

Percepción y procedimientos cognitivos en los constructos audiovisuales estereoscópicos

Sebastián Sánchez Castillo
Universitat de València
sebastian.sanchez@uv.es

1. Introducción

La tridimensionalidad, los efectos de inmersión, la continuidad ilimitada del espacio, la interactividad y los efectos especiales generan, de cualquier modo, otro tipo de experiencia de recepción que va más allá de la experiencia ficcional y diegética, de naturaleza esencialmente visual (Paz Gago, 2004, 119).

La ruptura de los límites de la realidad y la ficción encuentra en los documentales nuevos modos de expresión más espectaculares, subjetivos y por supuesto dramáticos. Lo que Lipovetsky (2003) denominó como neodocumental dentro de una sociedad hypermoderna, se encuentra superado con las nuevas propuestas iconográficas e iconológicas de aquello que “parece” real, un verdadero trampantojo digital. La gran compatibilidad con los nuevos recursos visuales como la interactividad y la realidad aumentada favorecen la experiencia del espectador y supone la aceptación de un nuevo discurso documental basado en la reconstrucción de métodos tradicionales de representación.

En realidad, la estereoscopia no hace sino emular el modo en que el cerebro humano percibe la tridimensionalidad basándose en un par de imágenes planas proporcionadas por las dos retinas (Castillo, 2011). La creación de pares de fotografías hace posible reproducir escenas en las que los objetos adquieren un excepcional realismo al ser observados “en relieve”.

Desde el punto de vista de la narración, la técnica de visión estereoscópica traerá cambios formales al lenguaje audiovisual. Sabemos que la implantación de una tecnología depende, sobre todo, del uso que de ella se hace. Hasta ahora, el acceso a este sistema de grabación está disponible para los grandes estudios y para experiencias minoritarias de proyectos para IMAX-3D. La técnica de rodaje con ópticas binoculares exige una serie de requisitos derivados de la propia naturaleza de la técnica (Armenteros, 2011).

Jordi Llompart, director de “Viaje mágico a África” (2009) y “El misterio del Nilo” (IMAX) (2005), afirma que los movimientos de cámara son diferentes y que no se puede abusar de los barridos laterales porque resultan muy perjudiciales para el

espectador. McNally, Supervisor 3D en “Monsters versus Aliens”, habla también de que la lente de 50 mm, que en el rodaje en dos dimensiones es habitual porque coincide con la visión humana, es muy agresiva en 3D, sobre todo cuando se introduce el fondo y el primer plano. Asimismo, los cortes entre planos se hacen más evidentes, dado que existe un elemento nuevo que involucra la atención del espectador: la profundidad espacial. Como solución, McNally indica que cada plano empieza respetando las claves de profundidad del anterior (donde tenemos el foco) para ir corrigiendo poco a poco el tránsito de profundidad al nuevo plano (Armenteros, 2011).

Bob Whitehill, supervisor 3D en “Toy Story” y “Toy Story II”, explica que la percepción de profundidad hay que trabajarla tanto en la forma lineal como en la espacial y señala algunas de las estrategias en la utilización de la profundidad espacial (Armstrong, 2009):

- La mayor profundidad espacial se ha asociado a la soledad de los juguetes cuando están en el mundo humano.
- También hay una utilización de la profundidad en función del riesgo: cuando hay riesgo se trabaja con mayor profundidad.
- Es imprescindible tener en cuenta, al idear los planos, la necesidad de introducir objetos a diferentes distancias para mejorar la sensación de profundidad.

Por su parte, Mahesh Ramasubramanian, supervisor digital en “Monsters Vs. Aliens”, encuentra problemas comunes en el rodaje 3D virtual (Armstrong, 2009):

- Texturizado: una vez que se ilumina se detecta la profundidad que antes del texturizado no se apreciaba.
- Reflexiones incorrectas: cuando se renderiza sin tener en cuenta la desviación de la cámara, se producen falsas reflexiones que no corresponden con el punto de vista.
- Discrepancias de cámaras: al superponer capas, con variaciones de luz, estas no coinciden.
- Imágenes fantasmas: un poco de luz se filtra en el otro ojo. Es evidente cuando existe una combinación de alto contraste y una gran separación entre ojos.

Mendiburu (2009), sostiene la importancia de incluir la configuración de la profundidad en el guión, al igual que se hace con los ambientes visuales y musicales que rodean los protagonistas. La cantidad y el efecto de la profundidad 3D afecta a la historia como lo puede hacer el color, el sonido o la luz. Partiendo de esas premisas, es posible establecer unos principios que modificarán de forma definitiva la conceptualización narrativa y por lo tanto el lenguaje de los contenidos audiovisuales en 3D-E;

- a) Es necesario evitar los movimientos de cámara alrededor de un elemento aislado horizontal. Si se realiza ese desplazamiento deberá estar dentro de la profundidad de foco real, aunque es inevitable un efecto de extrañeza visual.
- b) Los elementos de gran tamaño y cercanos, no deben atravesar los límites de la pantalla, ya que provocará tras su desaparición una profundidad irreal y no esperada.
- c) No someter el plano en 3D a grandes contrastes entre el fondo y los elementos cercanos. Eso provocará errores de filtración en las gafas creando doble imagen y grandes círculos de confusión no debidos a la iluminación.
- d) Los cambios de foco o transfoco debe realizarse con mucha lentitud y dentro de un contexto narrativo justificado. Un exceso en el empleo de este recurso expresivo puede provocar una dimensión irreal de la escena.
- e) Los movimientos de cámara deben establecerse como un recurso extra, y no como una posibilidad habitual. Los cambios paralácticos creados desarrollan una perspectiva confusa.

Según afirma Armenteros (2011), en las últimas películas se observa un gran avance en el uso de técnicas que aprovechen la tecnología estereoscópica. En “Thor” (2011), el director Kenneth Branagh se aprovecha del efecto de profundidad del estereoscópico en los ambientes, sobre todo cuando aparecen efectos naturales como el polvo, la lluvia o la nieve. La mayor parte de la película se basa en entornos donde está lloviendo, nevando, tronando, o se levantan polvaredas y se desprenden rocas. El efecto estereoscópico realza el efecto realista de la polvareda que levantan los pies, o los planos detalle de los pies hundiéndose en la nieve.

También realza los planos generales largos de los paisajes, ofreciendo una experiencia visual que sólo podíamos sentir en las salas IMAX. Es interesante observar también el uso bastante frecuente de los planos picados para incrementar el efecto de tridimensionalidad. La panorámica vertical también sorprende mucho al espectador.

2. Revisión historiográfica

La estereoscopía, basada en el empleo de dos imágenes para provocar efecto de tridimensionalidad, ha existido desde el siglo XIX como recurso expresivo, pero no fue hasta principios del siglo XX cuando vivió su época dorada de la mano del cine. En la actualidad, tras arrasar en la ficción, las técnicas en 3D estereoscópico (3D real) ofrecen nuevas posibilidades narrativas y de persuasión a los realizadores de documentales. El

lenguaje en 3D no solo incorpora elementos consagrados de otros géneros, sino que introduce un nuevo paradigma basado en la hibridación.

La visión tridimensional, “consecuencia de la percepción binocular de los seres humanos, permite apreciar la longitud, la profundidad, la anchura de los objetos y las distancias relativas entre ellos, recomponiendo así dos claves fundamentales de la interpretación del espacio: el volumen y las distancias relativas”. (Frutos, 2008).

El primer sistema de cine en 3D fue presentado en 1890 y lo realizó William Freese-Greene, el “Bioscope”. El siguiente paso dado por Frederick Eugene Ives llegó diez años después, en 1900 con su cámara de dos lentes. Pero la primera proyección en 3D realmente fue la que se realizó el 10 de junio de 1915 en el Teatro Astor de New York y que se componía de tres cortos con escenas rurales de Estados Unidos, un documental sobre las cataratas del Niágara y una selección de escenas de “El Rey de la Estafa”.

Ya en 1915 Porter usó el sistema anaglífico, en el que unas gafas con una lente azul y otra roja emulaban la visión humana, “las imágenes presentaban un claro adelanto con respecto a todas las de su género realizadas hasta ahora”, escribió Lynde Dening (Zone, 2007) para el Moving Picture World (citado en Kher, 2010).

Décadas después, entre los ´50 y ´60 y en búsqueda de un mayor realismo que favoreciese la industria cinematográfica, se presentó el cinerama como una tecnología capaz de desbancar a una emergente televisión. Se trataba de salvar la poca semejanza al ojo humano del ángulo horizontal de la película de 35 mm (cinemascope), y conseguir mediante la sincronización de tres cámaras una experiencia “inmersiva visual”, (Armenteros, 2011) muy superior al cinemascope, y con una relación de aspecto casi cuadrado. Pero, una vez más el 3D-E quedó al margen por razones de complejidad técnica, costes de producción y proyección, y el cinemascope se mantuvo presente en las salas durante décadas. Antes de su desaparición definitiva, la técnica de cinerama (3D-E) fue empleada en producciones como “Flesh for Frankenstein” (1973).

El largometraje "Bwana Devil" de 1952, fue la primera película en 3D a la que se le aplicó el color. Posteriormente llegaría también el sonido estéreo con "House of Wax", en 1953. También es posible citar producciones españolas utilizando las gafas polarizadas para lograr la tercera dimensión, concretamente “El lago de los cisnes”, de Francisco Rovira Beleta, (1953) un film de 30 minutos en Cinefotocolor (patente española del color) realizado con dos cámaras sincrónicas enfrentadas, con un espejo intermedio, que conseguía obtener la distancia biocular entre los objetivos. En 1966 el director Alfonso Balcázar rueda en Hamburgo y en los estudios Balcázar de Barcelona “Con la muerte en la espalda”.

Pero el Cinemascope volvió a relegar al cine 3D al ostracismo. Antes de que llegaran los años 70, Arch Oboler dotó de nuevo de dinamismo al mundo del 3D con la invención del sistema Space-Vision 3D (1º sistema de 3D avanzado). Ahora, las imágenes se superponían en la misma tira de película y se proyectaban con un solo equipo, el cual debía disponer de una lente especial.

El siguiente hito en el cine en 3D vino de la mano de los cines IMAX. Llegó en los años 80 junto con los grabadores de cinta y ante un nuevo caos en la industria que de nuevo veía una amenaza al consumidor en su casa disfrutando de películas de alquiler. En el caso del IMAX 3D, se utilizan dos lentes de la cámara para representar a los ojos derecho e izquierdo. Esa grabación queda almacenada en dos rollos de película por separado para los ojos derecho e izquierdo, y luego se proyecta de forma simultánea. La primera película proyectada en IMAX 3D fue "Space Station" en 2002, aunque el verdadero boom comercial en IMAX 3D fue "The Polar Express" de 2004, un año después de que James Cameron realizara el largometraje "Ghosts of the Abyss" con formato IMAX 3D en 2003.

Todo parece indicar que esta vez sí. La tecnología 3D estereoscópica (3D-E) puede tener una continuidad definitiva en la industria audiovisual, cultural y de entretenimiento. Desde éxitos como "The Power of Love" (Harry K. Fairall, 1922), "House of Wax" (André the Toth, 1953), "It Came from Outer Space" (Jack Arnold, 1954), "Dial M for Murder" (Alfred Hitchcock, 1954) entre otros, hasta producciones más recientes como "Avatar" (J.Cameron, 2009), "Alicia en el País de las Maravillas" (T.Burton, 2010) o retransmisiones deportivas como el Mundial de Suráfrica de 2010, distintas tecnologías han intentado modificar la percepción espacial en búsqueda de una representación de la realidad.

En el terreno del documental, el australiano Philippe Mora, encontró en 1970, en el Archivo Federal de Berlín, películas realizadas en 3D durante el nazismo, que formaban parte de las producciones propagandísticas ideadas por Joseph Goebbels. Mientras buscaba material para nutrir a su documental "How the Third Reich was Recorded", el cual busca analizar el modo en que los Nazis utilizaban las imágenes para manipular la realidad, Mora se encontró un documental de 30 minutos rodado en 35 mm y aparentemente filmado con un prisma en frente de dos lente. Con parte de ese material realizó "Swastika" de 1974. "Es en Alemania y no en Hollywood donde se creó el 3D", aseguró Mora, quien contó: "la calidad de los films es fantástico. Los Nazis estaban obsesionados con filmar todo y cada imagen era controlada, todo era parte de cómo ganaban el control sobre el país y su gente". Estas películas habrían sido realizadas por

estudios independientes alemanes por orden del Ministerio de Propaganda de Goebbels.

En la actualidad, la producción de documentales en 3D va siendo una realidad, incluso existe el Canal3D de Youtube. Recientemente también es posible disfrutar de producciones documentales en 3D-E, como "Toro y Torero", el 1º documental taurino realizado en 3D, abril 2011, "Cuba Underground", de La Salle International 3D Team (asociación de fotógrafos 3D más prestigiosa del mundo julio 2011), "Cenotes. El Inframundo de Xibalbá", México 2011, "Los Conquistadores del Bosque Nuboso", muestra más aspectos sobre la desconocida cultura Chachapuya, en Perú, enero 2011. Recientemente "Las Fallas", el primer documental en 3D sobre la fiesta mayor valenciana. Esta es una producción de MediaPro y MediaLuso y Kronomav. Unidad móvil con nueve posiciones en 3D con cámaras "side by side y over under" (Grass Valley LDK000), cabeza caliente, autónomas, pole cam 3D, steady 3D y con un time lapse 3D.

Todo apunta a que esta tecnología se acabará consagrando como en su día ocurrió con el sonido o el color, además y como asegura Carles Porta, director de "Toro y Torero", el primer documental taurino en 3D, "el 3D no lo ves, lo vives. El documental impresiona por la plasticidad que imprime la tridimensionalidad". Este es un ejemplo de la conceptualización y evolución de un documentalismo en fase embrionaria, y que parece avanzar en contra de la naturaleza intrínseca del documental: la espontaneidad y la captura de lo que ocurre sin artificios que alejen al espectador de la realidad. El análisis de los archivos documentales producidos bajo el nuevo paradigma de 3D, permite concluir que el sistema estereoscópico acabará siendo implantado no sólo en películas, además también en producción televisiva, retransmisiones deportivas, videojuegos y por supuesto documentales, imponiendo repercusiones sin precedentes en la producción, distribución y exhibición.

En primer lugar, la presente investigación ofrece una reflexión sobre el crecimiento que ha experimentado el 3D estereoscópico en el documentalismo, el cual puede asociarse al avance tecnológico y a la búsqueda de la innovación que, de mano de las nuevas tecnologías, persiguen parte de las industrias culturales. Por otra parte, mediante un tratamiento experimental se correlacionaran variables independientes capaces de descubrir elementos latentes en la raíz persuasiva de estos archivos documentales en 3D de reciente realización. En definitiva, persuasión como proceso de influencia social con el que inducir un cambio en la forma de percibir el nuevo documentalismo.

3. Metodología

3.1 Documental base de análisis

El diseño experimental de la presente investigación se realiza en base al documental “Pina” (2011). El director Wim Wenders se sumerge en la tecnología 3D en un documental sobre la mítica bailarina y coreógrafa alemana Pina Bausch. Es el nombre artístico de Philippina Bausch (Solingen, 27 de julio de 1940 - Wuppertal, 30 de junio de 2009), fue una bailarina, coreógrafa y profesora de danza alemana, y una de las grandes figuras de la danza internacional contemporánea. Documental: "Pina 3D" (Wim Wenders). Mejor documental en los German Film Awards 2012. Producción de 2011, 103 min. Alemania, Francia y Reino Unido. “Pina” es un documental en 3D-E sobre la Tanztheater Wuppertal Pina Bausch, compañía de danza fundada por la gran coreógrafa alemana. A través de un viaje sensual, visualmente muy impactante, Wenders acerca al espectador sus coreografías más conocidas. Escrito, dirigido y producido por Wim Wenders, este film experimental revolucionará la relación entre el cine y la danza, no sólo por estar grabado en 3D-E, sino por la originalidad de su planteamiento. Está rodado íntegramente en escenarios urbanos y naturales de Wuppertal, ciudad alemana en la que Pina Bausch residió durante 35 años y hogar de la Tanztheater Wuppertal Pina Bausch.

Con “Pina”, Wim Wenders examina esas posibilidades no intuitas y lo hace a través de la exploración del espacio y el volumen. Por primera vez, el ballet no es un espectáculo que la cámara mira desde angulaciones concretas y posiciones más o menos estáticas, sino un arte en el que se adentra para estudiar su expresividad desde su centro mismo: las dinámicas interiores de una coreografía, los rostros de los bailarines en pleno ejercicio dramático, la multiplicidad de los puntos de interés que se desarrollan sobre las tablas —la extraordinaria danza en un escenario lleno de sillas— y la interacción de los intérpretes con elementos tales como la tierra o el agua. El 3D de Wenders ofrece, en fin, un inédito modelo de representación para la danza, arte a su vez redefinido lejos de los estrictos márgenes de los teatros.

En lo que bien podría ser un ensayo sobre las dimensiones del arte, el director alemán trasciende toda consciencia de la disciplina —del cine, de la danza— y lleva a los bailarines de la Tanztheater Wuppertal a desarrollar sus coreografías en exteriores que van desde un entorno urbano al borde de un abismo montañoso, allí donde el espectador podrá mejor plantearse las líquidas fronteras entre arte, espectáculo y tecnología como mediadores de sus emociones.

Como indica el crítico de arte Jordi Revert, “se trata de un ensayo místico y más cercano a la no ficción que al documental —lo que sea que quiere decir eso, el documental—, “Pina” se plantea como misterioso acercamiento a la figura de Pina

Bausch a través de la voice over de unos discípulos que se mantienen inmutables frente a la cámara.

4. Ficha técnica del documental

Dirección y guion: Wim Wenders. Países: Alemania, Francia y Reino Unido. Año: 2011. Duración: 103 min. Género: Musical. Intervenciones: Pina Bausch, Regina Advento, Malou Airaud, Ruth Amarante, Rainer Behr, Andrey Berezin. Producción: Wolfgang Bergmann, Gabriele Heuser y Dieter Schneider. Música: Thom Hanreich. Fotografía: Helène Louvart y Jörg Widmer. Montaje: Toni Froschhammer. Diseño de producción: Péter Pabst. Vestuario: Rolf Börzik y Marion Cito. Distribuidora: Avalon. Estreno en Alemania: 24 Febrero 2011. Estreno en España: 30 Septiembre 2011. Apta para todos los públicos.

4.1 Procedimiento e hipótesis

Para el desarrollo de esta investigación experimental, se aceptaron las propuestas de Summer (2001) al afirmar que este es uno de los métodos de investigación en los que se requiere mayor control activo por parte del investigador, y además es el método por excelencia para contrastar relaciones de causalidad entre variables, ya que permite manipular y controlar las mismas (Perry, 2002; Tan, 1985). El proceso se desarrolló mediante la colaboración desinteresada de (n=76) estudiantes de comunicación audiovisual y periodismo, (63% mujeres, M.edad 23,8 años, DT=4.26) quienes visionaron los primeros 30 minutos del documental "Pina" en formato MPG4 como método de compresión en un monitor estándar HD de 42". Posteriormente los alumnos volvieron a ver el mismo fragmento del documental, pero esta vez en formato tridimensional en un monitor de plasma Panasonic TXP42ST30 de 42", Full HD 3D.

Tras el primer visionado del fragmento de "Pina" en formato tradicional en dos dimensiones y HD, los alumnos cumplimentaron las encuestas correspondientes al Diferencial Semántico de "Osgood", escala "PANAS" (sentimiento y emociones), escala "EDI" (Identificación con los personajes de relatos audiovisuales de ficción), y la escala (0-10) ¿en qué medida te ha gustado el documental?. Es necesario indicar que no se informó a los alumnos de la intencionalidad de un segundo visionado en 3D hasta haber resuelto las encuestas indicadas.

Posteriormente y tras el segundo visionado, en este caso en 3D, la totalidad de los asistentes volvieron a cumplimentar las tres escalas, “Diferencial Semántico de Osgood”, “PANAS”, “EDI” y finalmente el nivel de agrado del documental.

A partir de este diseño experimental es posible establecer las hipótesis principales de la investigación:

H1: Los sujetos expuestos a un fragmento documental en 3D, muestran cambios en su diferencial semántico, los sentimientos y emociones, y la identificación con los personajes con respecto a lo revelado con el visionado en formato HD de dos dimensiones estándar.

H2: El grado con el que el diferencial semántico se ve modificada tras el visionado del fragmento en 3D, tendrá una correlación positiva con el grado de identificación de los personajes, con los sentimientos y emociones así como el nivel de agrado del documental.

Se trata de comprobar si los sujetos tras ver un documento audiovisual en 3D, muestran un cambio de diferencial semántico, de sentimientos y emociones, así como en su percepción en la identificación de los personajes, frente al mismo contenido en dos dimensiones tradicional. En definitiva, si el 3D es un elemento condicionante de la persuasión y emotividad del espectador.

4.2 Variables

Tal y como se ha indicado anteriormente, para la resolución de la hipótesis de partida, se han considerado las siguientes variables:

A. Diferencial semántico de Osgood. Escala (0 a 10); agradable-desagradable; mala-buena; larga-corta; clara-confusa; desordenada-ordenada; ficticia-realista; bonita-fea; simple-compleja; incomprensible-comprensible; aburrida-divertida; lenta-rápida; tensa-relajada; triste-alegre. Se trata de 13 ítems para la medición de la dimensión afectiva de la actitud, (Osgood, 1952; Osgood, et al; 1957; Osgood y Tannenbaum, 1955). Es un método destinado a medir el significado de las palabras, y se conoce con el nombre de «diferencial semántico». La hipótesis subyacente es la de que el significado de una palabra incluye para un individuo no sólo la significación más patentemente denotativa, sino también otros componentes más sutilmente connotativos, menos fácilmente describibles, y que son los que realmente interesan al psicolingüista. El propio Osgood es considerado como uno de los pioneros de la psicolingüística. La

medida de esos elementos connotativos del significado es obviada, entre otros métodos de escalamiento, por el diferencial semántico.

B. Sentimiento y emociones. Escala PANAS (Positive Affect and Negative Affect Schedule). La Escala de Afecto Positivo y Negativo (Watson et al.,1988; Igartua y Páez,1997) se compone de dos factores de 20 ítems diseñados para medir la afectividad positiva y negativa. Los ítems poseen un formato tipo Likert con un rango de 4 puntos, variando de 0 (muy ligeramente o nada en absoluto) a 4 (extremadamente). En el procedimiento se obtuvo una afectividad positiva (α pre-test= .82, α post-test= .86), y una afectividad negativa (α pre-test= .84, α post-test= .85).

C. Escala de identificación con los personajes. Escala EDI (Identificación con los personajes de relatos audiovisuales de ficción)- Se trata de 17 ítems que miden la intensidad con la que se han experimentado diferentes sensaciones con respecto a los personajes durante el visionado. La identificación con los personajes de ficción, ya sean audiovisuales o escritos, puede ser considerada como una experiencia cotidiana con la que el espectador puede sufrir estados alterados de conciencia de intensidad (Cohen, 2001: 252). En este contexto, se ha propuesto que la recepción empática que supone la identificación con los personajes protagonistas constituye uno de los mecanismos principales para explicar los efectos del entretenimiento mediático (De Wied et al, 1994; Igartua, Páez, 1997a, 1997b y 1998; Zillmann 1991, 1994). Los medios, y en concreto la televisión tienen importancia porque implícita y explícitamente tratan de aspectos socio-morales que afectan y explican el desarrollo de los valores, así como algunas identificaciones con determinados personajes, estilos relacionales, concepciones de vida, estereotipos, prejuicios, etc., (Medrano y Aierbe, 2008:55).

Bajo postulados psicoanalíticos la identificación con los personajes fue utilizado como método explicativo para conceptos de recepción artística (Freud 1985; Paraíso 1994). Posteriormente, y basándose en las claves psicoanalistas, en la investigación cinematográfica se implantó una separación conceptual entre la identificación primaria y la secundaria (Zillmann 1994; Zunzunegui 1989; Igartua, et al., 2008; Metz 1982).

La identificación primaria es la que lleva a cabo el espectador con la cámara cinematográfica, de modo que el sujeto se identifica a sí mismo en cuanto a la mirada. La identificación secundaria se corresponde con la identificación con tal o cual personaje de la ficción cinematográfica; este tipo de identificación “es susceptible de circular de un personaje a otro a lo largo de un film, interviniendo en su rotación las diversas técnicas de *découpage* –selección progresiva de puntos de vista–, el juego de la

escala de planos, las angulaciones y, sobre todo, las miradas de los actores, que juegan un papel fundamental” (Zunzunegui, 1989:152).

A partir de estas propuestas, las investigaciones sobre los procesos psicológicos de las narraciones audiovisuales y escritas, aceptan que la identificación con los personajes allí representados son un constructo central en la comprensión de los efectos de las obras de entretenimiento mediático, evidentemente dentro de su amplia representatividad tipológica (De Wied 1994; Cohen 2001; Basil 1996; Hoffner 1996; Hoffner y Buchanan 2005; Igartua y Páez 1997^a y 1997^b; Zillmann 1991 y 1994; Zillmann y Cantor 1977; Igartua y Muñiz 2008; Nathanson 2003; Oatley 1994 y 1999). Pero también, y tal como se ha indicado anteriormente, es un constructo multidimensional que comprende entre sus procesos psicológicos la empatía. Además, reconociendo la empatía como una de las dimensiones básicas, la identificación de los personajes comprende otros procesos psicológicos (Cohen 2001 y 2006; Davis et al 1987; Hoffner y Cantor 1991; Konijn y Hoorn 2005; Igartua y Páez 1998; Oatley 1994, 1999 y 2002).

Para el presente estudio se empleó la escala EDI (Identificación con los personajes de relatos audiovisuales de ficción), que está compuesta por 17 ítems que hacen alusión a las dimensiones de: empatía cognitiva (ejemplo de ítem: “he intentado ver las cosas desde el punto de vista de los protagonistas”), empatía emocional (ejemplo de ítem: “yo mismo he experimentado las reacciones emocionales”), atracción hacia los personajes (ejemplo de ítem: “me ha gustado la forma de ser o de actuar de los protagonistas”), y la sensación de volverse el personaje o *melding* (ejemplo ítem: “me he sentido como si yo fuera uno de los protagonistas”). Es necesario indicar, tal y como señala Cohen (2001) que la atracción hacia los personajes no es un componente básico de la identificación con los personajes, aunque se relacione con esta. En la línea opuesta, otros autores (Hoffner y Cantor, 1991; Slater y Rouner, 2002; Slater, Rouner y Long, 2006) señalan tesis opuestas. Así mismo, Hoffner y Buchanan (2005) observaron que a la percepción de similaridad con los personajes (que constituye una de las dimensiones de la atracción hacia los mismos) precedía el grado de identificación, observándose una fuerte asociación entre dichas variables. La respuesta representa una escala de intensidad (1= nada, 5=mucho), con un indicador global de ($\alpha = .81$).

D. ¿En qué medida te ha gustado el documental? Escala (0= nada a 10=mucho), con un indicador global de ($\alpha = .79$).

5. Resultados y conclusiones

Teniendo en cuenta que correlación y causación no son términos equivalente, con la precaución debida y con los datos obtenidos, es razonable establecer una hipótesis generalizada de que los modelos de persuasión narrativa (Green y Brock, 2000; Slater y Rouner, 2002) y el estado de ánimo (Tan, 1996; Isen, 1984; Mackie y Worth, 1991; Schwarz y Bless, 1991), pueden sufrir cambios conceptuales de distinto grado al tratarse de procesamientos cognitivos a través de imágenes en 3D.

Para el análisis pre-test y post-test, se ha realizado la prueba de t de Student para muestras relacionadas. Para resolver la hipótesis H1, y tras realizar la matriz de datos, se ha rechazado la hipótesis nula por lo que el contraste se considera estadísticamente significativo. Así, los sujetos mostraron diferencias significativas post-test en las tres escalas consideradas, "Osgood", "PANAS" y escala "EDI". Respecto al posible cambio del nivel de agrado del fragmento documental, esta también ha resultado significativo, (M=40 pre-test) frente a (M=51 post-test), con una muestra relacionada de $[t(2) = -3,17, p < 0,002]$.

Como resultado del Diferencial semántico de Osgood se ha obtenido una media pre/post de M=27/M=31 respectivamente, y t de Student $[t(12) = -3,45, p < 0,03]$. Respecto al Sentimiento y emociones (PANAS), el resultado bajo las mismas condiciones ha sido de M=44/M=52 y $[t(19) = -2,39, p < 0,042]$. Finalmente la Identificación con los personajes (EDI), M=37/M=42 y $[t(16) = 2,04, p < 0,01]$.

Respecto a la segunda hipótesis H2, se confirma que el grado con el que el diferencial semántico se ve modificado tras el visionado del fragmento en 3D, tendrá una correlación positiva con el grado de identificación de los personajes, con los sentimientos y emociones así como el nivel de agrado del documental, $[t(16) = 2,29, p < 0,001]$; $[t(9) = 1,06, p < 0,004]$ y $[t(10) = 1,56, p < 0,001]$ respectivamente.

Se acredita que el visionado en 3D del fragmento del documental "Pina", provoca un cambio significativo en el grado de afectividad, sentimientos y emociones así como en la escala de identificación de los personajes en los sujetos observadores. Se pone de manifiesto que el constructo en 3D produce una mayor sensación de "confusión" ($r(52) = 4,63, p < 0,01$), de "realidad" ($r(49) = 5,54, p < 0,002$), de "rapidez" ($r(51) = 5,03, p < 0,001$), "desorden" ($r(50) = 5,02, p < 0,003$), y por último de "tensión" ($r(52) = 3,45, p < 0,001$).

Respecto a la modificación en la escala de sentimientos y emociones "PANAS", los ítems con adjetivos positivos que describen afectos como "interés", "atención" y "decisión" han mostrado un cambio sustancial respecto al modelo en 2 dimensiones (de

$p < 0.02$ a $p < 0.001$). Respecto a los negativos se han visto modificados los de “disgusto”, “intranquilidad”, “temor”, e “irritación” (de $p < 0.04$ a $p < 0.002$).

La escala “EDI”, de identificación con los personajes de relatos audiovisuales de ficción, también se han presentado modificaciones en alguno de los ítems de esta relación empática. Así, “me he sentido como si yo fuera uno de los protagonistas” con ($r(16) = 2,43$, $p < 0.02$), «yo mismo he experimentado las reacciones emocionales de los protagonistas» ($r(17) = 2,90$, $p < 0.001$), «me he sentido como formando parte de la historia» ($r(19) = 3,62$, $p < 0.002$), han mostrado un claro cambio significativo en estos ítems.

6. Bibliografía

Armstrong, M. (2009): *Finding the Language of Stereo 3D*. Studio Daily.

Armenteros, M. (2011): “El 3D estereoscópico ha vuelto para quedarse”. En *Revista Telos (Cuadernos de Comunicación en Innovación)*. Julio-septiembre, p.p. 1-18.

Basil, Michael D. (1996): “Identification as a mediator of celebrity effects”. En *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, vol. 40, nº 4, p. 478-495.

Baxter, Leslie A. y Babbie, Earl (2004): *The basics of communication research*. Thomson Wadsworth, Toronto.

Castillo, Pomeda, J.M^a. (2011): “La televisión estereoscópica: ¿futuro perfecto o huida hacia delante?” En: *Comunicación y Hombre*. En *Revista interdisciplinar de Ciencias de la Comunicación y Humanidades*, nº 7, pp: 43-60.

Cohen, J. (2001): “Defining identification: a theoretical look at the identification of audiences with media characters”. En *Mass Communication and Society*, 4 (3), p.245-264.

Cohen, J. (2006): “Audience identification with media characters”. En J. Bryant y P. Vorderer (Eds.), *Psychology of entertainment* (pp. 183-197). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Davis, Mark H., Hull, Jay G., Young, Richard D. y Warren, Gregory G. (1987): “Emotional reactions to dramatic film stimuli: the influence of cognitive and emotional empathy”. En *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 52 nº 1, p. 126-133.

De Wied, M., Zillmann, D. y Ordman, V. (1994): "The role of empathic distress in the enjoyment of cinematic tragedy". En *Poetics. Journal of Empirical Research on Literature, Media and the Arts*, 23, 91-1006.

Freud, Sigmund (1985): *Psicoanálisis del arte*. Madrid: Alianza Editorial

Frutos Esteban, Francisco Javier (2008): "De la cámara oscura a la cinematografía: Tres siglos de tecnología al servicio de la creación visual". En *Área Abierta*, 19, pp. 1-14.

Green, M.C y Brock, T.C. (2000): The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. En *Journal of Personality and Social Psychology*, 79 (5), 701-721.

Hoffner, C. y Cantor, J. (1991): "Perceiving and responding to mass media characters". En J. Bryant y D. Zillmann (Eds.), *Responding to the Screen. Reception and Reaction Processes* (p. 63-102). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Hoffner, Cynthia. (1996): "Children's wishful identification and parasocial interaction with favourite television characters". En *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, vol. 40, nº 3, p. 389-402.

Hoffner, Cynthia y Buchanan, Martha. (2005): "Young adults' wishful identification with television characters: the role of perceived similarity and character attributes". En *Media Psychology*, vol. 7, p. 325-351.

Igartua, J. J. y Páez, D. (1997): "El cine sobre la Guerra Civil Española: una investigación sobre su impacto en actitudes y creencias". En *Boletín de Psicología*, 57, 7-39.

Igartua, J. J. y Páez, D. (1998): "Validez y fiabilidad de una escala de empatía e identificación con los personajes". En *Psicothema*, 10 (2), 423-436.

Igartua, Juan José y Muñiz, Carlos (2008): "Identificación con los personajes y disfrute ante largometrajes de ficción. Una investigación empírica". En *Comunicación y Sociedad*, Vol. 21, Núm. 1, p. 25-52.

Isen, A.M. (1984): Toward understanding the role of affect in cognition. En, R.S. Wyer y T.R.Srull (Eds.), *Handbook of social cognition*. Vol.3, pp.-179-239.

Konijn, Elly A. y Hoorn, Johan F. (2005): "Some like it bad: testing a model for perceiving and experiencing fictional characters". En *Media Psychology*, vol. 7, nº 2, p. 104-144.

La Ferla, Jorge (2009): *Cine (y) digital*. Buenos Aires. Manantial Texturas.

Lipovetsky, Gilles (2003): *Metamorfosis de la cultura liberal. Ética, medios de comunicación, empresa*. Anagrama, Barcelona, pp. 97-128.

Mackie, D.M. y Worth, L.T. (1991): Feeling good, but not thinking straight: the impact of positive mood on persuasion. En, J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgment*, pp. 201-219. Oxford.

Medrano, C y Aierbe, A. (2008): "Valores y contexto de desarrollo". En *Revista de Psicodidáctica*. Vol 13, nº1, p.53-67.

Metz, Christian (1982): *The imaginary signifier. Psychoanalysis and cinema*. Indiana University Press, Bloomington, IN.

Nathanson, Amy I. (2003): "Rethinking empathy". En Bryant, J., Roskos-Ewoldsen, D. y Cantor, J.R. (eds.), *Communication and emotion. Essays in honor of Dolf Zillmann*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, p. 107-130.

Oatley, Keith (1994): "A taxonomy of the emotions of literary response and a theory of identification in fictional narrative". En *Poetics*, vol. 23, p. 53-74.

Oatley, Keith (1999): "Meeting of minds: dialogue, sympathy and identification in reading fiction". En *Poetics*, vol. 26, p. 439-454.

Oatley, Keith (2002): "Emotions and the story worlds of fiction". En Green, M.C., Strange, J.J. y Brock, T.C. (eds.), *Narrative impact. Social and cognitive foundations*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, p. 39-69.

Osgood, C. (1952): "The nature of measurement of meaning". En *Psychological Bulletin*, nº 49: 197-237.

Osgood, C., Suci, G. y Tannenbaum, P. (1957): *The measurement of meaning*. Urbana: Univ. III Press.

Osgood, C. y Tannenbaum, P. (1955): "The principle of congruity in the prediction of attitude change". En *Psychological Review*. Nº 62: 42-55.

Paraíso, Isabel (1994): *Psicoanálisis de la experiencia literaria*. Cátedra, Madrid.

Paz Gago, José María (2004): "El Cine ha Muerto. ¡Viva la Realidad Virtual!", Arte y nuevas tecnologías: X Congreso de la Asociación Española de Semiótica, 110-125.

Perry, D.K. (2002): *Theory and research in mass communication*. Context and consequences. Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.

Schwarz, N. y Bless, H. (1991): Happy and mindless, but sad and smart? The impact of affective states on analytic reasoning. En, J.P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgments*, pp. 55-71. Oxford.

Slater, M. D. y Rouner, D. (2002): "Entertainment-education and elaboration likelihood: understanding the processing of narrative persuasion". En *Communication Theory*, 12 (2), p. 173-191.

Slater, M. D., Rouner, D. y Long, M. (2006): "Television dramas and support for controversial public policies: effects and mechanisms". En *Journal of Communication*, 56, p. 235-252.

Summer, J. (2001): *A guide to empirical research in communication*. Thousand Oaks. C.A. Sage.

Tan, E. S. (1985): *Mass communication theories and research*. Nueva York, Macmillan Publishing Company (2º edición).

Tan, E. S. (1996): *Emotion and the structure of narrative film. Film as an emotion machine*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Watson, D.; L. A. Clark y G. Carey (1988): "Positive and Negative Affectivity and Their Relation to Anxiety and Depressive Disorders". En *Journal of Abnormal Psychology*. 97(3).

Watson, D.; L.Clark, y A. Tellegen (1988): "Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The Panas Scales". En *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6). 1063-1070.

Zillmann, Dolf y Cantor, Joanne R. (1977): "Affective responses to the emotions of a protagonist". En *Journal Experimental Social Psychology*, vol. XIII, p. 155-165.

Zillmann, D. (1991): "Empathy: affect from bearing witness to the emotion of others", in J. Bryant and D. Zillmann (Eds.), *Responding to the Screen: Reception and Reaction Processes*. Hillsdale: Erlbaum, pp.135–167.

Zillmann, D. (1994): "Mechanisms of emotional involvement with drama". En *Poetics*, Vol. 23, pp.33–51.

Zone, Ray (2007): *Stereoscopic Cinema and the Origins of 3D film: 1838-1952*. Kentucky, The University Press of Kentucky.

Zunzunegui, Santos. (1989): *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra.