

¿Sueñan las ovejas con androides humanos? Una aproximación a los orígenes cinematográfico-literarios de la Realidad Aumentada

Do Sheep Dream of Human Androids? An approach to film-literary sources of Augmented Reality

Fernando García Amen

Laboratorio de Visualización Digital Avanzada (VidiaLab), Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, Uruguay.

efe@farq.edu.uy

Gabriela Barber

Departamento de Informática, Facultad de Arquitectura, Universidad de la República, Uruguay.

gbarber@farq.edu.uy

Abstract: *Augmented Reality is one of the fields of technological development most currently used for various purposes. However, little is known about the genesis of AR in the collective imagination. It is perfectly legitimate to argue that the AR pays special tribute to fantasy literature and the film genre of Sci-Fi. Based on the definition of Azuma, AR must meet three conditions which can be traced in various fiction works of the twentieth century, even before the AR was conceptually defined. This work is proposed to investigate the literary and cinematic sources that give rise to the concept of AR.*

La Realidad Aumentada (en adelante AR por sus siglas en inglés), constituye, probablemente, uno de los campos de desarrollo tecnológico más empleados en la actualidad, para diversos fines: educativos, publicitarios, lúdicos, laborales, etc.; entre tantos otros que se perfilan como posibilidad cierta de desarrollo a futuro.

Sin embargo, poco se sabe de la génesis de la AR en el imaginario colectivo. Se le adjudica, a menudo, un origen bélico, orientado al entrenamiento militar. Esto no es incorrecto, ya que las aplicaciones bélicas de la AR fueron pilares esenciales del avance de la disciplina.

No obstante, es perfectamente lícito sostener que la AR, como la mayoría de las invenciones humanas -especialmente las innovaciones tecnológicas recientes- rinde especial tributo a la literatura fantástica y al género cinematográfico del *Sci-Fi*.

Partiendo de la definición de Azuma¹, se sostiene que la AR debe cumplir una triple condición: establecerse como una combinación de elementos reales y virtuales; ser interactiva en tiempo real; y estar registrada en 3D.

1 AZUMA, R. "A Survey of Augmented Reality". ACM SIGGRAPH, 1997.

Pues bien, estos tres elementos, componentes de la definición de Azuma, pueden ser rastreados en distintas obras de la narrativa del siglo XX, tanto europeos como estadounidenses o latinoamericanos, incluso antes de que se fraguara el término "informática". La AR, en tanto que superposición interactiva de elementos digitales sobre elementos físicos, se halla presente, aun antes de ser conceptualmente definida, en la obra de distintos escritores del género fantástico, y más recientemente, en la obra de realizadores cinematográficos y de series televisivas de éxito en las décadas del '60, '70 y '80, mucho antes de la disección conceptual de la disciplina.

Este trabajo, que en su título hace una trasposición de los términos originales de la clásica novela de Philip K. Dick², se propone indagar y estudiar las fuentes literarias y cinematográficas que dan origen al concepto de la AR. Aparte de su valor intrínseco como investigación en la génesis de un concepto tan actual como reciente, este estudio pretende ser, asimismo, una búsqueda al interno de nuestra cultura, una radiografía de nuestro potencial

2 DICK, P.K. "Do androids dream of electric sheep?". Edhasa, 2000.

imaginativo desde el arte, aplicado a la ciencia; pero sobre todo, un aporte más a la construcción de nuestra identidad en la actual Sociedad del Conocimiento.



Fig. 1. Tapa del libro de Philip K. Dick

Las claves de comprensión

El papel que juega la realidad aumentada hoy en día se encuentra en un bucle de expansión continua y acelerada. Siendo cada vez más utilizada a través de nuevos desarrollos tecnológicos, nos muestra que su campo de aplicación es tan extenso como inabarcable, siendo cada vez más accesible a mayor cantidad y variedad de usuarios.

Una de las grandes fuentes de inspiración del desarrollo tecnológico, entre las que se incluye el desarrollo de la AR, es sin lugar a dudas, la ciencia ficción.

La *Sci-Fi*, en tanto que género artístico, inspira la generación de nuevas realidades imaginarias. Sin embargo, nos podríamos preguntar si podría haber la posibilidad de que el concepto de realidad y el de ciencia ficción, dos conceptos aparentemente contradictorios en cuanto a su definición, tengan relación entre sí. La definición de ciencia ficción del Diccionario de la R.A.E. afirma esta interrogante al definirla como el “*género de obras literarias o cinematográficas, cuyo contenido se basa en hipótesis o logros científicos y técnicos del futuro*”³. Una definición alternativa es la del Dr. Fernández Delgado⁴ que define ciencia ficción como “*la rama del arte fantástico que espe-*

3 Diccionario de la Real Academia Española. <http://www.rae.es>

4 FERNANDEZ DELGADO, M. “Tecnología y ciencia ficción”, Revista Digital Universitaria, 2007.

cula sobre las posibles reacciones humanas frente al desarrollo científico y tecnológico”.

En ambas definiciones, se establece un vínculo entre realidad y ficción, que es en principio unilateral y, como se verá luego, es también biunívoco, ya que existe efectivamente un punto de inflexión en el cual ambos conceptos se entrelazan. Por un lado tenemos la ciencia ficción pura creada para la literatura y/o el cine, y por otro lado lo que la tecnología produce en el plano real. De esta dualidad surge una relación sinalagmática en la que a veces es la tecnología la que influye a la ciencia ficción y otras veces se da el camino inverso.

Es esta convergencia bidireccional lo que determina el punto focal donde lo ficticio y lo real coexisten dando lugar a nuevas formas de comprensión de los fenómenos que hacen a uno y otro campo. En ese punto focal podemos localizar el campo de la AR, que es tributaria tanto de la ciencia ficción más dura como de los desarrollos tecnológicos reales, formando una relación directa cuyos límites son tan difusos como dinámicos.

Ciñéndonos a la definición de AR dada por Azuma, podemos rastrear los orígenes de la misma, desde el punto de vista del *Sci-Fi* y desde la óptica científica. El punto de inflexión entre ciencia y ficción que referíamos más arriba es uno de los vórtices de la AR, y su pista puede seguirse desde la década del '60 en la cinematografía e incluso antes en el mundo literario.

Orígenes literarios

La ciencia ficción, en tanto que género artístico, surge en primera instancia como una derivación de la literatura fantástica, pero con la salvedad expresa de incluir una vinculación expresa a un mundo científico conocido o por conocer, como justificación plena de la dosis fantástica contenida en el relato. Así, la ciencia y especialmente la tecnología cobran un rol protagónico en el desarrollo temático y sobre todo, en la creación y recreación de entornos, escenografías, dispositivos, estéticas y demás insumos que contribuyan a construir una identidad y una realidad distópicas. Los matices de relacionamiento con la ciencia dentro del género son, por supuesto, muy variados, existiendo una clara distinción entre las obras que toman con mayor rigurosidad y respeto los aspectos técnicos (ciencia ficción dura) y las demás.

El término *ciberpunk*, definitorio de toda una corriente literaria nacida en 1984 con publicación de *Neuromancer*⁵,

5 GIBSON, W. “Neuromancer”. Minotauro, 1984.

ha logrado identificar a una generación de escritores al tiempo que definir una época, anticipando conceptos como el de *ciberespacio*, que llegarían a arraigarse en la sociedad actual determinando un hito de la literatura de ciencia ficción. Es interesante destacar que un año antes de la publicación de dicha novela, la actual Internet aún no existía, y recién empezaba a cobrar forma mediante el uso del protocolo IP de las máquinas conectadas por ARPANET. En *Neuromancer*, el autor nos muestra un universo distópico poblado con seres híbridos humano-electrónicos en ese entorno intangible. Encontramos dos realidades, una real y otra ficticia, ambas con marcadas áreas de superposición mostrándonos un antecedente bastante aproximado al posterior concepto de la AR.

El relato *Johnny Mnemonic*⁶, también de Gibson, narra la historia de un traficante de información insertado en una sociedad híper tecnológica en la cual él mismo es un ser tecnológico. Nos introduce en la dualidad *hombre-máquina* mediante la tecnología de prótesis de datos y almacenamiento de información que se combina con el ser humano funcionando ambas entidades en perfecta sintonía. En la actualidad, científicos de la *Universidad del Sur de California*, liderados por el Doctor Theodore Berger, han conseguido crear un chip protésico que puede implantarse en el cerebro para la transferencia de habilidades mnemotécnicas mediante el uso de electrodos. El chip alberga señales neutrales que funcionan a modo de memoria electrónica. Todavía no ha sido probado en personas, pero es previsible el camino que seguirá esta tecnología.

Ray Bradbury nos muestra en el cuento *La Pradera*⁷, de 1951, anticipándose al concepto de realidad virtual por varias décadas, una habitación de juegos artificial que mantiene felices a los niños en una realidad alternativa y simulada. Al final de la historia, sin embargo, el lector se entera que la habitación podía en realidad interactuar con las personas que la habitaban. Hay aquí una referencia sutil pero incipiente al concepto de AR, al cumplirse las condiciones de interacción en tiempo real, de afectar todos los sentidos del usuario y tener un registro tridimensional. Sin embargo, las referencias no son siempre tan recientes. Se puede localizar ejemplos más lejanos en el tiempo, como la novela de Adolfo Bioy Casares, *La invención de Morel*⁸, publicada en 1940. Es interesante el planteo que realiza con referencia a los límites de la realidad, y la reflexión que marca al respecto sobre el binomio realidad-

alucinación. Sin saberlo el autor, por haber antecedido al concepto de AR por décadas, lo que describe como “máquina” cumple los requisitos para ser un dispositivo de realidad aumentada ya que éste genera una realidad complementada, una combinación de un entorno real y otro ficticio que se funden para crear una nueva realidad, donde el protagonista está inmerso. Recientemente ha surgido la aplicación para teléfonos móviles conocida como *Augmented Reality Cinema*⁹ que podría considerarse una aproximación a la máquina de Morel. Esta tecnología permitirá, ya que todavía no salió al mercado, visualizar escenas cinematográficas geolocalizadas, exactamente desde la ubicación en que fueron filmadas.

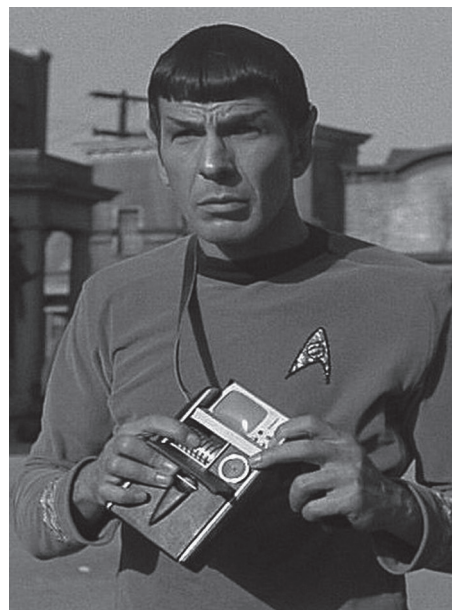


Fig. 2. Tricoder de Star Trek

Otro antecedente aun anterior en el tiempo, que nos lleva a 1839 es el cuento *El hombre consumido*¹⁰ de Edgar Allan Poe. En este breve relato se describe a un soldado que tras ser despedazado en combate, es recompuesto con prótesis tecnológicas que se adaptan a lo que queda de él, mejorando (y posibilitando) su interacción con el mundo real. Así, gracias a estas prótesis, el soldado puede ver e interactuar con el entorno, añadiendo información a su percepción real, lo que le confiere un matiz de lo que entendemos actualmente por AR.

6 GIBSON, W. “Quemando cromo”. Minotauro, 2000.

7 BRADBURY, R. “El hombre ilustrado”. Minotauro, 2000.

8 BIOY, A. “La invención de Morel”. Alianza Editorial, 2007.

9 AUGMENTED REALITY CINEMA. <http://www.augmentedrealitycinema.com/>

10 POE, E.A. “Cuentos escogidos”. Terna, 1961.

Orígenes cinematográficos

Es incontestable el atractivo que los medios audiovisuales y los efectos especiales le confieren a la ciencia ficción, haciendo de este medio una forma eficiente en lo que se refiere a reunir e impactar al público. Aunque el factor científico no siempre es tratado con rigurosidad, la ciencia ficción en el cine ha permitido que lleguen a la pantalla historias realmente importantes de la literatura de ciencia ficción tales como obras de Philip K. Dick, Ray Bradbury, Isaac Asimov y Carl Sagan, entre otros.

El impacto que ha generado la serie de televisión *Star-Trek*, cuyo autor es Gene Roddenberry, en los avances tecnológicos es innegable. En diversos capítulos de la serie podemos ver que usualmente se han empleado dispositivos o medios tecnológicos innovadores para la época. Con el tiempo varios de ellos han pasado del plano ficticio al real, y ya varios se fabrican y emplean en forma masiva. Pero dentro de la categoría que tratamos, cabe destacar el dispositivo *Tricoder* que desempeñaba la función de explorar el espacio alrededor de la persona ofreciéndole información del lugar a tiempo real. Hoy con tecnología tal como la que presenta el *iPhone* accedemos desde Internet a la información del lugar mediante *Google Street View* o *Google Maps* generando una situación similar. Este campo se encuentra en continuo desarrollo aunque aun en estado embrionario.

Un ejemplo claro de AR en el cine, lo podemos encontrar en la película *Terminator* dirigida por James Cameron en 1984, donde se muestra la simbiosis humano-máquina. En este caso sucede a la inversa, se adhiere información de la realidad física en la retina del personaje que es tecnológico en sí mismo. En cierta medida este concepto aplica hoy, por ejemplo, en el *eyeborg* inventado por el británico Adam Montandon. Éste dispositivo fue creado para compensar las deficiencias visuales cromáticas de Neil Harbison, quién se considera a sí mismo como un ciborg ya que no se concibe a sí mismo sin el ojo electrónico y el mismo gobierno británico lo ha reconocido como tal.

Encontramos cierta similitud en la película *Robocop* de Paul Verhoeven, de 1987 en el cual el dispositivo que nos trae a colación el concepto de AR es el casco que emplea el protagonista. El mismo ha de tener una base de almacenamiento de datos a la cual recurre para superponerlos al entorno real. Podría encontrarse cierta analogía, en cuanto a la superposición visual, entre la tecnología que crea esta película y la del casco de visión desarrollada en 1968 del científico Ivan Sutherland.

Es frecuente en el cine la recurrencia a realidades ficticias

y paralelas, tal como sucede en la película *Tron* de Steven Lisberger de 1982. Tenemos un mundo paralelo y virtual en el cual la persona se encuentra inmersa. Encontramos un caso más reciente en la película *The Matrix*. Películas de culto que nos hacen cuestionar la consistencia de la realidad. Otro tema que alude a la AR es el límite de la misma, pues, esta mediante dispositivos electrónicos e informáticos extiende las facultades del hombre. El problema que acarrea este concepto es la determinación del límite entre lo humano y lo tecnológico. Cuando un humano está sometido a tantas adiciones tecnológicas que pierde su cualidad humana para volverse máquina. Se visualiza el dilema de “tecnologizar” al humano o de humanizar la tecnología. Esta temática la encontramos en forma recurrente en películas tales como *Short Circuit* de 1986 y *The Bicentennial Man*.

Proyección a futuro

“En el alba del tercer milenio, el ritmo de cambio se ha hecho tan acelerado que hoy sabemos ya que el mundo en el que aprendimos a vivir y relacionarnos no será el mismo donde viviremos la mayor parte de nuestras vidas. El cambio preside nuestra civilización como nunca antes había afectado a nuestros antepasados. Estamos obligados a convivir con el futuro y los cambios que nos aporte”.

Miquel Barceló¹¹

La relación biunívoca entre ciencia real y ficción creativa ha hecho, sin dudas, avanzar ambos campos, retroalimentándose y generando nuevas miradas y reflexiones sobre el devenir tecnológico y el futuro por construir. Es en este camino donde la ciencia ficción nos ilusiona con una multitud de inventos, conceptos y tecnologías que aunque no hayan sido concretadas aún, podremos esperar que cumplan un rol para inspirar a los ingenieros e informáticos del futuro.

No obstante, la visión “optimista” de la ciencia deberá ser contrastada con la reflexión ontológica de la naturaleza humana. ¿Maquinizar o humanizar? En todo caso, buscar el límite, dentro de los parámetros cognitivos, para lograr una visión capaz de catalizar los aportes científicos y sus aplicaciones en el campo tecnológico, sin coartar la fantasía como motor alternativo del avance de la ciencia.

11 BARCELO, M. “Paradojas: Ciencia en la Ciencia Ficción”. Sirius, 2000.

Referencias

- Azuma, R. "A Survey of Augmented Reality". ACM SIGGRAPH, 1997.
- Barcelo, M. "Paradojas: Ciencia en la Ciencia Ficción". Sirius, 2000.
- Bioy, A. "La invención de Morel". Alianza Editorial, 2007.
- Bradbury, R. "El hombre ilustrado". Minotauro. 2000.
- Dick, P.K. "Do androids dream of electric sheep?". Edhasa, 2000.
- Fernandez Delgado, M. "Tecnología y ciencia ficción", Revista Digital Universitaria, 2007.
- Gibson, W. "Neuromancer". Minotauro, 1984.
- Gibson, W. "Quemando cromo". Minotauro, 2000.
- Poe, E.A. "Cuentos escogidos". Terna, 1961.