

## Ilusión e ideología en la máquina de ver por Jorge Luis Marzo

(Publicado en *Singular Electrics*, J.L. Marzo y Tere Badia editores, Fundació Joan Miró, Barcelona, 1998)

El objetivo principal de la intervención que aquí se plantea es analizar el desarrollo de algunas técnicas y tecnologías relacionadas con el ilusionismo y sus efectos sociales y psicológicos en el público en general y en el espectador, en particular. Estas tecnologías y teorías ilusionistas están invadiendo los conceptos de la discusión actual sobre la interactividad y la realidad virtual, tanto en su vertiente artística (la representación) como en el ámbito político y social.

Las dos líneas argumentales principales se definen, por un lado, en un análisis de los procesos de integración del espectador en el espectáculo y por el otro, a través de los orígenes y desarrollos de las tecnologías de reproducción y simulación actuales en contextos ilusionistas.

Desde el Barroco, cuando determinadas transformaciones políticas y culturales llevaron a nuevos modelos de comunicación, tanto en los dominios artísticos como políticos, de la mano de una concepción del espacio continuo donde los espectadores no podían evitar sentirse integrados en el escenario arquitectónico y urbanístico, la idea de espectáculo se ha desarrollado como una herramienta de los poderes sociales para canalizar sus políticas de integración y evitar la aparición de interpretaciones críticas en el seno de las audiencias. Que se hayan evitado es otro tema, porque mucho de lo que hay en la idea del espectáculo nació justamente como una vía de escape respecto a determinadas políticas coercitivas, como lo fue en su momento el Papado romano o las políticas desarrolladas por la revolución industrial. Además, estas transformaciones ocurrieron también debido a importantes cambios científicos y nuevos descubrimientos.

El ilusionismo, como lo percibimos hoy en día, empezó a cobrar forma en el siglo XVII, aún cuando algunos investigadores han señalado la presencia de fenómenos similares ya en la era romana. En el mundo del arte barroco, la creciente importancia de los trucos visuales, tales como la anamorfosis, el trompe-l'oeil, las perspectivas infinitas en arquitectura, etc., definieron una nueva aproximación de los artistas a la idea de realidad y de percepción subjetiva. Estas técnicas son parte inherente de nuestros conceptos de representación social hoy en día.

El Barroco, por ejemplo, al romper el concepto centralista de la perspectiva, abre nuevos horizontes en los que la relación tradicional entre fondo y figura se confunden completamente. No queda claro lo que es espacio y

detalle, lo que es artificio o natural. Más tarde, igualmente el teatro del siglo XIX sale del espacio acotado del escenario y absorbe al espectador, como ocurrirá poco después en los grandes espectáculos panorámicos al servicio de la política. Honoré de Balzac escribió del nuevo teatro decimonónico: "Se es visto, igual que se ve. Los ocupantes de los palcos están más preocupados por el público que por el espectáculo. No se contentan con tratar de distinguir a quien tienen enfrente, sino que tienden también a leer el efecto que ellos mismos o sus compañeros pueden crear en los otros espectadores. (...) El espacio teatral aparece así como el de la yuxtaposición de salones privados observándose los unos a los otros." La interacción se plantea como un proceso ideológico de fagocitación, legitimado por la respuesta individualizada del receptor. Así pues, la interacción parte como un proceso inducido por la propia naturaleza del espectáculo psicófago, creado en un principio por la aparición de las nuevas tecnologías escénicas y de reproducción visual a lo largo del siglo XIX.

La Realidad Virtual, a finales de nuestro siglo parece recuperar estos parámetros entre lo observado y el observador, lo que los formalistas rusos llamaron "efecto de extrañamiento", fenómeno de desautomatización de la percepción que produce una impresión sorprendente o insólita del objeto contemplado. "Al eliminar la Realidad Virtual" –ha escrito Roman Gubern– "el efecto de encuadre-marco produce inevitablemente un efecto perceptivo de inmersión en la realidad visual propuesta y anula la tradicional diferenciación y distinción psicológica entre el sujeto y el objeto, el espectador y el espectáculo, el observador y lo observado."

Habría que leer con más atención la cultura visual del siglo XIX en su relación con las maquinarias, de la misma manera que lo hacemos con la del siglo XVII en función de la creación del telescopio por Galileo. Desde el Barroco, la ciencia y sus herramientas forman parte de la misma percepción. Si Galileo, Kepler y demás abren un nuevo espacio al redefinir el concepto de distancia, el siglo XIX se define por la obsesión de una definición de horizonte que se avenga con la revolución tecnológica y que permita captar el paisaje desde nuevas perspectivas, como en el tren o en el globo, y que pueda reproducirse ese mismo movimiento. En realidad, el horizonte se convierte en la nueva frontera y toda la maquinaria visual se mueve hacia ese horizonte. Cuando el espectador del siglo XIX puede conocer el horizonte por propia experiencia, el reto es reproducirlo artificialmente de manera que se pueda corregir. La anamorfosis es la técnica barroca de la corrección óptica –Kepler intuye la relatividad gracias a sus estudios sobre el paralaje, la ciencia que trata de la fijación de distancias entre estrellas–, y dicho sea de paso es el concepto fundamental en los programas de televisión y RV, así como lo fue en la realización de los Panoramas.

Es interesante observar, como algunos investigadores han hecho, que tras lograr dilucidar lo que hay después del horizonte con la nueva astronomía, los ciudadanos burgueses del siglo XIX se entusiasmaron con la idea de reconstruir lo “que hay dentro del horizonte”<sup>1</sup>, desde nuestro punto de vista; punto de vista, que comienza a ser aceptado en su singularidad por la sociedad decimonónica. Pero la revolución industrial crea a su vez nuevos patrones en la conciencia social respecto al orden necesario en la comunidad y a la comunión de valores conjuntos, básicamente nacionalistas. Ello suponía que “el punto de vista” aún siendo legítimo, existía en función de los otros puntos de vista porque formaba parte de una lógica mecánica, de una maquinaria engrasada de manera que todo el mundo tuviera su propio punto de vista. El estado velaba por ellos. Así, las políticas, y las ciencias también, construyen un marco de trabajo anclado en la idea de pegamento –en la idea de “protocolo”, para los que estén familiarizados con el lenguaje de Internet–. Mediante esa goma en las ruedas, la comunidad se asegura no derrapar en las curvas.

Paralelamente, la política del siglo XIX establece el secreto legislativo, que como el administrativo han sido siempre asuntos que han buscado hacer secretos los procedimientos. Los resultados, es decir las leyes, ordenanzas, regulaciones, etc, son de curso público. Lo importante del secreto no es tanto lo que contiene oculto como su fuerza retórica, su capacidad de persuasión. Y en esa persuasión subyace la importancia de la ilusión, de la conculcación de la opinión pública mediante el uso de la seducción moralizada a través de una política de protección del deseo individual; en pocas palabras, de la protección de la democracia. La ilusión se convierte en la cola de carpintero del andamiaje de representación social.

No hay más que mirar el fenomenal éxito del “panorama”, o estructura circular pintada a la que se añadían efectos de luz y en cuyo centro se situaba el espectador quien tenía ante sus ojos una perspectiva infinita corregida para ser observada como una totalidad. Oettermann, en su estupendo estudio de este medio, ha escrito: “Los panoramas se

---

<sup>1</sup> Se podría establecer un curioso paralelismo entre el concepto de horizonte existente en el aparato ilusionista de mediados del siglo XIX y en las tecnologías informáticas de efectos especiales aparecidas en los años 1970. Los panoramas, zoetropes, dioramas, la fotografía, etc, respondieron desde el principio a la percepción de nuevos espacios a medida que el ímpetu colonial europeo y los viajes político-científicos iban consolidándose. La visión ofrecida por estos artilugios ópticos era la captación de un espacio de percepción mayor que el ofrecido por ojo humano.

Por su parte, tras la llegada del hombre a la luna y las posteriores investigaciones espaciales, nacen las primeras simulaciones informáticas del espacio exterior en largometrajes, telediarios y reportajes. Estas se caracterizan por su gran movilidad y sobre todo por su capacidad de ofrecer planos-secuencias de 360° de visión. El horizonte deviene una coordenada menor, subordinada a nuestra gestión de la mirada.

convirtieron en un medio de instrucción de maneras de ver, un simulador óptico en el que una extrema impresión sensorial, una nueva experiencia de sensaciones, podían practicarse una y otra vez, hasta que se hizo una rutina. (...) Las pinturas panorámicas se convirtieron en un patrón para organizar la experiencia visual”.

La intercepción de la vista con los dispositivos de visión conlleva que los mecanismos visuales ya no se perciban como simuladores, como en las artes tradicionales, sino como sustitutorios, lo que llevará a la ilusión cinematográfica. Si ya no hay simulación sino sustitución, se refuerza el valor verídico de la imagen legitimándose así socialmente en su interacción con el público, al no tener una cualidad tan ilusoria.

El cine, y todos los esfuerzos para ampliar las pantallas de proyección, y por lo tanto el campo de percepción –desde los Panoramas, Dioramas o Cicloramas del siglo XIX hasta el Cinemascope, el Panavision o el IMAX a lo largo del siglo XX– expandió la vieja idea de envolver al espectador en un espectáculo total, forzándole a convertirse en parte sustancial del mismo, en la propia legitimación del espectáculo. Esta absorción no se da como resultado de una voluntad malévolamente del espectáculo, sino porque la ilusión y por tanto el truco (la máquina) y su secreto se elevan como rasgo sustancial del proceso de representación, con lo que se necesitan determinados estados de confusión y sobrecogimiento que distraigan del hecho “técnico”, que gracias a su desarrollo es ahora capaz de expandirse al infinito.

La tecnología crea la ilusión, por lo que debe mantenerse oculta. Así, por ejemplo, la linterna mágica permaneció secreta durante casi todo el siglo XIX. Aunque inventada en el siglo XVIII, y ampliamente utilizada por toda Europa, el público general apenas había visto una. No fue hasta la penúltima década del siglo pasado, cuando su uso para ilustrar conferencias la sacó a la luz. “Señalar públicamente como se forman las imágenes mentales, incluyendo sus características psicofisiológicas –ha dicho Paul Virilio–, es violar un estado de secreto como si fuera militar, ya que desenmascara modos de manipulación de masas prácticamente infalibles”. Así, la omnivisión, la ambición totalitaria de la Europa occidental aparece como la formación de una imagen completa mediante la represión de lo invisible, que no es la ilusión, sino los mecanismos que la producen.

Serán los inventores de la fotografía y el cine quienes apuesten al mismo tiempo por una lógica espectacular que sea capaz de introducir al espectador en una para-realidad continua, de manera que éste se funda con una ilusión que vaya más allá de una simple observación, para que él mismo se integre psicológicamente en ese universo, promoviendo la sensación de su control.

El Diorama, por ejemplo, es co-inventado y desarrollado en 1822 por Daguerre antes de la fotografía. Pero será el Panorama, iniciado a finales del siglo XVIII, el que produzca en el espectador el sentido de la ubicuidad, como una especie de teletransferencia gracias al manejo de unos resortes visuales y virtuales que ofrecen una inmediata interacción con la imagen. El inventor alemán Hans Goetze, quien mejoró entre 1909 y 1913 la cámara de película panorámica dijo: “El panorama cinematográfico puede transportar a los visitantes al meollo de tráfico de una gran metrópolis, donde los vehículos y peatones convergen desde todos los puntos: los llevará a aeropuertos en plena actividad, donde pueden seguir cualquier maniobra de cualquier tipo de avión; les dará localidades para carreras de bicicletas, coches y caballos, para partidos de fútbol y acontecimientos deportivos de todo tipo: les permitirá ver desfiles, festivales y exposiciones, así como les dejará ver, en una visión general, maniobras de tropas. El panorama móvil puede llevar instantáneamente a los visitantes al puesto de mando de un barco en situación de batalla y observar las maniobras de la flota. Los espectadores podrán montar en naves para visitar bonitos lagos, interesantes canales, activos puertos y astilleros y recorrer encantadores paisajes como si estuvieran en gigantescos carruajes abiertos.”

En 1898, el óptico Louis Régnault abrió el “Mareorama” en París. Un viaje simulado de barco, con proyecciones de cine a los lados muy cerca de los espectadores, que incorporaba la idea de la plataforma móvil y que añadía aire comprimido para producir el viento y las olas, junto a una orquesta escondida que interpretaba una sinfonía. En el prospecto de la atracción se indicaba que la intención era “crear un impacto sobre todos los sentidos a la vez y obtener el efecto realista más completo”. Raoul Grimoin-Sanson reinventa el Cosmorama, convirtiéndolo en la Feria Internacional de París de 1900 en el Cineorama, que fue el primer panorama con imágenes en movimiento, a través de diferentes proyecciones al mismo tiempo. En “Un viaje a la luna”, ciclorama presentado en Coney Island de Nueva York en 1902, 60 pasajeros se sumergían en un viaje lunar a través de un juego de aire comprimido, imágenes y audio que daban la impresión real de estar en una nave, llegando incluso a aterrizar, con estupendas simulaciones de movimiento, como indican las crónicas de la época.

Por otro lado, el ilusionismo, la magia y la fantasmagoría fueron campo abonado para la aparición y desarrollo de las técnicas representacionales y espectaculares como la fotografía y el cine. En realidad, la mayoría de los primeros investigadores cinematográficos era ilusionistas antes de que adoptaran el cine como el truco definitivo. Ya se ha apuntado esto muchas veces. Sin embargo, no se ha hecho especial énfasis en las repercusiones que ese hecho tuvo en la percepción de la maquinaria visual que tenemos hoy en día.

El surgimiento de las máquinas cinemáticas estuvo directamente relacionado con los mecanismos utilizados por los magos para llevar adelante sus trucos visuales y fantasmagorías. Los magos del siglo XIX estuvieron especialmente pendientes de los paulatinos descubrimientos de la ciencia (óptica, química y electromecánica fundamentalmente), tanto que en muchos casos ellos mismos acabaron siendo científicos o haciendo que los científicos se interesaran sobremanera por el ilusionismo. Los nuevos trucos aparecieron tan rápidamente como los inventos. La ciencia, el ilusionismo y el cine se darán la mano de tal manera que marcará indeleblemente en el futuro las relaciones internas del espectáculo contemporáneo.

Así, Cecil Hepworth, futuro pionero del cine inglés, se pasó horas en su juventud observando trucos ópticos entre los magos. El mago Carl Hertz ve el Cinematógrafo en marzo de 1896 y lo considera la ilusión definitiva. Lo lleva de gira por Sudáfrica, siendo la primera vez que los sudafricanos ven el cine, así como los australianos, también en el mismo año. El mago Philip Anderson lleva el cine en sus espectáculos por el sur de Asia en 1896. El padre del cine hindú, Dadasaheb Phalke, había sido prestidigitador. En Francia, el mago Claude Grivolas fue la figura clave del imperio de cine Pathé. Alexander Victor fue un mago e ilusionista que realizó los primeros protoexperimentos de televisión en 1910. Leopoldo Fregoli, ilusionista, inventa el Animatógrafo en 1910, máquina que según él mismo “promete revolucionar el mundo de las imágenes animadas, al permitir a cualquier persona tomar imágenes, revelarlas, imprimirlas y reproducirlas en casa en una pantalla familiar”. G. W. Bitzer, especialista en trucos ópticos para magia será el futuro cámara de Griffith además de elaborar el Mutoscopio, rival del Cinetoscopio de Edison. The Egyptian Hall, palacio de la magia londinense, fue fundado por John Nevil Maskelyne y Robert Houdin en 1873 y dirigido desde 1888 por George Melies. Maskelyne era inventor de mecanismos mágicos y de relojería, como robots, etc. El primer robot que actuó en el Egyptian se llamaba "Psycho", que jugaba a las cartas. David Devant será el primer ilusionista que se dedique a vender cinematógrafos a sus colegas como Hertz o Melies. Emile y Vincent Isola, magos que llegan a comprar el Follies Bergere, además de gestionar el Teatro Sarah Bernhardt, hacen una máquina propia (el Isolatógrafo) y con esta máquina se abre en Berlín, en abril de 1896, el primer cine de Alemania. Louis Lumière, tras el triunfal debut del Cinematógrafo en París confía la introducción del show en Londres a su amigo Felicien Trewey, un reputado mago.

En el campo de la ciencia, considerada “pura”, recordar a la familia Messter –Oskar Messter fue uno de los investigadores que crearon el cine, aunque Lumiere se llevara la palma– que servía microscopios y otros aparatos a la clase médica y a la que los ilusionistas del momento se dirigían para que les hicieran equipos. En 1832, Joseph Plateau crea el Fenakistocopio y

William George Horner presenta en 1834 el Zoótrofo, siendo ambos inventos desarrollados como parte de estudios científicos sobre la persistencia de las imágenes visuales. Estas tecnologías han sido consideradas críticas en el desarrollo de la visión moderna porque emplazaban la visión en la subjetividad del observador. Y por último, el americano Robert Fulton, inventor del barco a vapor, suscribió la patente para la técnica del panorama en 1794.

La magia se fundamenta en la idea de que el truco no puede ser visto por el público. Esta es la principal garantía para su éxito. Aún más, esta idea se basa, a su vez, en el hecho de que si el espectador supiera o viera el truco, el espectáculo entero desaparecería. La magia sólo muestra los resultados, no la fuente de los mismos. La idea de espectáculo se sustenta pues en que el público no está dispuesto a ver el truco, no quiere verlo, pues el espectáculo desaparecería. El espectador es conducido a percibirse a sí mismo como garante de lo que vé; y lo que vé es una ilusión, no la maquinaria por la cual ésta se produce. En este sentido, la tecnología de reproducción visual nacida en el siglo XIX al amparo del ilusionismo y la fantasmagoría implicó una percepción social de la misma en términos de ocultación y secretismo, que se ha mantenido viva hasta nuestros días. La tecnología digital actual proyecta, si cabe aún más, esta tendencia. La tecnología mecánica o analógica, como una radio, un reloj, un aparato de televisión o una tostadora es susceptible de una comprensión relativa del usuario, mientras el conocimiento de la compleja tecnología digital es asumida exclusivamente por técnicos específicamente cualificados. Como en el ilusionismo, el resultado es visible pero no comprensible, con lo que un determinado tipo de interacción industrial se hace necesaria. La primera cámara fotográfica instantánea de Kodak a principios de siglo, el software Windows 95 de Microsoft utilizaron prácticamente el mismo slogan: "Para todos aquellos que no se quieren preocupar de la máquina. Sólo hay que apretar el botón y el resto lo hacemos nosotros".

Para muchos cineastas/magos<sup>2</sup> el objetivo fue crear un mundo convincente que acentuara el efecto de instantaneidad en el espectador, la ilusión de estar allí y ver cómo ocurre: introducir al espectador en el universo fascinante de una ilusión tangible gracias a la inmersión. En esa esta, la clave era la experiencia de sentirla, de hablar de ella "como si hubiera ocurrido".

En 1924, Paramount introduce el Magnascopio, que se compone de una pantalla circular y varios proyectores para dar la impresión a la audiencia de estar rodeada por la acción. En 1926, el director de cine francés Abel Gance utiliza la Polivision, una variante del Magnascopio, para su película

---

<sup>2</sup> Los espectáculos de magia en vivo se desmoronan con el nacimiento del cine, no porque la gente ya no tenga interés, sino porque son ellos mismos quienes se reciclan.

“Napoleón”. Henri Chretien desarrolló a finales de los años 20 el antecesor directo del Cinemascope. La Fox le adquirió los derechos en 1935. En 1938, un experto en fotografía norteamericano, Fred Waller, desarrolló un sistema llamado “Vitarama” que reunía 5 cámaras y 5 proyectores como dispositivo de entrenamiento para pilotos de caza. Tras la guerra, Waller intentó desarrollar su sistema para usos comerciales y en 1949 ya había producido algunos cortos. Su objetivo era una pantalla con ángulos de visión horizontales y verticales de unos 160 y 75 grados respectivamente, con altavoces situados de manera que produjeran 360° de sonido. Debido a lo costoso de la producción, no se desarrolló en profundidad ni se implantó generalizadamente, aunque las audiencias quedaban absolutamente alucinadas con el método. Otros sistemas fueron el Circorama, producido por la Walt Disney en 1958, el Carrousel y el Panrama, presentados en 1967. Y en 1971, se realiza el primer Omnimax.

Sin embargo, es de remarcar la presentación del Cinerama en 1956, uno de los procesos de ampliación de pantalla más espectaculares. La Fox, la Universal, Walt Disney, la MGM, United Artists, Columbia, y Allied Artists anunciaron producciones con este nuevo método que fue bautizado como “el milagro moderno que uno vé sin gafas especiales”, eslogan diseñado para competir con las películas 3D desarrolladas durante los años 50.

En el Cinerama, para cada escena se usaban tres cámaras, filmando desde ángulos ligeramente diferentes. Luego la película se sincronizaba y se proyectaba en tres grandes pantallas curvas en la parte superior, que envolvían el campo visual periférico del público. Aunque esta tecnología, debido a los altos costes que comprometía, no tuvo una acogida entusiasta entre los propietarios de las salas de cine, sin duda impulsó la teoría de la inmersión visual hasta la aparición de la Realidad Virtual.

Alguien que se quedó fascinado con esta nueva tecnología fue el americano Morton Heilig. Heilig patentará en 1958 el “Sensorama”, lo que podríamos llamar la primera máquina más o menos integral de realidad virtual, aunque aún exenta de la matemática informática.

En una entrevista, Morton Heilig dijo: “Cuando viendo la televisión o una película de cine, estás sentado en una realidad y al mismo tiempo estás mirando otra realidad a través de imaginario muro transparente. Sin embargo, cuando tu amplias esa ventana lo suficiente, adquieres un sentimiento visceral de participación personal. Sientes la experiencia, no sólo la miras. Sentí como si hubiera cruzado esa ventana<sup>3</sup>, subido yo

---

3 Leibniz decía que el cuerpo era una habitación sin ventanas. Y que de alguna manera era necesario recrearlas para podernos comunicar.



---

Si el cuerpo no tiene ventanas, no vemos ni nos ven. El valor de la credibilidad, al tener que representarnos sin que pueda verificarse nuestro libreto, encerrado en las cuatro paredes de nuestra casa sellada, se convierte en el adhesivo que comunica y vincula. Ese espacio simulado para reproducirnos ante el mundo es “como una ventana en la que se vé lo mismo desde los dos lados”. El mundo está en uno, porque en mi ventana veo lo mismo que los de afuera. Un espacio de información y de organización visual. Una organización comunicacional al servicio de la multiplicidad de contextos y relaciones distintas, por tanto una organización ágil para adaptarse y de rápida comprensión desde el exterior. Leibniz viene a decir que considera necesaria la creación de interfaces.

Sin embargo, algunos barrocos decían que “el cuerpo es una necesidad para el ser”, porque es la única estrategia para que los demás sepan dónde estás. Leibniz y otros adaptaron el lenguaje binario digital. El mundo digital son construcciones representacionales, fachadas contratadas para localizar las cosas reales, las cosas que ya no están quietas. El Coyote no podía ver al Correcaminos, por eso se equipaba de toda la tecnología Acme posible. La fachada del lenguaje digital proporciona una sorprendente capacidad para construir estas estrategias; tal capacidad, que nosotros mismos nos hacemos dispositivos estratégicos, siempre listos para estar en el lugar apropiado y captar la mejor imagen. Y para matar de una vez por todas al repulsivo Correcaminos.

En 1960, Ivan Sutherland presentó una tesis doctoral en el área de la inteligencia artificial que demostró una nueva manera de interactuar con los ordenadores, que hasta ese momento no eran más que combinaciones alfanuméricas, interminables tiras de datos en cintas perforadas o dígitos en una pantalla de radar circular. Sutherland pensó que las pantallas y las computadoras digitales podían ofrecer un medio de familiarizarse con conceptos no perceptibles en el mundo físico, “mediante la colocación de una ventana, o cristal de algún tipo” en el maravilloso mundo de las matemáticas de un ordenador. Ocho años más tarde, Sutherland establecería el modelo “definitivo” de casco virtual o HMD (Head Mounted Display) incorporando la informática. Más tarde, la NASA y el Departamento de Defensa norteamericano expandieron estos experimentos como simuladores de vuelo y en entrenamiento para manejar tanques y submarinos.

En otoño de 1968, durante las sesiones del Fall Joint Computer Conference, celebradas en el Civic Auditorium de San Francisco, Doug Engelbart presentó un nuevo modelo de relación con los computadores que a la postre revolucionaría de arriba a abajo el mundo informático. Se trataba en realidad de un nuevo sistema de simulación de vuelo.

Durante la presentación, un sistema de proyección electrónica proporcionaba una imagen de gran definición, veinte veces el tamaño de una persona sobre una gran pantalla. Engelbart se situó sobre una especie de tarima dando la espalda a la pantalla, sentado y con sus manos en una extraña consola, llevando en la cabeza un juego de auriculares y micrófonos. En la consola, una pantalla pequeña le permitía observar lo mismo que en la grande y un teclado de escritura estaba en el centro. A la izquierda, un juego de cinco teclas numéricas le servía para introducir órdenes y a la derecha había una especie de caja del tamaño de un paquete de cigarrillos, con botones encima y conectado por un cable a la consola. Engelbart lo movía sobre la mesa con su mano derecha. Era el “mouse” o ratón.

“Imagina que estás en un nuevo tipo de vehículo con un alcance ilimitado en el tiempo y en el espacio”, ha escrito Howard Rheingold respecto a los experimentos de Engelbart. “En este vehículo hay una ventana mágica que te permite escoger entre una gran variedad de visiones posibles y filtrar rápidamente un vasto campo de posibilidades, desde lo microscópico a lo galáctico, desde una palabra concreta en un libro concreto en una biblioteca determinada hasta el resumen de un entero campo de conocimiento (...) El territorio que ves a través de la ventana aumentada en tu nuevo vehículo no es el paisaje normal de llanos, árboles y océanos, sino un paisaje de información cuyos elementos son palabras, números, gráficos, imágenes, conceptos, párrafos, argumentos, relaciones, fórmulas, diagramas, etc. El efecto marea al principio. En palabras de Engelbart, ‘todos nuestros viejos hábitos sobre organizar la información se han

mismo en la montaña rusa en vez de ver a alguien haciéndolo. Sentí vértigo. Eso fue muy significativo para mí. Pensé a dónde podría ir la tecnología del futuro, y tuve el conocimiento instantáneo, sentado en el Cinerama de Broadway, que el futuro del cine es la creación de películas que creen una ilusión total de realidad, tal y como estás ahora sentado aquí frente a mí, sin nada que nos enmarque.”

El sensorama era una gran máquina que usaba sonido estéreo, imágenes 3D, respuesta cinestésica –es decir activaba movimientos físicos respondiendo a estímulos del usuario– y proporcionaba olores ambientales. Se trataba, según el propio inventor, de un “teatro de la

---

dinamitado por la exposición a un sistema modelado, no sobre lápices e imprentas, sino sobre la forma misma en que la mente humana procesa la información’.”

¿Qué pasa si sólo soy ciego cuando salgo de la habitación? ¿Cómo puede ser que perciba lo que tengo en casa y en cambio no vea un pimiento de lo que hay fuera? La única solución posible sería invitar a los de fuera a entrar en casa para así poder saber cómo son. Pero entonces, asumiendo que a los demás les pasa lo mismo que a mí, cuando salgan de sus casas –si es que han conseguido descubrir la manera de hacerlo, lo que es de amplio dudar– estarán ciegos y no podrán verme. Con lo que en realidad no ganamos nada. ¿Qué tenemos que hacer pues para poder ver nuestros traseros, para olerlos el aliento y estar seguros de que no se trata de un ejercicio de imaginación sino que verdaderamente esa otra persona desprende la inevitable fragancia de un ágape con ajos? ¿Habría que entender cuando dice Leibniz que “este es el mejor de los mundos posibles” que lo es porque se puede ver y por lo tanto es posible? ¿Es decir, que existe porque se puede ver? ¿Y qué es lo que se puede ver si no es sólo nuestra propia habitación sin ventanas y poco aireada? ¿O habría que entender que de lo que se trata es que “es el mejor de los mundos posibles” por que no lo podemos ver, eso que está más allá de la pared? ¿Porque lo único que podemos hacer es imaginarlo?

En el Renacimiento, se asumía que las ventanas era transparentes y las paredes oclusivas. Otra asunción fundamental en la perspectiva lineal renacentista era que la ventana era plana. Organizar el mundo de manera que pueda ser comprendido en dos dimensiones es bastante patético. Pero eso no es todo. ¿Por qué demonios tenemos que pensar el mundo de la misma manera que lo vemos, con primeros, segundos y terceros planos? se preguntaba Leibniz (Newton no soportaba a Leibniz cuando se ponía a pensar estas cosas; al fin y al cabo toda esa historia se acababa de cuajo cuando la manzana golpeaba estruendosamente el suelo y todos los planos y estratos posibles se iban a hacer gárgaras).

Pienso en las pocas ventanas que tengo a mi disposición. La cuestión de la disposición lleva normalmente a pensar que alguien lo ha dispuesto así. Pero en cambio yo juraría que están allí porque son los boletos que me han tocado en la tómbola ocular. Creo recordarlos. Pienso en el visor de mi cámara fotográfica, en el visor de mi cámara de video, en el caso de que en algún cumpleaños me hubieran regalado una (siempre me caen plantas que por la ley de la gravedad humana, esto es, el olvido acuático, se tuercen hacia abajo prematuramente); pienso en mi Mac que no pide agua, acostumbrado a las bebidas de más voltaje, pienso en los prismáticos que me dejan ver relativamente, siempre en continua batalla con mis gafas, y pienso en los puntitos negros que pululan en mi campo de visión con regularidad y tesón.

Las conciencias individuales, en sí mismas, están cerradas unas de otras; sólo pueden comunicarse por medio de signos donde se traducen sus estados interiores, escribió Emile Durkheim.

experiencia”, o como también señaló “un arte de la conciencia”. El primer modelo simulaba la experiencia de conducir una moto por Brooklyn. Se podía oler a gasolina y también a pizza mientras se pasaba junto a una pizzería. El sensorama fue el primer simulador diseñado para el entretenimiento. Al mismo tiempo, Heilig se interesó en máquinas de juego multisensoriales, en nuevos conceptos de cine y en teatro interactivo, que él llamaba “participatorio”, muy en paralelo a las obras de artistas como Judith Melina y Julian Beck de the Living Theatre, Robert Wilson, Peter Brook, Jerzy Grotowski o John Cage. No tan casualmente, Heilig fue el primero en inventar el HMD (Head Mounted Display) o casco virtual en 1962, que Ivan Sutherland, uno de los padres del concepto moderno de interface, mejoraría en 1968 incorporando la informática. Sutherland combinó cascos virtuales y tecnologías televisivas con computadores que tenían programados modelos tridimensionales de paisajes y casas. Más tarde, la NASA y el Departamento de Defensa norteamericano expandieron estos experimentos como simuladores de vuelo y en entrenamiento para manejar tanques y submarinos.

Fue así, en los años 60, cuando las percepciones ilusionistas sobre la tecnología adquirieron caracteres muy significativos, subrayados por la psicodelia y por las investigaciones en drogas y determinadas tecnologías de luz, movimiento y percepción. El norteamericano Stewart Brand, por ejemplo, quien ayudara en 1968 a Douglas Engelbart a desarrollar el interface informático actual mediante la pantalla y el ratón, había estado trabajando años antes en “experiencias multimedia de alteración mental”, también llamadas “Acid Tests”. Pero sobre todo, se apostó por una lectura enteramente experiencial de la visión. Es justamente, y quizás no por casualidad, que fue a partir de los años 60, que una nueva “razón” del espectáculo cobraba renovada fuerza: la interacción individualizada, otro de los aspectos que nos lleva directamente a finales del siglo XIX, cuando los dioramas y zoetropes apostaban por visiones “liberales” del espectáculo, esto es, visiones personalizadas, domésticas y silenciosas como forma de rechazo de la percepción colectiva que más tarde el cine impondría definitivamente, al aparecer el sonoro en 1927 y justificarse una verbalidad crítica, no como ocurría en las sesiones de cine mudo, donde el público expresaba públicamente su parecer durante la proyección.

Ya en el siglo XIX, las nuevas tecnologías de reproducción visual abrieron las puertas a sutiles conceptos de integración de lo espectacular a través de la participación directa del espectador de forma individual, reconstruyendo definiciones sociales de espacio privado frente a la masa, “una vida pública” –como Richard Sennett escribió– “donde el espectador silencioso no tiene a nadie en particular a quien mirar y está protegido por su derecho a estar sólo”. A medida que avanza el siglo XIX se potencian cada vez más determinados modelos de visión, como los zoetropes colectivos o el famoso panorama del Kaiser Guillermo en Alemania. En este

sentido, ciertas fantasmagorías desarrolladas en el siglo XIX (más determinadas tecnologías de comunicación como el telégrafo o el teléfono) anunciaban de forma clara ideas y tecnologías de interactividad muy similares a las actuales, como se da en el caso de Internet, de la Realidad Virtual o de la televisión digital a la carta.

Las tecnologías de comunicación que se instalaron socialmente durante los años 60 comenzaron a vislumbrar nuevos horizontes con respecto a una reconfiguración de la relación entre espectáculo y público: esto es, combinar la idea de un público anónimo y masivo con existencia de una masa de individuos aislados que mediante su vinculación a un mismo medio común siguen percibiendo el espectáculo como un todo. El hecho de que la visión colectiva acabara influyendo en la mayor parte de invenciones visuales de fines del XIX, como durante casi todo el XX, se debe a una simple cuestión comercial, dada la mayor rentabilidad inmediata de espectáculos con audiencias colectivas que individuales, como lo demuestra el rechazo comercial francés al Cinetoscopio de Thomas Edison en 1894 –que era un peep-show que sólo podía ser disfrutado por una persona cada vez en contra del cinematógrafo de Lumière que podía ser observado por una infinidad de personas– o la falta de apoyo de la industria de Hollywood al Sensorama de Heilig en 1962, en aquel momento más preocupada en nuevas investigaciones sobre la expansión de la pantalla (Cinemascope, 3-D, etc.) para recuperar la audiencia perdida por la implantación masiva de la televisión y su pantalla “a la medida de cada uno”, como rezaba un anuncio comercial de la cadena norteamericana NBC de 1960.

Los ambientes de Realidad Virtual representan hoy la última aplicación de estas técnicas. No sólo en términos psicológicos, sino también científicos, dado que una de las aproximaciones de matemáticos y programadores a la RV se da a través de reinterpretaciones de técnicas anamórficas, esto es, centradas en la desaparición del concepto de “ángulo” o finitud de la visión. Crear un mundo (inmersivo, en el lenguaje de los programadores de VR) donde el espectador es parte esencial del mismo, legitimando la propia función maquinal, parece reproducir el deseo institucional de incorporar al espectador (o usuario) en un sueño que no le pertenece, dado que ha sido programado con antelación, para así seguir ciertos patrones, externos a la propia configuración mecánica, y por tanto susceptibles de convertirse en discurso moral. Con la aparición de los nuevos espectáculos envolventes, apareció en seguida el interés de los gobiernos por utilizar los mismos en favor de lecturas políticas y discursos propagandísticos.

Son incontables los casos de uso “público” del aparato ilusionista. Señalemos sólo algunas anécdotas como que ya en 1646, la fantasmagoría óptica de la Linterna Mágica de Athanasius Kircher fue aceptada por el Vaticano como una máquina perfecta al servicio de la fe y de la catequesis;

que las técnicas anamórficas fueron utilizadas por los jesuitas en la China del siglo XVIII como medio de propaganda, y que en 1810, Napoleón entró en una rotonda panorámica en París y salió convencido de su utilidad propagandística, hasta el punto de encargar ocho panoramas de las batallas más importantes ganadas hasta el momento. En los cicloramas de Coney Island en Nueva York, la gran sensación fue la guerra contra España en Cuba, espectáculo patrocinado abiertamente por la prensa sensacionalista y el propio gobierno norteamericano.

En este sentido, es interesante anotar que buena parte de las tecnologías de simulación y de reproducción visual con las que tratamos hoy en día vienen definidas por sus orígenes militares (y por lo tanto secretos, en bien de la seguridad colectiva), en los que la relación entre máquina y cuerpo se definió por un progresivo ajuste del segundo a la primera, como forma – entre otras razones– de legitimar la existencia y bondad de una tecnología imperativa. Las investigaciones y experimentos que alemanes y norteamericanos realizaron sobre los pilotos de aviones de combate<sup>4</sup>, por ejemplo, promovieron conceptos de interactividad maquinal que a la postre han dado pie a determinadas representaciones sociales, políticas y culturales en el ámbito del entretenimiento (cyborgs o videojuegos) así como también en el dominio de la creación artística, como en el conocido caso del artista Stelarc.

La proyección de la tecnología actual promueve la concepción de la misma como si de un actor social se tratara, buscando una identificación de la máquina y el usuario mediante una percepción igualitaria de ambas, ahondando así en la inmersión de la audiencia en el propio universo espectacular. Las investigaciones sobre lenguaje e interacción de los años 70, que conducirían más tarde a las configuraciones de interfaces informáticos que hoy conocemos, establecieron que la interactividad era

---

<sup>4</sup> Estas investigaciones, que se desarrollaron durante la Segunda Guerra Mundial, estaban orientadas a conseguir que el piloto respondiera maquinalmente al aparato cuando aparecía el llamado “mal de altura” o frente a temperaturas extremadamente bajas. El objetivo de los psicólogos era pues que el piloto, aún en un estado de semiconsciencia, fuera capaz de comportarse “automáticamente” frente a los mandos, mediante un entrenamiento psicológico simbiótico con la máquina (Ver estudios de Laurence Rickels al respecto; “Psy Fi”, *Alphabet City*, Nº 4-5, Toronto, Diciembre 1995.). Mientras los americanos realizaron las investigaciones dentro del marco “científico”, los alemanes liquidaron decenas de pilotos rusos en tremebundos experimentos en los campos de concentración. Por otro lado, los avances en tecnología militar condujeron a un nuevo tipo de unidad integrada de combate. El avión, el tanque o el submarino se convertían en organismos biomecánicos. Así, la comunicación “a través de la tecnología” ya no tenía la finalidad única de relacionar soldados y órdenes (a través de auriculares, interfonos, etc) sino que se establecía al mismo tiempo la comunicación con la misma máquina a través de diales, controles y visores. La máquina adoptaba la doble función de vehículo y terminal de transmisión. (Ver Paul N. Edwards, *The Closed World. Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*, The MIT Press, 1996)

una de las características fundamentales a la hora de animar el uso de la relaciones sociales; esto es, la interactividad como el punto en el que una entidad responde basándose en múltiples entradas previas (inputs) más que en una inmediata entrada previa. Cuanto más incorpora un ordenador acciones previas sobre posibles comportamientos reales, mayor es la probabilidad de que el ordenador sea percibido socialmente, limitando seriamente la percepción de la tecnología desde la distancia. Experimentos psicobiológicos realizados durante los años 80 mostraron que a mayor relación o simbiosis con imágenes virtuales se produce una menor capacidad para diferenciar entre un mundo calculado y la experiencia personal. La ideología subyacente a la idea de un interface “lo más naturalizado posible” esconde su completo efecto psicológicamente manipulador. Así, la tecnología que establece roles sociales proyecta a su vez respuesta sociales en función de las primeras, creando la necesidad de las mismas. La existencia de este parámetro de doble dirección fundamenta en muchos casos la legitimación de la tecnología simplemente por ser capaz de crear una respuesta en nosotros, aparte de la utilidad de la pregunta o de sus derivaciones sociales y políticas. La tecnología pues necesita de un trasfondo programado de múltiples respuestas posibles para así ser capaz de generar una interacción en cualquier situación y frente a cualquier desviación. Esa misma capacidad de auto-respuesta generalista y por tanto “democrática” es utilizada por el poder para justificar su interés en la interactividad.

La tecnología digital actual, con sus múltiples aplicaciones ilusionistas tanto el terreno de las artes del entretenimiento como de la simulación de la realidad con otros fines, ofrece una sorprendente capacidad para ser interpretada a la luz de los procesos de investigación tecnovisual previos o paralelos a la invención de la fotografía y el cine. Pero quizás lo más interesante es la ventaja que ello nos otorga para re-definir el carácter de aquella pre-tecnología decimonónica que diera pie a las máquinas de la visión que nos hemos dado durante el siglo XX. Descubrir que la mayoría de inventores de medios de reproducción audiovisual eran ilusionistas y que partían de premisas directamente vinculadas a intereses en el espectáculo de masas, permite reseguir los fundamentos de nuestra tecnología actual, absolutamente mediatizada por su percepción social.

#### Bibliografía básica empleada en este texto

Albert A. Hopkins (ed), *Magic. Stage Illusions, Scientific Diversions and Trick Photography*, Dover Publications, New York, 1976. (ed. orig., 1898)

Kim H. Veltman, *Electronic Media, The Rebirth of Perspective and the Fragmentation of Illusion*, McLuhan Program, University of Toronto, 1994

Morton L. Heilig, “The Cinema of the Future”, *Presence. Teleoperators and Virtual Environments*, Volume 1, N° 3, 1992

- Christopher Finch, *Special Effects; Creating Movie Magic*, Abbeville Press, New York, 1984
- David Hutchison, *Film Magic. The Art and Science of Special Effects*, Prentice Hall Press, New York, 1987
- William Homer Hilf, *Digital Entertainment: Art, Technology, and The New Forms of Storytelling in the Digital Era*, 1996
- Erik Barnouw, *The Magician and the Cinema*, Oxford University Press, New York/Oxford, 1981
- Howard Rheingold, *Tools For Thought: The People and Ideas of the Next Computer Revolution*, Simon&Schuster, New York, 1985  
-*Virtual Reality*, Summit Books, New York, 1991
- M. L. d'Otrange, *Illusion in Art. A History of Pictorial Illusionism*, Abaris Books, New York, 1975
- Paul Virilio, *The Vision Machine*, Indiana University Press, 1994
- Roman Gubern, *Del bisonte a la realidad virtual*, Anagrama, Barcelona, 1996
- Vanessa R. Schwartz, *Spectacular Realities. Early Mass Culture in Fin-de-Siècle Paris*, University of California Press, 1998
- Stephan Oettermann, *The Panorama. History of a Mass Medium*, Zone Books, New York, 1997
- Richard Sennett, *El declive del hombre público*, Taurus, Madrid, 1986
- Patrice Flichy, *Una historia de la comunicación moderna*, Gustavo Gili, Barcelona, 1993
- Brenda Laurel, *Computers as Theatre*, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1993
- Jonathan Steuer, *Defining Selves and How They Interact - Some Relevant Research in Communication, Sociology, and Social Psychology*, 1995
- Carl J. Friedrich, "Nature and Function of Secrecy and Propaganda", *The Pathology of Politics*, Harper&Row Publishers, New York, 1972.
- George Simmel, "The Secret and the Secret Society", *Sociology*, Benson&Bros., New York, 1961. (ed. orig., 1922)
- Jorge Luis Marzo (ed), *Escape*, Sala Amarica/Diputación Foral de Alava, Vitoria, 1998