

Ficciones para entender la realidad virtual (RV)

Javier Sánchez Ventero¹

Jean Cocteau y Lewis Carroll ensayaron formas de realidad virtual (RV) cuando ambos emplazaron a sus personajes en esa franja de dobleces y pesadillas que delimita la textura de un espejo. Encaramada sobre la repisa de una chimenea, Alicia comprueba cómo cristal y azogue se disuelven como una bruma plateada; una disolución plena de sentido que suministra el elemento mágico a ese engarce entre dos mundos. Carroll, como lector, conocía en 1872 la tradición folklórica del espejo y sus principales motivos: el reflejo clarividente que consultan Klingsor o la madre de Blancanieves, el *Doppelgänger* que cobra vida y surge del vidrio, y el espejo como portal a un mundo ilusorio, invertido, correlato fantasmagórico de la realidad convencional. Al protagonizar la tercera opción del repertorio especular, Alicia levanta símbolos y alusiones de lo más jugosos, si bien todo el enigma se desvanece cuando ella despierta con el ronroneo de su gato. Siguiendo un diseño similar, el personaje principal de *La sangre de un poeta* (*Le sang d'un poète*, 1932), de Cocteau, queda literalmente sumergido en el reflejo, y ahí encuentran hueco el capricho y la experiencia pasada. Claro que hablar de los espejos en la obra del artista francés nos llevaría lejos de nuestro propósito, que es comprobar cómo encaja la RV con la narrativa. Y esta modalidad de viaje a través del espejo es el pasaje abierto que mejor podemos relacionar con lo que viene a sugerir esta moderna tecnología.

En definitiva, la RV es un método de interacción entre un humano y un ordenador o sistema de cómputo, caracterizado porque el intercambio de información trata de implicar todos los sentidos posibles del usuario. Con una definición tan amplia como la anterior, muchas situaciones cotidianas cabrían dentro de esta categoría si no fuera porque en la RV, el ambiente que envuelve al usuario existe tan sólo en los ciclos de procesamiento de una computadora que, además, debe proporcionar respuestas en *tiempo real*. Obviamente, el sistema tiene que ser muy rápido, pues su objetivo es imitar al mundo real, que lo es intrínsecamente.

¹ Ingeniero del ICAI. Jefe de proyectos de sistemas de control. Miembro del Technical Council of Software Engineering (Computer Society) y del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

Los entornos típicos de RV cuidan especialmente la vista y el oído; el tacto se ha sumado recientemente al aporte sensorial generado por el ordenador. Los elementos principales para lograr esta interacción envolvente son un casco o unas gafas mediante los cuales el ordenador proporciona las imágenes tridimensionales del mundo virtual. En caso de utilizar un casco, éste puede aislar los sonidos del exterior y reemplazarlos por los del plano virtual, además de incorporar un micrófono para darle instrucciones al ordenador. Tanto el casco como las gafas de RV informan a la computadora de la dirección en la que se está mirando. Por lo demás, en sistemas muy complejos, donde el entorno virtual se inscribe en una sala, el casco informa al ordenador de los movimientos del individuo. Curiosamente, el escritor estadounidense William Gibson ya imaginó la dimensión, estilo y tamaño actual de las gafas en su novela *Virtual light* (1993), editada cuando el casco aún pesaba algunos kilos.

En los comienzos de la RV, nadie pensó en un *software* que permitiera el reconocimiento de la voz. La diferencia estructural entre los idiomas, los localismos y por ende, la variedad de timbres, tonos y entonaciones han logrado que lleguemos a las postrimerías del siglo XX sin poseer sistemas utilizables de reconocimiento de voz. Parece que fue más sencillo diseñar a fines de los 80 un equipo capaz de comprender una serie de gestos dígito-manuales. Así, con el guante se pueden tocar objetos virtuales, pero también dar instrucciones de movimiento, como avanzar, volar y cualquier otro ejercicio imaginado por los diseñadores. Este es el uso que se observa en la película *Johnny Mnemonic* (1995), de Robert Longo, donde el protagonista selecciona su camino a través de una futura Internet con los movimientos de su mano enguantada. En el relato en que se inspira el filme, William Gibson no recurre al guante para este intercambio: la clave son unos *trodos* o conexiones biológicas que enlazan directamente con el sistema neurológico de los individuos. Tiempo después, el cineasta David Cronenberg explorará esa misma posibilidad en *eXistenZ* (1999).

Permítaseme citar en este punto una experiencia personal. En el verano de 1991, tuve la ocasión de usar el prototipo del simulador de los Juegos Olímpicos de Invierno que se iba a instalar en el Museo de la Ciencia de Barcelona. Mis pruebas con el casco resultaron espectaculares, pero el guante me decepcionó, pues no transmitía impresiones táctiles. Sugerí entonces la posibilidad de retroalimentar la acción de agarrar objetos con una circuitería de aire comprimido, gestionada por microválvulas, que transmitiría sensaciones controladas y localizadas de presión. Gratamente sorprendido, en 1996 pude leer que Virtual Technologies Inc. (empresa muy vinculada al equipo de Sistemas Avanzados de la firma SGI) había

mejorado su guante *CyberGlove*, produciendo una versión que transmite sensaciones táctiles. El *CyberTouch* actual ni siquiera utiliza la circuitería neumática, sino nuevos materiales que se contraen ante impulsos eléctricos. Así, este tipo de instrumento es tan cómodo de usar como un simple guante de jardinería.

En el paroxismo del dispositivo háptico², el filme *El cortador de césped* (*The lawnmover man*, 1992), de Brett Leonard, fantaseaba con un traje provisto de sensores para todo el cuerpo, de modo que la inmersión en la realidad alternativa era aún más completa.

A pesar de toda esta complejidad, en un mundo en el que la ergonomía cognoscitiva cobra cada vez más importancia, es llamativo que la RV no sea una herramienta más usada y extendida; más presente en nuestras vidas. De hecho, el entorno tridimensional está ya suficientemente conseguido incluso en los PCs de sobremesa, y tanto SGI como Microsoft disponen de *software* básico (*OpenGL* y *DirectX*) que proporciona una infraestructura tridimensional para juegos, pero también para otro tipo de aplicaciones.

El IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) recomendó en noviembre de 1993 a todos sus miembros que se incrementara el uso de RV en la representación científica y de ingeniería. Desde entonces hasta hoy los juegos, la publicidad y el cine siguen dominando el panorama de la RV, con la posible excepción de la manipulación molecular, sector pionero con orígenes en la Universidad de Carolina del Norte y que ha usado la RV como herramienta cognoscitiva. Téngase en cuenta que la creación de nuevos fármacos se apoya todos los días en la posibilidad de observar y comprender los enlaces moleculares mediante el uso de interacciones hápticas, intrínsecamente vinculadas al concepto de RV. La manipulación molecular es una línea de investigación tan arraigada que, muy posiblemente, nuestra imagen mental de una molécula de ADN sea una copia bidimensional de las imágenes provenientes del laboratorio de gráfica computacional de la Universidad de Carolina del Norte.

Según detalla Howard Rheingold en su ensayo *Realidad virtual* (1991), las ideas y conceptos de la RV comienzan a aparecer en los años sesenta, y su base tecnológica tiene más de veinte años. Por otra parte, al consolidar la técnica esta línea de contenidos, no hubo muchos autores de ciencia-ficción que se resistieran a traficar con el nuevo espejo de Alicia sin escatimar suculentas previsiones. En sus escritos, William Gibson predice situaciones que se han ido confirmando. Así, la trilogía formada por las

² *Dispositivo que permite interactuar con elementos virtuales.*

novelas *Neuromante* (*Neuromancer*, 1984), *Count Zero* (1986) y *Mona Lisa acelerada* (*Mona Lisa overdrive*, 1988) dibuja un mundo interconectado por Internet, con empresas poseídas por inteligencias artificiales y un ciberespacio laberíntico, donde la RV es una fascinante alternativa. Por cierto que la iconografía del espejo apuntada más arriba se reitera en obras como *Neuromante*, cuyo protagonista, Case, se duplica en el espacio cibernético, y ese doble es quien debe enfrentarse a las inteligencias artificiales que controlan el «plano de datos». Otro novelista, Greg Egan, retoma ese detalle argumental de *Neuromante* y atraviesa en *Ciudad Permutación* (*Permutation City*, 1995) el otro lado del espejo, destruyendo u olvidando el reflejo original para lograr así la vida eterna para los dobles cibernéticos de sus protagonistas. En ambos casos, la diferencia con lo que hoy es posible se cifra en la gestión del pensamiento: según estas novelas, el soporte de los procesos de pensamiento deja de ser el cerebro para trasladarse a la red neuronal proporcionada por el ciberespacio (Gibson) o por un complejo sistema de procesamiento cuántico (Egan). En realidad, al acceder un individuo a la RV, el soporte de su consciencia sigue siendo él mismo. Salvo este detalle, lo descrito por ambos novelistas no es algo descabellado.

Por el momento, aún es posible distinguir la RV de la realidad cotidiana. Pero de la mano de la ley de Moore (en dieciocho meses la capacidad de procesamiento se duplica por la mitad del coste) y sus consecuencias sobre la capacidad del *hardware*, será concebible en muy breve plazo visitar entornos hiperrealistas, con sonidos, texturas y olores. En la actualidad, el grado de realismo de los mundos virtuales es extremado, cuando no intervienen figuras móviles. Sepa el curioso que ésta es precisamente la clave para averiguar si continúa en el mundo real o es ya una copia que habita el soporte informático, al estilo de filmes como *The Matrix* (1999), de Andy y Larry Wachowski, y *eXistenZ* (1999), de Cronenberg. Los movimientos naturales (el viento que agita la vegetación, el agua de una fuente) y cualquier ser vivo, suponen una complejidad tan elevada que la capacidad de procesamiento actual no logra engañar nuestra percepción.

No obstante, en diciembre de 1997 ya se hablaba de una solución al problema del hombre virtual y el movimiento. Una vez más, los diseñadores de *software* utilizaban el atajo que agujijonea mortalmente la demostración matemática: la simulación. En lugar de dotar de leyes físicas a cada uno de los músculos del cuerpo virtual (que luego habrían de perseguir determinados agentes en un esfuerzo terrible de procesamiento), copiaron diversas actitudes del original humano. Es así como se está consiguiendo un movimiento convincente para las personas virtuales.