptan a el completamente, lo cual queda ejemplificado en el estudio que demuestra que en su mayoría los usuarios encuentran incómodo estar cambiando continuamente el campo de visión y suelen enfocar su atención en los 60 grados ubicados delante de ellos.

En Argentina la nueva tecnología es introducida con aún mayor lentitud. La oferta reducida de equipo técnico capacitado y material tecnológico profesional para la creación de videos de este tipo dificulta el trabajo de los directores locales. A esto se le suma el porcentaje reducido de público que puede acceder a estos contenidos, ya sea porque sus dispositivos no son compatibles para reproducir RV y videos 360, o por la falta de una banda ancha que soporte el streaming de este tipo de tecnologías.

Todo esto vuelve los videos 360 en algo llamativo, pero aún poco practicable y poco aplicable en la generación de contenido multimedial, explicando el bajo interés que las productoras locales están demostrando por experimentar e incluir videos 360 en sus proyectos.

La tecnología ha irrumpido profundamente en todas las facetas de la vida, ha introducido cambios radicales. Es fundamental entender como se desarrollan los mercados actuales y junto con el comportamiento de los espectadores. Una plataforma web de distribución y exhibición de videos 360, podría ser la respuesta a una problemática que esta por venir y al mismo tiempo ser una adaptación a las reglas actuales del mercado.

También hay que tener en cuenta, que, como toda nueva tecnología, la curva de adopción no va a ser pareja. En nuestra sociedad conviven tanto usuarios que experimentaron la aparición del televisor, como los nativos digitales. Como cualquier nueva tecnología, tras su difusión masiva, va a tener un tiempo de adaptación y aceptación antes de estar completamente integrada a nuestra experiencia cotidiana.

Los videos 360 aún están en etapa de experimentación. Un primer acercamiento al mercado. Es posible que los recursos que vayan a generar los puntos de quiebre de la tecnología, llevándola a una difusión masiva, todavía no estén pensados. La tecnología

360 es novedosa, invita a una nueva forma de contar historias e interactuar con el usuario. Se la considera uno de los primeros pasos hacia lo que viene.

Lista de Referencias Bibliográficas

- Asociación Española de Estudios de Mercado, Marketing y opinión. (2013). El prosumidor: el nuevo consumidor. Recuperado el 4/11/2016 de <http://www.aedemo.es/blog/prosumidor/>
- Argentina Audiovisual. (2014). *La TV local, todo un bien de exportación*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://www.argentinaaudiovisual.gob.ar/es/noticias/la-tv-local-todo-un-bien-de-exportación>
- Argentina Audiovisual. (2014). *Catalogo de Productoras*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://www.argentinaaudiovisual.gob.ar/userfiles/pdf/catalogofinalweb.pdf>
- Aston, Benjamin. (2003) *Virtual Environments for Training*. Londres: ED.
- Biette, Jean-Claude. (2006). *¿Qué es un cineasta?*. Buenos Aires: Ediciones Gráficas Especiales.
- CAPPA. (2012). *Propuesta de Programa de incentivo a la co-producción Argentina Brasil*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://cappaaudiovisual.com/wp-content/uploads/2016/01/Acuerdo-CAPPA-ABPITV.pdf>
- CAPPA. (2012). *Estado de la cuestión Productoras Audiovisuales*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://cappaaudiovisual.com/wp-content/uploads/2014/12/INFO12CAPPA.pdf>
- CCM. (2016). *Introducción al Video Digital*. Recuperado el 09/09/2016 de <http://es.ccm.net/contents/738-introduccion-al-video-digital>
- Cuello, J., Vittone J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. Barcelona: Catalina Duque Giraldo.
- EDUC.AR. (2016). *Narrativas transmediáticas, interactividad, mashup y edupunk*. Recuperado el 19/09/2016 de <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=111439&referente=notici>
- Engadget. (2015). Facebook explains the tech behind its 360-degree videos. Recuperado el 3/11/2016 de <https://www.engadget.com/2015/10/15/facebook-360-degree-video-tech/>
- Field, Syd. (1995). *El manual del guionista*. Barcelona: Plot.
- Figallo, Vieri. (2016). *El futuro de la publicidad es no hacer publicidad*. Recuperado el 10/09/2016 de <http://www.informabtl.com/la-publicidad-hacer-publicidad/>
- Github. (2016). *Spherical Video RFC*. Recuperado el 24/10/2016 de <https://github.com/google/spatial-media/blob/master/docs/spherical-video-rfc.md>
- Goodrich, Michael. (2015). *Algorithm design and applications*. California: John Wiley & Sons, Inc.
- Infobae (2016). *El futuro ya llegó: 5 innovaciones tecnológicas que sorprenden*. Recuperado el 26/09/2015 de <http://www.infobae.com/tecnologia/2016/07/31/el-futuro-ya-llego-6-innovaciones-tecnologicas-que-sorprenden/>

- InformaBTL. (2014). *10 Tendencias Enfocadas en la nueva publicidad*. Recuperado el 09/09/2016 de <http://www.informabtl.com/9-tendencias-enfocadas-en-la-nueva-publicidad/>
- Innovación Audiovisual. (2016). *Escríbeme una serie en VR*. Recuperado el 12/12/2016 de <https://innovacionaudiovisual.com/2016/03/25/escribeme-una-serie-en-vr/>
- Juárez, Raúl Rodríguez. (2012). *Interactividad en un entorno virtual inteligente*. Recuperado el 04/04/2016 de <http://oa.upm.es/1118/1/PFCRAULRODRIGUEZJUAREZ.pdf>
- Kepell, Mik. (1997). *Is the Elephant Really There? - Virtual Reality in Education*. Nueva York: OT.
- Marketing Directo. (2016). *De espectadores a participantes: la interactividad convierte al usuario en el "boss"*. Recuperado el 19/09/2016 de <http://www.marketingdirecto.com/digital-general/social-media-marketing/de-espectadores-a-participantes-interactividad-convierte-usuario-boss/>
- Marketing.es. (2013). *De consumidor a prosumidor en el mundo digital*. Recuperado el 19/09/2016 de <http://marketing.es/de-consumidor-a-prosumidor-en-el-mundo-digital/>
- Martínez, Claudia. (2014). *Las ficciones brasileñas, un boom y sus razones*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://cappaaudiovisual.com/wp-content/uploads/2014/12/El-boom-brasile%C3%B1o.pdf>
- Medium. (2016). *Building a VR App in 14 Days*. Recuperado el 4/11/2016 de <https://medium.com/aol-alpha/building-a-vr-app-in-14-days-f65eac3c39c4#.t6wctj136>
- Ortigueira C., García M., Fernández M., González C., Fachal J.. (2012). *Realidad virtual*. Recuperado el 04/04/2016 de <http://sabia.tic.udc.es/gc/Contenidos%20adicionales/trabajos/3D/Realidad%20Virtual/web/definicion.html>
- Parisi, Tony. (2015). *Learning Virtual Reality*. Sebastopol: O`Reilly Media Inc.
- Pimentel, Ken. Teixeira, Kevin. (1993) *Virtual Reality*. Nueva York: Tab Books.
- Que aprendemos hoy. (2012). *¿Qué son los prosumidores?*. Recuperado el 19/09/2016 de <http://queaprendemoshoy.com/%C2%BFque-son-los-prosumidores/>
- Quora. (2015). Who are the major manufacturers of professional 360-degree camera?. Recuperado el 4/11/2016 de <https://www.quora.com/Who-are-the-major-manufacturers-of-professional-360-degree-camera>
- Revuelta, Francisco Ignacio. (2009). *Interactividad de los entornos en la formación on-line*. Barcelona: Editorial OUC.
- Ricci, Flavia. (2015). *Interactividad en medios digitales*. Recuperado el 13/12/2016 de <http://cronicaz.com.ar/2010/08/29/flavia-ricci-el-dinamismo-de-las-empresas-que-saltaron-a-las-redes-sociales/>

- Ryan, Marie-Laure. (2004). *La narración como realidad virtual*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Scolari, Carlos. (2013). *Narrativas Transmedia: Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.
- Theguardian. (2016). 10 of the best virtual reality apps for your Smartphone. Recuperado el 5/11/2016 de <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/13/best-virtual-reality-apps-smartphone-iphone-android-vr>
- Toffler, Alvin. (1980). *The Third Wave*. Nueva York: Bantam Books.
- UNC. (2016). *Metadatos*. Recuperado el 13/12/2016 de <http://www.unal.edu.co/siamac/sig/metadatos1.html>
- Vaissiere, M., Pasamonik, M., Popov, O., Bickhofe, P. (2015) *Deconstructing Google Cardboard Apps*. Santa Rosa: Bleeding Edge Press.
- Villain, Dominique. (1997). *El encuadre cinematográfico*. Buenos Aires: Paidós.
- Virtual Reality Pop. (2016). *Can I use YouTube 360 for Virtual Reality Marketing?*. Recuperado el 6/11/2016 de <https://virtualrealitypop.com/can-i-use-youtube-360-for-virtual-reality-marketing-ed46a8723563#.3zst37j8b>
- YouTube. (2015). *Blog para creadores*. Recuperado el 24/10/2016 de <https://youtube-creators-es.googleblog.com/search?updated-max=2015-08-28T15:40:00-07:00&max-results=7>
- YouTube. (2016). *Ayuda de YouTube*. Recuperado el 24/10/2016 de <https://support.google.com/youtube/answer/6178631?hl=es&reftopic=2888648>

Bibliografía

- Asociación Española de Estudios de Mercado, Marketing y opinión. (2013). El prosumidor: el nuevo consumidor. Recuperado el 4/11/2016 de <http://www.aedemo.es/blog/prosumidor/>
- Argentina Audiovisual. (2014). *La TV local, todo un bien de exportación*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://www.argentinaaudiovisual.gob.ar/es/noticias/la-tv-local-todo-un-bien-de-exportación>
- Argentina Audiovisual. (2014). *Catalogo de Productoras*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://www.argentinaaudiovisual.gob.ar/userfiles/pdf/catalogofinalweb.pdf>
- Aston, Benjamin. (2003) *Virtual Environments for Training*. Londres: ED.
- Biette, Jean-Claude. (2006). *¿Qué es un cineasta?*. Buenos Aires: Ediciones Gráficas Especiales.
- CAPPA. (2012). *Propuesta de Programa de incentivo a la co-producción Argentina Brasil*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://cappaaudiovisual.com/wp-content/uploads/2016/01/Acuerdo-CAPPA-ABPITV.pdf>
- CAPPA. (2012). *Estado de la cuestión Productoras Audiovisuales*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://cappaaudiovisual.com/wp-content/uploads/2014/12/INFO12CAPPA.pdf>
- CCM. (2016). *Introducción al Video Digital*. Recuperado el 09/09/2016 de <http://es.ccm.net/contents/738-introduccion-al-video-digital>
- Cuello, J., Vittone J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. Barcelona: Catalina Duque Giraldo.
- EDUC.AR. (2016). *Narrativas transmediáticas, interactividad, mashup y edupunk*. Recuperado el 19/09/2016 de <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=111439&referente=notici>
- Engadget. (2015). Facebook explains the tech behind its 360-degree videos. Recuperado el 3/11/2016 de <https://www.engadget.com/2015/10/15/facebook-360-degree-video-tech/>
- Field, Syd. (1995). *El manual del guionista*. Barcelona: Plot.
- Figallo, Vieri. (2016). *El futuro de la publicidad es no hacer publicidad*. Recuperado el 10/09/2016 de <http://www.informabtl.com/la-publicidad-hacer-publicidad/>
- Github. (2016). *Spherical Video RFC*. Recuperado el 24/10/2016 de <https://github.com/google/spatial-media/blob/master/docs/spherical-video-rfc.md>
- Goodrich, Michael. (2015). *Algorithm design and applications*. California: John Wiley & Sons, Inc.
- Infobae (2016). *El futuro ya llegó: 5 innovaciones tecnológicas que sorprenden*. Recuperado el 26/09/2015 de <http://www.infobae.com/tecnologia/2016/07/31/el-futuro-ya-llego-6-innovaciones-tecnologicas-que-sorprenden/>

- InformaBTL (2014). *10 Tendencias Enfocadas en la nueva publicidad*. Recuperado el 09/09/2016 de <http://www.informabtl.com/9-tendencias-enfocadas-en-la-nueva-publicidad/>
- Innovación Audiovisual. (2016). *Escríbeme una serie en VR*. Recuperado el 12/12/2016 de <https://innovacionaudiovisual.com/2016/03/25/escribeme-una-serie-en-vr/>
- Juárez, Raúl Rodríguez. (2012). *Interactividad en un entorno virtual inteligente*. Recuperado el 04/04/2016 de <http://oa.upm.es/1118/1/PFCRAULRODRIGUEZJUAREZ.pdf>
- Kepell, Mik. (1997). *Is the Elephant Really There? - Virtual Reality in Education*. Nueva York: OT.
- Marketing Directo. (2016). *De espectadores a participantes: la interactividad convierte al usuario en el "boss"*. Recuperado el 19/09/2016 de <http://www.marketingdirecto.com/digital-general/social-media-marketing/de-espectadores-a-participantes-interactividad-convierte-usuario-boss/>
- Marketing.es. (2013). *De consumidor a prosumidor en el mundo digital*. Recuperado el 19/09/2016 de <http://marketing.es/de-consumidor-a-prosumidor-en-el-mundo-digital/>
- Martínez, Claudia. (2014). *Las ficciones brasileñas, un boom y sus razones*. Recuperado el 20/08/2016 de <http://cappaaudiovisual.com/wp-content/uploads/2014/12/El-boom-brasile%C3%B1o.pdf>
- Medium. (2016). *Building a VR App in 14 Days*. Recuperado el 4/11/2016 de <https://medium.com/aol-alpha/building-a-vr-app-in-14-days-f65eac3c39c4#.t6wctj136>
- Ortigueira C., García M., Fernández M., González C., Fachal J.. (2012). *Realidad virtual*. Recuperado el 04/04/2016 de <http://sabia.tic.udc.es/gc/Contenidos%20adicionales/trabajos/3D/Realidad%20Virtual/web/definicion.html>
- Parisi, Tony. (2015). *Learning Virtual Reality*. Sebastopol: O`Reilly Media Inc.
- Pimentel, Ken. Teixeira, Kevin. (1993) *Virtual Reality*. Nueva York: Tab Books.
- Que aprendemos hoy. (2012). *¿Qué son los prosumidores?*. Recuperado el 19/09/2016 de <http://queaprendemoshoy.com/%C2%BFque-son-los-prosumidores/>
- Quora. (2015). Who are the major manufacturers of professional 360-degree camera?. Recuperado el 4/11/2016 de <https://www.quora.com/Who-are-the-major-manufacturers-of-professional-360-degree-camera>
- Revuelta, Francisco Ignacio. (2009). *Interactividad de los entornos en la formación on-line*. Barcelona: Editorial OUC.
- Ricci, Flavia. (2015). *Interactividad en medios digitales*. Recuperado el 13/12/2016 de <http://cronicaz.com.ar/2010/08/29/flavia-ricci-el-dinamismo-de-las-empresas-que-saltaron-a-las-redes-sociales/>

- Ryan, Marie-Laure. (2004). *La narración como realidad virtual*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Scolari, Carlos. (2013). *Narrativas Transmedia: Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.
- Theguardian. (2016). 10 of the best virtual reality apps for your Smartphone. Recuperado el 5/11/2016 de <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/13/best-virtual-reality-apps-smartphone-iphone-android-vr>
- Toffler, Alvin. (1980). *The Third Wave*. Nueva York: Bantam Books.
- UNC. (2016). *Metadatos*. Recuperado el 13/12/2016 de <http://www.unal.edu.co/siamac/sig/metadatos1.html>
- Vaissiere, M., Pasamonik, M., Popov, O., Bickhofe, P. (2015) *Deconstructing Google Cardboard Apps*. Santa Rosa: Bleeding Edge Press.
- Villain, Dominique. (1997). *El encuadre cinematográfico*. Buenos Aires: Paidós.
- Virtual Reality Pop. (2016). *Can I use YouTube 360 for Virtual Reality Marketing?*. Recuperado el 6/11/2016 de <https://virtualrealitypop.com/can-i-use-youtube-360-for-virtual-reality-marketing-ed46a8723563#.3zst37j8b>
- YouTube. (2015). *Blog para creadores*. Recuperado el 24/10/2016 de <https://youtube-creators-es.googleblog.com/search?updated-max=2015-08-28T15:40:00-07:00&max-results=7>
- YouTube. (2016). *Ayuda de YouTube*. Recuperado el 24/10/2016 de <https://support.google.com/youtube/answer/6178631?hl=es&reftopic=2888648>