

# MODOS DE MAPEO EN EL ARTE CONTEMPORÁNEO. VIDEOMAPPING, MEDIOS LOCATIVOS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS

Luis Gárciga (investigador independiente, Cuba)

Loreto Alonso (Cenidiap, México)

## RESUMEN

El texto hace un recorrido por las interacciones más significativas de las prácticas artísticas y la acción de mapeo. Examina algunos usos artísticos y posmediales de mapeo como son videomappings, medios locativos y visualización de datos, distinguiendo sus distintos intereses en conceptos como el espacio, el lugar y el territorio. Y plantea la propuesta de una concepción del mapa film en la práctica de videomappings artesanales.

*mapear*

*arte*

*videomapping*

*medios locativos*

*visualización de datos*

## 1. Introducción

Mapear, crear un mapa puede asociarse a la manera en la que se representa gráficamente un conocimiento que en sus orígenes estaba relacionado con una experiencia espacial, generalmente geométrica, pero estos conocimientos pueden ser no solo geométricos, como hacen evidente los términos mapa conceptual o mapa mental.

Hoy en día podemos consultar multitud de mapas que expresan diferentes tipos de conocimientos y datos y nos enfrentamos a problemáticas y dilemas complejos como la posibilidad o no de que un mapa sea anterior al conocimiento que lo construye.

Mapear, al igual que la práctica artística supone una forma específica de construcción de conocimiento<sup>1</sup>. Desde el Renacimiento el mapa y el mapeo han sido incorporados a la obra de arte como resultado y como procedimiento que valida morfológica y fisiológicamente a esta (Kemp 2000). Es en los dos primeros tercios del siglo XX<sup>2</sup> cuando varios artistas estuvieron interesados en usar el mapear de un modo más expresivo en tanto más novedoso e inusual. Dadaístas, situacionistas y artistas del Land Art son solo unos ejemplos. Es muy relevante en estas concepciones nociones como la *psicogeografía* y el *detournement* o deriva como maneras de vivir la experiencia espacial de los recorridos mezclando las características integrales de los lugares por donde se transita, más allá de un mapa o un urbanismo que atiende solo a volúmenes y distancias. Desde las prácticas del “arte de la tierra”, Robert Smithson plantea una tensión entre lugares y no lugares para abordar la relación de objetos, sujetos y contextos de creación y de recepción, en lo que podría entenderse como un recorrido conceptual entre el espacio absoluto-abstracto de Newton y el específico-concreto de Aristóteles.

Las referencias a la ubicación de la obra en el espacio de estas segundas vanguardias artísticas pueden considerarse concluyentes cuando Thomas McEvelley en su artículo “Sobre el ademán de dirigir las nubes. Catorce maneras de mirar a un pájaro negro” (1984), considera a la localización de la pieza como uno de sus catorce contenidos a la hora de enfocar las obras de arte de comienzos de los años ochenta. Esta relación obra-ubicación era igualmente destacada por Robert Irwin cuando consideraba que la escultura podía mantener tres formas de relacionarse con el emplazamiento a través de la existencia de tres tipologías: Site-determined, Site-adjusted y Site-specific (Bishop 2005).

Mapear es una acción que genera resultados a partir de un ente primigenio espacial que el arte ha aprovechado y diversificado. El espacio posee varios componentes geométricos, afectivos y políticos; a la vez que la generación de un mapa puede estar involucrada con las pequeñas o las grandes ópticas, esos modos de localización no siempre visuales y que van desde un conjunto preciso de lentes a un complejo sistema satelital. Video mapping, medios locativos y visualización de datos son tres ejes a explorar en un devenir histórico que va desde la última década del pasado siglo a la actualidad, cuando no solo ha cambiado el arte sino

la sociedad y la cultura en la que está inmerso. Mapear hoy hereda las diferentes implicaciones que el espacio tiene: sobre las dimensiones y las formas, sobre los afectos y sobre la condición de administrar el propio espacio junto a los tiempos de vida: el territorio como espacio político y biopolítico.

Las nuevas formas de mapeos que aquí expondremos siguen esa especie de trivalencia al referir al espacio, al lugar y al territorio. Solo que el medio del que se valen, el mapa, se ha transformado de un modo muy similar a como la fotografía lo ha hecho. Ha pasado de una fase originaria y basal a una medial, de ahí a una fase postmedial para finalmente en la actualidad encontrarse en una etapa más allá de su era posmedia. Estas nuevas formas de mapeo son: videomappings, medios locativos y visualización de datos.

## 2. Video- mapping

El videomapping consiste en proyectar imágenes sobre superficies materiales tangibles para conseguir la acentuación de la tridimensionalidad de la superficie y de la movilidad de las imágenes, a menudo se ejecuta sobre superficies con una previa carga o valor simbólico como edificios públicos y monumentos. Los resultados suelen ser monumentales, no solo por la herencia recibida de las fachadas o volúmenes arquitectónicos sobre los que se llevan a cabo sino por los recursos técnicos y logísticos que involucran. Se apoyan en el ilusionismo para garantizar una atención masiva en los espectadores.

Los videomapping se hayan ubicado en los polos de la realidad aumen-

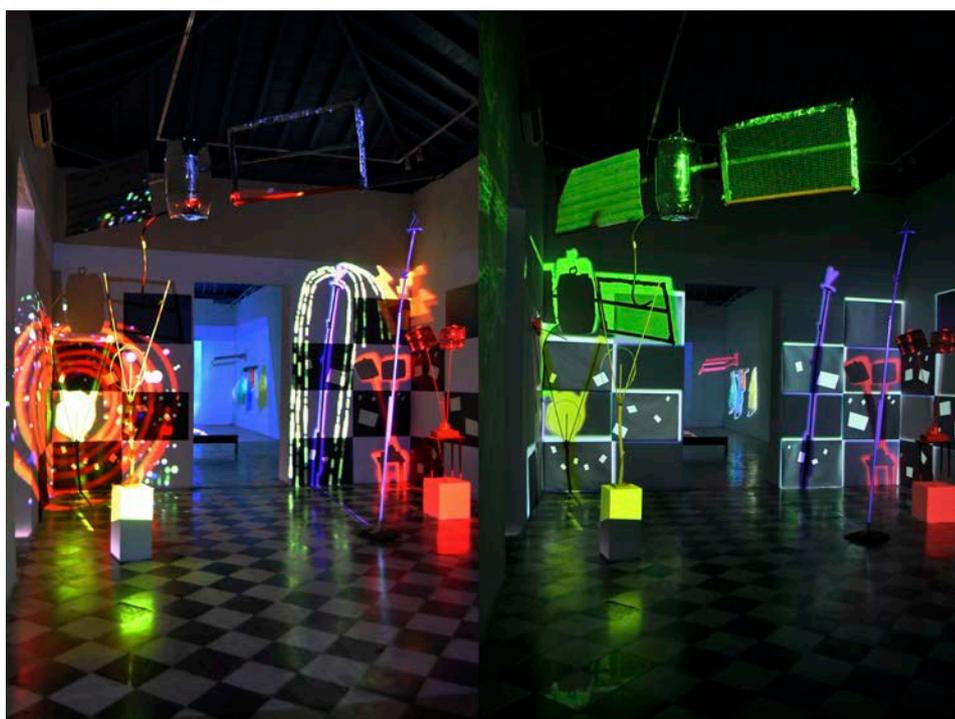


Figura 1

*Vista general en dos instantáneas de Punto WiFi y línea sobre el plano en el Centro de Arte Contemporáneo Wifredo Lam. La Habana: Obra y fotografía de los autores Luis Gárciga y Loreto Alonso (2016)*

tada y la virtualidad aumentada, ya que amplían el entorno físico a través de uno virtual y extienden a la vez el entorno virtual en uno físico. Por estas razones puede decirse que el videomapping se haya próximo a las llamadas realidades mixtas (Milgram y Kishino 1994: 1321-1329).

Esta condición aumentada y mixta nos remite a dos antecedentes importantes: el cine expandido (Youngblood 1970) y a la escultura expandida (Krauss 1978). Como referencias de obras inscritas en estos antecesores mencionaremos a las piezas escultóricas con videoproyecciones de Tony Oursler o las de esculturas abstractas que proyectan sombras figurativas de Tim Noble & Sue Webster, mientras que en el cine expandido filiado en el llamado cine estructural señalamos los llamados filmes de luz sólida de Anthony Mccall, en particular Línea describiendo un cono (1973).

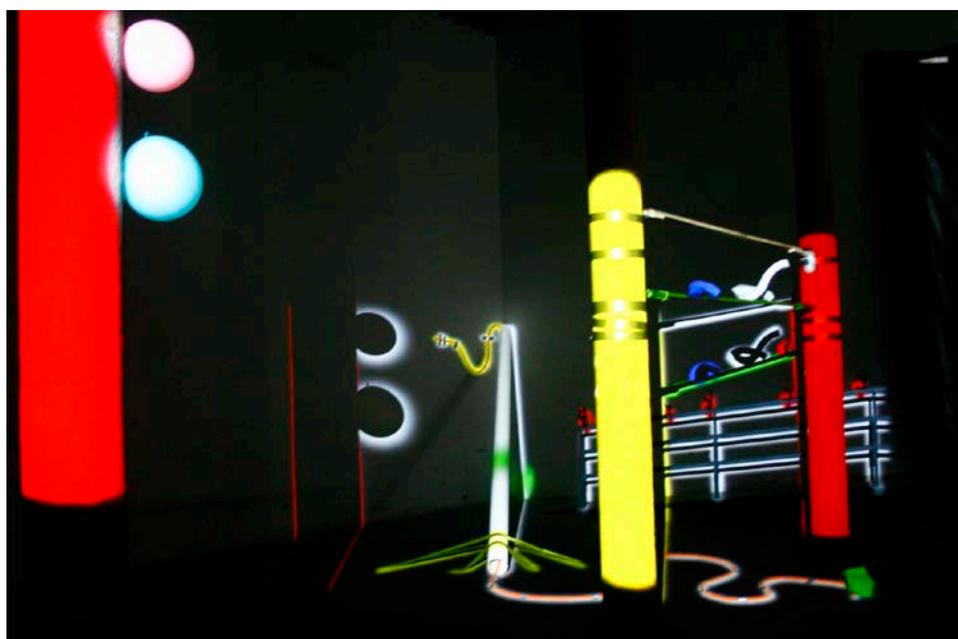
El videomapping pertenece a los llamados nuevos medios desde el enfoque de Lev Manovich, exhibiendo las características que los distinguen: variabilidad, modularidad, versionabilidad, representación numérica, automatización y transcodificación (Manovich 2005: 12).

Aunque se producen con antelación, se puede considerar el año 2010 como la fecha en la que en Latinoamérica se da su expansión pública, debido sobre todo a la popularización a través de las celebraciones de los bicentenarios de las independencias de varios de los países de la región.

Durante estos espectáculos se refuerzan algunas características de los mismos como el horror al vacío, la ocurrencia de momentos de abstracción, ciertas representaciones con tendencia didáctica al mostrar el efecto varias veces y cada vez más despacio como si de un tutorial se tratara. Las figuras humanas que se visibilizan oscilan entre dos escalas, una que las gigantiza y otra que las reduce a enanos, siendo ellas una especie de personajes coreografiados, donde juegan un papel compositivo sin evolución dramática. Ocurre una ruptura de la linealidad narrativa, hay una búsqueda

Figura 2

Vista general de *Fúgate, muérete, miéte, llora. Acordeón sobre dos sucesos carcelarios en México* Centro de las Artes de San Luis de Potosí, México: Obra y fotografía de los autores Luis Gárciga y Loreto Alonso. (2016).



del shock y el asombro permanentemente, se emplean recursos escénicos como luces seguidoras, voces en reverberación y telones que abren y cierran. En estos acontecimientos se da una espectacularidad integral de autor, parecida a la relación entre puesta en escena, autor y público que ocurren en los conciertos de rock y las actuaciones de DJs y VJs. Estos videomappings buscan lo que mencionaba Lehmann como TV-Effekt que es en cierta medida lo que el arte debería evadir (Lehmann 2013: 143).

En estas narraciones se recrean experiencias en el espacio físico, pero también en el espacio simbólico a partir de la activación de un espacio de la memoria. La producción espacial descrita en el punto anterior del presente artículo no es sólo esto. Como recuerda Henri Lefebvre (1984), ella no se acota a lo físico, pues el espacio no debe considerarse un producto sino un proceso, una producción en sí misma, que siempre está haciéndose y nunca queda fundada para siempre. El lugar se vuelve legible y reinterpretable, desmontable y reencuadrable. No es solamente la apariencia del monumento lo que cambia; también se transforma su propuesta de memoria. Las imágenes fijas, han servido como forma de recuerdo, trayendo de nuevo aquello ya pasado, pero tal y como reflexiona José Luis Brea sobre la imagen en movimiento, primeramente ensayada en el cine, la secuencia de imágenes "(...) dejan de oficiar como eficaces memorias de consignación: lejos de retener en lo inmóvil el acontecimiento que registran, ellas se hacen eficientes aliadas de su volatilidad" Los procesos de fantasmización y desfantasmización de la imagen electrónica ya no permite al espectáculo heredar el mismo rol que antes exigíamos al monumento. Lo efímero de las imágenes se corresponde con unos nuevos lazos, mucho más ligeros que atraviesan a los espectadores (Alonso 2013: s/p).

El video mapping aparece como espectáculo en un panorama posidentitario, donde los procesos de creación de imagen en tiempo real como el live coding o el video mapping se presentan como técnicas de memoria (o de recuerdo), a la vez que como espectáculos vertiginosos de ilusiones ópticas. En este sentido, el propio proceso de mapping parece estar marcando una nueva lógica de relación con el espacio físico, considerándolo como un elemento transcodificable, en el que podemos extraer o añadir información cuantificada.

El video mapping puede estar compartiendo igual suerte que el arte relacional, el cual pretende la restitución del tejido social; pero los dos poseen como debilidad el no lograr antagonismos ni crítica social. Los dos fenómenos, cada uno con una morfología diferente, pretenden, a través de una convocatoria a estar juntos, aparentar una participación activa más o menos masiva; similares a espectáculos musicales o eventos deportivos. Ocurriendo pues una reducción considerable de intensidad democrática real a favor de un aumento cuantitativo de participantes evidenciando el tránsito de una sociedad del espectáculo a una comunidad de figurantes.

Proponer desde el arte y a través de investigaciones alrededor de la cultura contemporánea estrategias para no descartar el videomapping como recurso expresivo, activándolo desde su condición transmedial y transdisciplinar empleando recursos que proviniendo de las artes que lo

conforman como el teatro posdramático, el cine o la instalación es un campo de estudio y producción que puede ayudar a resolver problemáticas en los sentidos antes mencionados.

### 3. Medios locativos

Otro modo de mapeo en el arte contemporáneo son los medios locativos. Estos son medios que combinan tecnologías y servicios basados en la localización. Este nombre se lo da Karlis Kalnins, del Centro de Nuevos Medios de Riga (Letonia) en el año 2003 con el objetivo de crear una diferencia entre el uso empresarial de los servicios basados en la localización del de las propuestas que provienen de las prácticas artísticas.

La tecnología fundamentada en la localización está formada por un conjunto de elementos que pueden ser parte de los recursos expresivos. Dispositivos digitales, sensores y redes inalámbricas digitales conforman las herramientas de las que se puede valer el artista para crear otras herramientas o para incidir directa o indirectamente en ellas. Su función fundamental es la de permitir flujos biyectivos de información con el mundo físico. De esto derivan sus aplicaciones para: localizar, mapear, acceder a servicios e información y a jugar.

Los medios locativos tienen una doble funcionalidad: como mass media y como post mass media; es decir, son recursos de información y de comunicación. Tienen además una doble característica: son ubicuos y pervasivos<sup>3</sup>, no solo se encuentran en casi todos los sitios sino que se interconectan entre sí y con los ámbitos socioeconómicos donde se sitúan.

Pueden considerarse cuatro tipos diferentes de proyectos con medios locativos: las anotaciones urbanas electrónicas, el mapeado, los juegos para móviles basados en la geolocalización y las movilizaciones inteligentes: convocatorias, promoción y realización de manifestaciones políticas y estéticas<sup>4</sup>.

Desde que se ha comenzado a disertar y reflexionar sobre los medios locativos se han generado ejes de producción e investigación en torno a ellos que comprenden los siguientes tópicos: Temporalidad, Movilidad, Comunidad, Mapas y la trilogía Espacio-Lugar-Territorio.

Andrés Lemos arroja una serie de consideraciones sobre los medios locativos. La interdependencia de los niveles de espacialidad: espacio, lugar y territorio como algo móvil y en constante negociación y reformulación, ligado a la memoria, donde no se da una separación entre lo físico y lo electrónico, donde lo que se produce es una realidad aumentada. Un concepto fundamental que él introduce es el de territorio informático, como la intersección del territorio físico con el flujo de datos electrónico que por ahí pasa. Plantea dos caminos de investigación, uno que se dirige al uso del espacio a partir de la existencia de sensores, dispositivos y redes y otro que va por la ruta etnográfica, el estudio de los comportamientos entre sujetos en ese territorio informático (Lemos 2008).

## 4. Visualización de datos

El tercer modo de mapeo en el arte contemporáneo es la visualización de datos. Lo que pueden significar los datos recae en las posibilidades de información y en la posibilidad de crear alguna estructura organizativa o “mapa”, sea este mental o visual que permita orientarnos. Los métodos estadísticos para tabular, clasificar, organizar y visualizar han sido establecidos a lo largo de la historia de las matemáticas, y han sido muy marcadamente desarrollados desde la geometría analítica al cálculo diferencial e integral; así como el análisis y trazado de gráficos de funciones de varias variables. Pero el arte, aún en sus debates entre iconoclasia e iconodulia durante el periodo bizantino o en el arte islámico, apuntando a si podemos o no representar visualmente la creación misma divina, ha sido básicamente visualización de datos; de datos anatómicos, geométricos, geográficos, etc. A menudo amparada en el principio del arte griego clásico de la mimesis o de su uso distorsionado para afectar más poderosamente nuestros sentidos. En este sentido podemos ejemplificar como la perspectiva renacentista favoreció la ejecución de impactantes y exagerados rompimientos de gloria durante el Barroco de la Contrarreforma en Italia.

No obstante, cabe distinguir que la visualización de datos dentro del arte es una cuestión numérica, de medidas, cánones y proporciones mientras que la historia del arte se cuenta en definitiva como esa sucesión de períodos, artistas y obras que han visualizado la realidad misma evadiendo, en la mayoría de los casos la cuestión numérica. Se trata de una vez que ya existe la cantidad de alguna dimensión o variable hacerse la pregunta ¿Cómo convertirla en imagen?

La preponderancia de lo visual en la comprensión del ciberespacio es un elemento reiterativo. Se puede comparar con el intento de comprensión de los fenómenos ondulatorios, atómicos y de la mecánica cuántica a través de los modelos de la mecánica clásica.

Para Marcos Novak “el ciberespacio es la visualización completamente espacializada de toda información en los sistemas globales de procesamiento de datos” (1992, s. p). En el ciberespacio, espacio y datos quedan intrínsecamente vinculados. La existencia de un mapa, nos lleva a recordar la importancia de lo que señala Derrida (1997) en relación a los archivos: da el orden y la orden.

Un mapa, una visualización de datos nos ubica ante archivos de experiencias a veces aún no vividas, ante archivos realizados por otros sujetos a menudo desconocidos o ante nuestros propios rastros desconocidos.

La espacialidad en la visualización de datos ocurre no sólo por la ubicación geoposicionada sino también por la articulación de elementos estáticos: lugar, dirección y los dinámicos: navegar, subir bajar, colgar, enviar.

Consideramos a Ben Fry el artista pionero en la visualización de datos con

la obra “Valence” (1999) que permite la visualización de cualquier conjunto de datos por enorme que sea dándole apariencia de red nodal que establece conexiones entre los elementos investigados. Se ha empleado para visualizar: El tráfico de información de un sitio web, un cuento de Mark Twain, El Fausto de Goethe, el Tratado Lógico Filosófico de Wittgenstein, la comparación de los genomas humanos con los de un ratón<sup>5</sup>.

Por ejemplo, para la visualización de un libro leído lo hace generando un gráfico en un espacio virtual 3D conectando palabras con líneas, según sean más frecuentes las palabras se sitúan lejos del centro y con mayor tamaño de fuente. En la medida que va procesando el texto, los nuevos datos van modificando la forma y distribución anterior.

La visualización de datos financieros es casi una especie de subgénero dentro de la visualización de datos, destacándose por su efectividad formal y su condición de iniciadora en ese sentido la obra de 1998 *Stock market skirt* de Nancy Paterson. También la visualización de datos ha sido en busca de la tan requerida transparencia política y financiera generadora de ejemplos muy convincentes de las fallas de los sistemas, ahora hurgados y clasificados bajo las posibilidades numéricas de los ordenadores actuales. Un ejemplo importante es la pieza de Josh On, *They Rule*, de 2001.

Se vuelve a hacer evidente las relaciones entre el dibujo y el mapeo si mencionamos al antecedente “analógico” de Mark Lombardi con obras que buscan revelar vínculos no visibilizados de instituciones, gobiernos y familias poderosas de diferentes contextos mundiales en conflicto. Aquí lo esquemático y racional no pasa por el uso de ordenadores para su presentación como obra de arte, sino que emplea el grafito sobre papel para mostrar una enmarañada red de sujetos y relaciones.

## 5. A modo de conclusión: Propuesta de una práctica de videomapping artesanal en relación a la evolución de las formas de mapeo.

Podemos decir que se ha dado una evolución o diversificación de las formas de mapeo. La generación de imágenes fotográficas, práctica relacionada con el mapeo al trasladar a un plano los ámbitos tridimensionales dispuestos frente a un dispositivo, se ha modificado en el transcurso del tiempo. Esta, como caso particular de mapeo decimonónico ha pasado primero a una condición medial y luego a una postmedial, de un primer obturador a un segundo obturador, de la cámara fotográfica en evolución a el ordenador también en evolución. Pero la ubicuidad e integración de los ordenadores hacen que la fotografía vaya un poco más allá de esa condición postmedial apareciendo un tercer obturador ubicado justo en el ambiente de las redes.

José Luis Brea considera tres eras de la imagen, una matérica, otra fílmica y otra electrónica llamada e-imagen, con características muy par-

ticulares que las distinguen, la fotografía carece de ese pasado matérico y se inscribió desde su aparición en una imagen-film, luego continuó su desarrollo pasando a su condición electrónica, analizada por Brea como postfotografía (Brea 2010). Como se insistía anteriormente, la fotografía ha rebasado ese instante, situándose electrónicamente ubicua y perversiva. En el artículo *Fotografía ahora. El tercer obturador y las emergencias postmediales* (Gárciga 2015), se defendía como los agentes geolocalividad, relacionalidad, comunidad, territorialidad, amateurización, portabilidad y documentabilidad son elementos que obturan por una tercera vez.

Podría considerarse que lo que sucede con las formas de mapeo sigue



Figura 2

*Vista general de Abducción en el palenque Centro Cultural de España en Costa Rica: Obra y fotografía de los autores Luis Gárciga y Loreto Alonso. (2018).*

una evolución similar, no solo porque la fotografía puede considerarse un modo de mapeo sino porque el mapa sí posee un momento de mapa-materia, atraviesa un momento de mapa-film, quizás en la forma de mapa impreso posteriormente a la aparición de la imprenta y al estar ligado a toda una madeja técnica de agrimensura, topografía, geodesia, cartografía, etc. Sus aspectos tecnológicos han sido mucho más variables que la máquina fotográfica generándose en ellas más modificaciones morfológicas y fisiológicas que las experimentadas por la fotografía cuando aparecieron los ordenadores. Podemos decir que aparecen los e-mapas cuando los ordenadores se interconectaron alámbrica e inalámbricamente y a su vez se hicieron red, no solo planimétrica sobre la superficie de la tierra sino cuando de una distribución poligonal y estrellada en las redes se pasó a configuraciones celulares volumétricas con vértice en los múltiples satélites ubicados por encima de nuestras cabezas en campos y ciudades y en los dispositivos móviles inteligentes que viajan en nuestros bolsillos o en las guanteras de nuestros coches.

Los videomappings artesanales se van a situar entre el mapa film y el e-

mapa pero son sobre todo mapas film pues su procedimiento está emparentado con la edición digital y la reproducción de la imagen usando los mismos dispositivos que una imagen filmica. De los e-mapas toma básicamente sus contenidos compartidos en red cuando empleamos en la información, generalmente sonora, comentarios y datos que han sido suministrados por fuentes proporcionadas por usuarios de portales en Internet.

La propuesta de videomapping artesanal parte de materiales de circulación mediáticas para contrastarlas en una concepción “artesanal” del espacio que indica una particular actitud frente a la programación, un proceso en el que el artista se aleja de las soluciones de los software comerciales especializados como *Mad Mapper*, *MaxJitter Video Projection Tools*, *Arena Resolumen*, etc para vincularse más directamente en el propio proceso. Respecto a este proceso que permite controlar el modo en el que se realizan las mediciones y deformaciones de las imágenes a través de cálculos matemáticos. Se puede trabajar en proyectar el espacio mismo, en sus objetos y no sólo contra una pared o el muro como generalmente se hace en los videomappings ligados a las celebraciones históricas o espectáculos publicitarios.

En resistencia a una *cajanegrización*<sup>6</sup> de los software, el desarrollo artesanal posibilita un seguimiento de los pasos, cambiar de dirección o decidirse por otras soluciones. El modo de producción coincide en este sentido con lo que para Richard Sennet abarca el concepto de artesanía: “una franja mucho más amplia que la correspondiente al trabajo manual especializado. Efectivamente, es aplicable al programador informático, al médico y al artista; el ejercicio de la paternidad, entendida como cuidado y atención de los hijos, mejora cuando se practica como oficio cualificado, lo mismo que la ciudadanía. En todos estos campos, la artesanía se centra en patrones objetivos, en la cosa en sí misma.” (2009:12)

Este contacto directo con los procesos lo encontramos también en el planteamiento objetual que se propone. Las proyecciones de *videomapping* artesanal muy al contrario que dirigirse a superficies monumentales se superponen a objetos del entorno más cotidiano y especialmente común en la cultura material cubana. Este cambio de soporte, del arco del triunfo al manojito de plátanos, de la edificación histórica a un amasijo de palos y plásticos se puede entender como un uso antimonumental que cambia radicalmente no sólo el símbolo sino también la escala del espacio físico.

Frente a lo que se ha denominado un *giro performativo en el arte*, especialmente enarbolado en relación a los procesos interactivos que proporcionan las nuevas formas de programación electrónica en el llamado arte digital, estos *videomappings* subrayan la inoperancia efectiva de nuestras acciones. En la recepción de la exposición resulta curiosa la confianza de la mayoría de los espectadores respecto a su capacidad interactiva, asumiendo que se encuentran rodeados de sensores y que sus movimientos resultan realmente significativos en la transformación de los elementos de la sala; pero el videomapping artesanal no está filiado a sensores que modifican nuestra percepción del espacio y nuestras relaciones con él. Estos recalcan las paradojas de la interacción electrónica como modoseudodemocratizador en una democracia en coma, la cual propone nuestro estar como un estar presente en un mapa que representa el sólido tejido social a través de superfluas redes sociales pero que no

asume la democracia directa en tiempo real como el modo de modificar el espacio, el lugar y el territorio. Los videomappings artesanales nos presentan las paradojas de las nuevas formas de mapeo en la cultura actual donde el mapa se nos presenta como entretenimiento y consuelo.

## Bibliografía

- Alonso, Loreto; Gárciga, Luis (2013) ¿Qué gigantes dijo Sancho Panza? Proyecciones monumentales con Videomapping en los bicentenarios de las naciones latinoamericanas. *Revista ASRI Arte y Sociedad Revista*. Málaga, España: Universidad de Málaga.
- Brea, José Luis (2010) *Las tres eras de la imagen*. Madrid, España: AKAL.
- de Micheli, Mario (1999) *Las vanguardias artísticas del siglo XX*, Mario Alianza, Madrid.
- Derrida, Jacques (1997) *Mal de archivo. Una impresión freudiana*, Editorial Trotta, Madrid.
- Gárciga, Luis (2015) *Fotografía ahora. El Tercer obturador y las emergencias postmediales*. Revista Discurso Visual CENIDIA INBA ,37, s/p. Disponible en: [http://www.discursovisual.net/dvweb37/PDF/04\\_Fotografia\\_ahora\\_El\\_tercer\\_obturador\\_y\\_las\\_emergencias\\_postmediales.pdf](http://www.discursovisual.net/dvweb37/PDF/04_Fotografia_ahora_El_tercer_obturador_y_las_emergencias_postmediales.pdf) . Consultada el 15 de mayo de 2017.
- Kemp, Martin (2000) La perspectiva lineal de Brunelleschi a Leonardo. *La ciencia del arte. La óptica en el arte occidental de Brunelleschi a Seurat*, (pp. 17 - 62). Madrid, España: Akal.
- Krauss, Rosalind (1979) "Sculpture in Expanded Field", *Revista October*, 8, pp. 30 - 44.
- Latour, Bruno (2001) *La caja de Pandora Barcelona*, Gedisa
- Lefebvre, Henri (1984) *La producción del espacio*. Barcelona, Antrophos.
- Lehmann, Hans-Thies (2013) *Teatro posdramático*. D.F., México: Paso de Gato/Cendeac.
- Lemos, A. (2008) Medios locativos y territorios informativos. Comunicación móvil y nuevo sentido de los lugares. Una crítica sobre la espacialización en la Cibercultura. En Área de las Artes (Ed.) *Textos del 2o Encuentro de la plataforma Inclusiva-net.*, (pp. 25- 44), Madrid, España: Medialab Prado.
- Maderuelo, Javier (2008) *La idea de espacio en la arquitectura y el arte contemporáneos 1960- 1989*. Madrid, España: Akal.
- Manovich, Lev (2005) *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Barcelona, España: Paidós.
- Manovich, Lev (2008). La visualización de datos como nueva abstracción y antisublime. *Revista Estudios Visuales* ,5, Enero, pp. 126-136.

- Milgram, Paul; Fumio Kishino (1994) A Taxonomy of Mixed Reality Visual Display. *Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE) Journal*, Vol. E77-D, 12, s/p.
- Mc Evilly, Thomas (1984) On the Manner of Addressing Clouds, *Art Forum*, Junio, s/p.
- Novak, Marcos (1992) Liquid Architectures of Cyberspace. En Benedikt, Michael (Ed.), *Cyberspace: First Steps*, Massachusetts, Estados Unidos: MIT Press.
- Prada, Juan Martín (2012) *Prácticas artísticas e Internet en la época de las redes sociales*. Madrid, España: AKAL.
- Sennet, Richard (2009) *El artesano*. Barcelona. Anagrama
- Youngblood, Gene (1970) *Expanded Cinema*. Nueva York, Estados Unidos: P. Dutton & Co., Inc.

## Notas

1. La filosofía del mapeo cubre un sin fin de consideraciones en relación a la idea de espacio. Aristóteles vincula al espacio a un tópos o lugar, con un nombre específico, el enfoque aristotélico hace pensar que no hay espacio en abstracto sino espacios particulares y nombrados. Emmanuel Kant propone considerarlo como una forma a priori, es decir, una especie de idea innata que el hombre posee, mientras que Henri Poincaré lo acota a datos de la experiencia humana. Para Albert Einstein el espacio es relativo, para Isaac Newton, absoluto y contenedor de la totalidad. De forma sintética y a través de comparaciones estas referencias pueden leerse en Maderuelo, Javier (2008) *La idea de espacio en la arquitectura y el arte contemporáneos 1960- 1989*, Madrid, Akal,
2. Para las Primeras Vanguardias, es importante leer en clave espacial el texto Manifiesto realista. Este puede leerse íntegramente en *Las vanguardias artísticas del siglo XX*, Mario de Michelli (1999), Alianza, Madrid. Ahí se puede no solo leer las interpretaciones del autor sino también los manifiestos originales traducidos al castellano.
3. El término pervasivo lo introduce IBM en 1998 para referir a la integración entre ellos y entre estos con los entornos donde se encuentran.
4. Entre las obras más significativas que dan pie a esta clasificación: "Impressing Velocity" (1992-1994) de Masaki Fujihata, Japón. "Trazos" (1997) de Andrea di Castro, México. "The Choreography of Everyday Movement", (2001) Teri Rueb, EE.UU. "iSee", (2001) Institute for Applied Autonomy, New York. "Amsterdam Realtime", (2002) Esther Polak. "FieldWork @Alsace" (2002) Masaki Fujihata, Alsacia. "Megafone.net" (2003), Antoni Abad y Eugenio Tiselli, México. "Sky Ear", (2004) Usman Hake, Londres. "Pac Manhattan, (2004) Amos Bloomberg, Kate Boelhauf y Denis Crowley. "TXtual Healing" (2006), Paul Notzald, Chelsea. "Transborder Inmigrant Tool" (2009), Electronic Disturbance Theater, San Diego. "Ciudad Nazca", (2010) Rodrigo

Derteano, Perú. "Campo minado" (2010), Claudio Bueno, Brasil

5. Otras obras paradigmáticas de las primeras aplicaciones de visualización de datos han sido Lisa Jebrat/ C5 "1:1 (1999-2002)" "Pockets Full of memories" o (2001) de George Legrady.
6. Como sucede con mucha tecnología actual, digital sobre todo, ocurre lo que Bruno Latour llama *cajanegrización*. Los *softwares* expertos están *cajanegrizados*, no sabemos cómo operan y por lo tanto, no podemos incidir en la zona de los resultados; eso explica en parte el parecido de familia de tanto *videomapping* industrial que sí garantizan un rendimiento alto en cuanto a tiempo de proceso pero que dejan a expensas de métodos encubiertos a quienes lo emplean.