

## **Cine digital en realidad aumentada**

**Fernando Luis Rolando Badell (\*)**

**Resumen:** Esta ponencia plantea que estamos en los albores de un cambio profundo de los paradigmas audiovisuales. El 28 de diciembre de 1895 en París, en el Salón Indien del Grand Café, en el Boulevard des Capucines, los hermanos Lumière, cambiaban para siempre la historia a nivel perceptivo de la humanidad al proyectar “La llegada del tren” y la gente escapar de sus asientos pensando que el tren se dirigía hacia ellos. Esta concepción del cine basada en fenómenos como la persistencia retiniana, los primeros juguetes ópticos de comienzos del siglo XX, las experiencias del cine sensible y los comienzos de las proyecciones tridimensionales a mediados del siglo pasado y el modo en que, como seres humanos, construimos desde niños una estructura acerca de lo que llamamos “realidad”, nos permite hoy en pleno siglo XXI interactuar con esa realidad, hacerla salir de las pantallas y construir nuevos paradigmas y lenguajes a partir del desarrollo del cine digital y la conjunción con la realidad aumentada.

**Palabras clave:** Percepción – Escenarios – Pregnancia – Evolución – Interactividad – Comunidad – Creatividad – Búsqueda

### **Antecedentes**

Los primeros desarrollos de cine digital se basan en experiencias realizadas en Japón, y en el año 2000, en París, el francés Philippe Binant realizó la primera proyección de cine digital público de Europa basada en un proceso no químico, sin usar material sensible.

El cambio fundamental entre el cine convencional basado en un soporte de película y el formato digital no es un simple cambio de soporte, sino se da en la posibilidad de este último de obtener una matriz binaria, una base de información en pixels de la luz con la que se puede interactuar, arribando en la imagen digital a un proceso de matematización del registro que no es posible en el mundo químico, lo que abre un camino extraordinario de nuevas posibilidades expresivas para la humanidad.

Este aspecto fundamental, sumado a los desarrollos de estándares y resoluciones que hoy alcanzan imágenes de 4k y de 8k de  $7680 \times 4320$  píxeles (16:9) (33,1 megapíxeles), que cuadruplica el estándar de televisión de alta definición 1080p actual en ambas dimensiones vertical y horizontal, nos permiten generar proyectos con imágenes que se acercan a la “hiperrealidad”. Si a esto le sumamos la posibilidad de interactuar con ese mundo, dado que los pixels son información, que una computadora puede entender, rastrear y activar a partir de este y lo relacionamos con los avances en la esfera virtual a través de la realidad aumentada, nos encontramos ante un mundo lleno de posibilidades, en los que nuevamente, nuestra percepción y nuestra concepción acerca de los límites de lo real, como lo han realizado los hermanos Lumiere en los comienzos del cine, será puesta nuevamente a prueba, pero esta vez, saliendo realmente de las pantallas y hasta quizás, sin pantallas.

En este sentido vemos que en el campo virtual el concepto de realidad asociada a la interacción con el ciberespacio aparece en un artículo del año 1965 titulado “The Ultimate Display”<sup>1</sup>, en el que Ivan Sutherland, describía el concepto de “Realidad Virtual”, el cual constituye un antecedente cercano de la realidad aumentada, en la cual podemos hacer que los elementos y objetos que están en el mundo virtual, es decir al otro lado de la pantalla dentro de lo que llamamos ciberespacio, interactúen con el mundo físico real en que nos encontramos.

### **Los cambios en la noción de lo real**

En 1994 Paul Milgram y Fumio Kishino<sup>2</sup> definieron la realidad aumentada como un continuo que abarca desde el entorno real a un entorno virtual puro. En 1997, Ronald Azuma<sup>3</sup> planteo tres características principales que debe cumplir la realidad aumentada: combinar elementos reales y virtuales, ser interactiva en tiempo real y moverse en el espacio tridimensional.

Dentro de las nuevas tecnologías que aparecen en los escenarios actuales aplicadas a nivel mundial, la Realidad Aumentada aparece como una forma de poder expresarnos, conectarnos e interactuar con el mundo digital a través del uso de diferentes medios y conectores.

Hoy, la realidad aumentada está preparada para ser accesible para todo el mundo, tanto desde las computadoras de distintos tipos como Tablets, de escritorio, Portátiles, mediante teléfonos inteligentes (smartphones) y la nueva generación de televisores 4k, los futuros de 8k y los convencionales de alta definición, los Smarts Tv que tienen acceso a internet y que pueden vincularse con todas los medios electrónicos del hogar, creando una gigantesca aldea digital que funciona en paralelo con el mundo real y que interconecta a nuestro hábitat con todo el planeta de forma instantánea.

Estos avances son rápidos y extraordinarios. En el año 2008, en la Feria del Libro de Frankfurt, los niños que la visitaban vieron en las páginas reales de los libros que había en la exposición, contenidos virtuales. En este sentido amplificar lo real, resignifica el concepto del libro y lo cambia para siempre. La realidad aumentada les permitió en este caso, aprender de una manera inmersiva más allá del texto, pudiendo por ejemplo crear un proyecto interactivo tridimensional sobre cualquier área del conocimiento, incluyendo

---

1 Sutherland, Ivan, “Sketchpad-A Man-Machine Graphical Communication System”, Proceedings of the Spring Joint Computer Conference, Detroit, Michigan, May 1963 (Washington, D.C.: Spartan, 1964).

Proceedings of IFIP Congress, pp. 506-508, 1965.

2 Kishino, F. Milgram, P. “A Taxonomy of mixed reality visual displays”. IEICE Transactions on Information Systems, Vol E77-D, No.12 December 1994.

3 Azuma, Ronald T. *A Survey of Augmented Reality*. Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6, 4 (August 1997), pp. 355 - 385.

gráficos 3D, sonidos y animación que estimularon la curiosidad y resignifican al mundo “real” transformándolo en un gigantesco parque de diversiones.

También la realidad aumentada permite alcanzar competencias basadas en la práctica en el mundo virtual, por ejemplo para materializar un objeto a diseñar o un viaje a través de la historia humana o hacia el futuro imaginario, permitiendo generar no sólo escenarios inmersivos reales, sino que además potencian la interacción entre la actividad y las personas mediante modelos u objetos virtuales, que permiten diferentes acciones dentro del escenario de realidad aumentada sin la necesidad de incluir nuevos elementos externos.

Además se pueden modelar objetos para obtener visiones tridimensionales de los mismos permitiendo la generación de materiales didácticos, cuyos contenidos impresos se pueden complementar con material visual animado y con sonido que es sólo accesible por medio del mundo virtual.

En la interacción entre realidad aumentada y cine digital podemos tener actores que hablen en otros idiomas, según la necesidad de cada usuario siendo configurables por estos, incluyendo narraciones, video, animaciones y elementos sonoros para dar más “realismo” a la historia contada adaptando esta al paisaje real en donde se materialicen las imágenes, sean estos espacios abiertos o cerrados.

De este modo la experiencia del cine digital en realidad aumentada se transformará en un momento lúdico en el cual incluso, cada uno de los “espectators” (espectadores-actores) podrá personalizar su experiencia escuchándola, viéndola e interactuando con ella en el idioma elegido e incluso siendo parte de las historias contadas, resignificando para siempre el rol del director que pasara a ser un hacedor de mundos interactivos en los que el actual espectador será parte fundamental del proceso generativo de la obra.

## **Conclusiones**

Vivimos una época fascinante, que resignifica y relanza mediante otra mirada, todos los estilos, escuelas y teorías que nos antecedieron. En que la frontera entre lo tangible e intangible se vuelve difusa y en que lo virtual cuestionará cada vez más la concepción acerca de lo real, basándose en lo perceptivo y sensitivo, creando una revolución interactiva a nivel comunicacional que podrá desmaterializarse y recomponerse de una y mil formas, que será mutable, gracias a la potencialidad que nos brinda la imaginación humana conectada a los distintos medios que nos permiten crear un campo de fusión híbrido expansivo entre las formas y lenguajes conocidos para crear otros nuevos.

Es nuestro desafío comunicacional, como hombres del siglo XXI.

## **Bibliografía sugerida**

Bazin, André, Qu'est ce que le cinéma?, París, Editorial. du Cerf, 1962 (trad. esp.: ¿Qué es el cine ?, Madrid, Rialp, 1966).

Fernández, Rubén: Realidad Aumentada, Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, Ed. Universidad de Oviedo, 2011.

Figgis, Mike: El cine digital. Editorial Aula Magna, España, 2008.

Hainich, Rolf: El fin del Hardware: Un nuevo enfoque de la realidad aumentada, 2ª Ed. Booksurge, 2009.

Horrocks, Christopher: Marshall McLuhan y la Virtualidad. Ed. Info Libros. ISBN: 978849784

Kishino, Fumio: Entertainment Computing - Icec: 4th International Conference, Sanda, Japan, 2005.

Mendoza, Ángela: Dispositivos no convencionales de Realidad Virtual. Editorial Dykinson, Madrid, 2011.

Rolando, Fernando Luis: Arte Computarizado, Revista Fotobjetivo, Año 9 – n: 99, Vector Producciones S.R.L., Buenos Aires, 1992.

Rolando, Fernando Luis: La resignificación del espacio en la era de la virtualidad. XIII Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación. Febrero 2005. Buenos Aires. Argentina: "Formación de Profesionales Reflexivos en Diseño y Comunicación" Año VI, Vol. 6, Febrero 2005, Buenos Aires, Argentina.

Rolando, Fernando Luis: Hacia las fronteras de la hiperrealidad social. Ed. Universidad de Palermo. Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación N°39 ISSN: 1668-0227 Año XII, Vol. 39, Argentina, 2012.

Urfeig, Vivian: M.A.a.C.: Movimiento Argentino de Arte Computarizado: "Arte, Filosofía y ciencia por computadora" entrevista de Vivían Urfeig a los artistas digitales Chaya, Fer, Russi, Revista La Maga, Tea Ediciones, Argentina, 1992.

Virilio, Paul: El Arte del Motor. Aceleración y Realidad Virtual. Ed. Manantial. Argentina, 1996.

Woodrow, Barfield: Fundamentos de Informática usable y Realidad Aumentada. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2001.

Zone, Ray: Stereoscopic Cinema and the origins of 3-D Film, 1838-1952, Kentucky, University Press of Kentucky, 2007

(\*) **Fernando Luis Rolando:** Arquitecto (UB, 1983). Asistente en Diseño (UB, 1981). Profesor de Artes Visuales (IUNA, 1990). Especialización en Planeamiento y Sistemas (UB, 1983). Profesor de la Universidad de Palermo en el Departamento de Multimedia de la Facultad de Diseño y Comunicación. Miembro Fundador del Consejo Superior Académico de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo. Integrante del Comité de Arbitraje de publicaciones "Cuadernos del CEDyC", Examiner del Art-Design International Program (Gales). Co-fundador del Movimiento Argentino de Arte Computarizado - M.a.A.C. Desarrollador y Consultor Multimedial. Recibió entre otros el "Prix D' Humanisme" (I.S.A./Suiza). Premio a la Integración Audiovisual Latinoamericana (CEDEA). Premio Metroweb (U.S.A.). Representó a la Argentina en el área digital en la Expo Sevilla 92 (España). Premio a la Creatividad en Fotografía Digital de la Universidad de Belgrano y del Parlamento del Mercosur (2008). Vice-Director Académico y Postgrados de Link Design Consultancy, representación online de la Universidad de las Artes Londres (U.K). Pertenece a la Facultad de Diseño y Comunicación desde el año 1999. En 2012 recibió el Reconocimiento Especial a la Trayectoria Académica por sus aportes desde el año 1999 al desarrollo del Área de Multimedia en la Universidad de Palermo. En el año 2014 ha sido designado Team Leader en Art/Design para moderar y coordinar la tarea de un equipo de examinadores internacionales con sede en Cardiff (Gales) y desde hace varias

décadas ha participado en exposiciones y eventos asociadas al desarrollo del mundo virtual y publicado numerosos artículos referidos a estrategias pedagógicas, creatividad, cibercultura y nuevos medios considerando su impacto sobre la sociedad global.