

Videomapping laboratory. Systematization of experiences 2016-2022

Gabriela Barber Sarasola¹, Marcos Lafluf Cuevas²

¹ Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (Universidad de la República),
Montevideo, Uruguay
gbarber@fadu.edu.uy;

² Apex Cerro (Universidad de la República), Montevideo, Uruguay
marcos.lafluf@apex.edu.uy

Abstract. This article synthesizes the result of a systematization and analysis of videomapping carried out in "Laboratorio de Visualización Digital Avanzada" in the period 2014-2022, taking as a source the information collected in the investigation "(Lafluf, 2020), it is updated by integrating new experiences and new interpretations. Likewise, the article aims to provide a structured way to describe and analyze videomapping projects, keeping in mind three axes: context project, mapping project, and mapping event. These categories refer to a strategy developed within the methodological framework of the master's thesis "Videomapping en los proyectos del Laboratorio de Visualización Digital Avanzada de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (Udelar). Caso de estudio: Videomapping Patrimonio Anglo" (Lafluf, 2020) as well as in other investigations to describe the videomapping. Once this set of videomapping projects has been presented, general considerations are made to analyze the surveyed cases.

Keywords: New Media Art, video mapping, New Media, Architecture, Projection Mapping.

1 Introduction

La sistematización de experiencias como metodología propuesta para esta investigación, utiliza las categorías descriptivas desarrolladas en la investigación en contexto de tesis de maestría. Se retoma dicha investigación, e incorporan las experiencias realizadas en los últimos años y también nuevos análisis resultantes del presente trabajo colectivo de los autores involucrados en esta ponencia.

Atendiendo a esto, se presenta en los siguientes párrafos las categorías y su fundamentación con base en la investigación de Lafluf (2020) "Videomapping en los proyectos del Laboratorio de Visualización Digital Avanzada de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (Udelar). Caso

de estudio: Videomapping Patrimonio Anglo". En primer lugar, cualquier iniciativa vinculada a la investigación o estudio de prácticas tecno culturales que integran o se basan en técnicas y tecnologías digitales o nuevos medios (desde la perspectiva de la teoría o espacio de conversación teórica de la comunicación digital) conlleva el desarrollo de estrategias metodológicas creativas que permitan ordenar, categorizar, el conjunto de procesos que se desarrollan en las mismas. Como señala Reichelieu (2013) una de las particularidades de los nuevos medios que lo definen como tales es la capacidad de "proponer situaciones expresivas y semióticas inéditas o novedosas" (Ribouletr, 2013 p.139). Esta particularidad señalada por Ribouletr (2013) presenta para quien investiga una técnica- práctica-nuevo medio como el *videomapping*. El desafío de que su investigación estará fuertemente ligada a una situación, un contexto y un territorio específico, en este caso al Laboratorio de Visualización Digital Avanzada (Vidialab), dependiente del Centro de Integración Digital (CID), ex Departamento de Informática Aplicada al Diseño. De igual manera, entendemos que las categorías desarrolladas y la forma de descripción aquí presentada pueden ser un aporte para otras sistematizaciones e investigaciones vinculadas al *videomapping*.

Exploraciones y estudios del *videomapping* previos realizados por Lafluf (2020), Barber, Lafluf (2014), identifican algunos patrones comunes en varios estudios. En primer lugar, se identifica un periodo de planificación y producción del *videomapping*, donde se hace presente *input-output* de información, así como el uso de software y hardware para la producción de contenidos audiovisuales: este es llamado proyecto-*mapping*. Por otro lado, los estudios de *videomapping* también se desarrollan u organizan alrededor de la interpretación y los distintos aspectos y condiciones de recepción y comunicación generados durante la proyección, al que se designa como evento mapping. Finalmente teniendo como referencia la referida tesis y el contexto o situación específica donde se estudia esta práctica, se adjunta una categoría designada como Proyecto Contexto. Esta última categoría presentada en la investigación de tesis de Lafluf (2020) refiere al proyecto macro en que se inserta el *videomapping*. En este caso, los proyectos tienen como objetivo central una interpretación, revalorización y difusión del patrimonio arquitectónico o cultural nacional o internacional, en el cual se implican procesos de digitalización y fabricación digital, así como la producción de distintos desarrollos audiovisuales y digitales.

Esta investigación resulta relevante en tanto amplía el campo de observación y permite una mayor comprensión de cómo se insertan estas técnicas- prácticas en el contexto de este tipo de proyectos.

2 Methodology

2.1 Sistematización experiencias videomapping 2014-2022 en Vidialab

La sistematización desarrollada en la referida tesis de Lafluf (2020) es exhaustiva, incluyendo todos los videomapping realizados. A los efectos de esta publicación se seleccionan los casos más relevantes previos al 2020 y se suman nuevas experiencias posteriores.

3 Results

3.1 Videomapping: Free Design in Space (12 de noviembre de 2014)

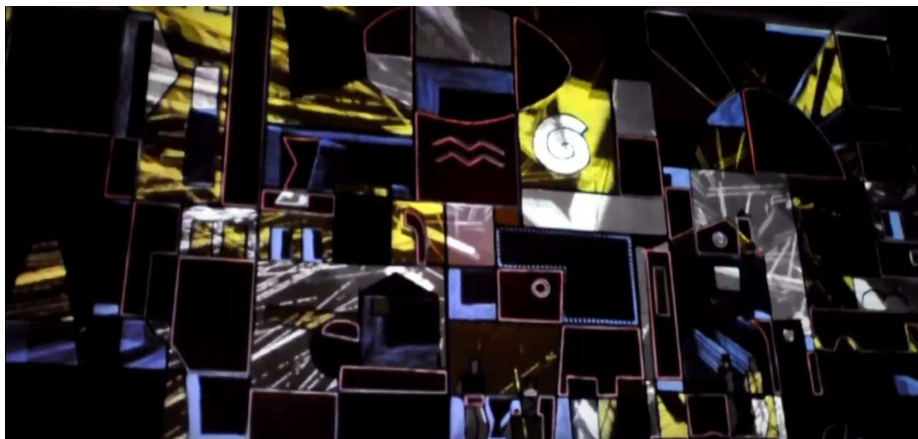


Figure 1. Fotografía del videomapping sobre mural. Barber, G., 2014

Proyecto-contexto: Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital XVIII (SIGRADI), realizado en FADU en Montevideo en el año 2014. La organización y planificación del congreso estuvo centralizada en el Departamento de Informática Aplicada al Diseño, actual Centro de Integración Digital (CID).

Proyecto mapping: Free Design in Space

Objeto de proyección: Mural realizado por Edward Studer (1919-1992) en homenaje a Joaquín Torres García (1874-1949) en 1950. Sus dimensiones son de 8 m de largo y 7 metros de altura, y se encuentra ubicado en la pared que da acceso al salón de actos en el hall de acceso de la facultad.

Integrantes del proyecto: Docentes del CID, dos integrantes del colectivo de Vjs Pichón Ameba y el artista de música electrónica experimental Nacho Ada.

Evento-mapping: El videomapping conformó el evento inaugural del Congreso SIGRADI 2014. Con las animaciones se enfatizaron las formas geométricas y los colores del mural. Público: Fue una instancia colectiva con más de 200 personas, y la misma fue registrada desde varios móviles y compartida en distintas redes. Registro audiovisual: Mapping Lab (2016 dic 15) Registro Audiovisual 1 Videomapping "Free Design in Space" SIGRADI 2014 [archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=1sJe3YB47Ws>

3.2 Videomapping: Geodesia (20 de diciembre de 2015)

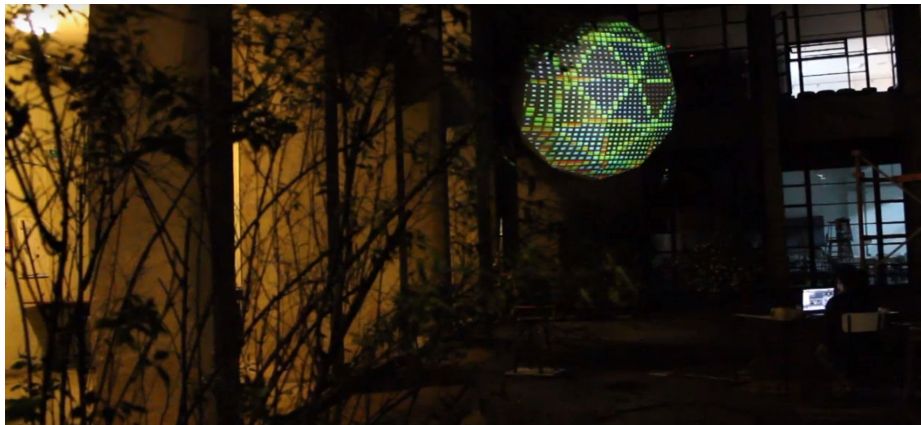


Figure 2. Fotografía del videomapping en la geodesia. Barber, G., 2016.

Proyecto contexto: Proyecto desarrollado con motivo de los cien años de FADU UdelaR. Surge desde una propuesta de un arquitecto egresado hacia la comisión encargada del evento conmemorativo. La propuesta consistía en la fabricación digital de un modelo de geodesia de dos metros de radio a motivo de su exposición en el patio principal de FADU.

Proyecto *mapping*: Geodesia

Objeto de Proyección: Estructura geodésica plástica ubicada en el patio de FADU. Integrantes del proyecto: Docentes de Vidialab y un egresado de carrera de arquitectura. El *videomapping* contenía animaciones del modelo digital, así como otros recursos audiovisuales. La animación permitía resaltar la visualización de la estructura y simultáneamente transformarla en una pantalla donde visualizar distintos contenidos.

Evento mapping: El *videomapping* se desarrolló en el marco de la Noche de los Fallos, evento académico de FADU donde los estudiantes reciben las

evaluaciones de trabajos finales y posteriormente participan de espectáculos conmemorativos desarrollados en el patio principal.

Público: A modo de instalación el mismo capturó la atención de 100 estudiantes aproximadamente.

Registro Videomapping Geodesia (2016)[archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=hnhFqYMBTEc>

3.3 Videomapping: Dieste *Ex Machina* (20 de agosto de 2017)

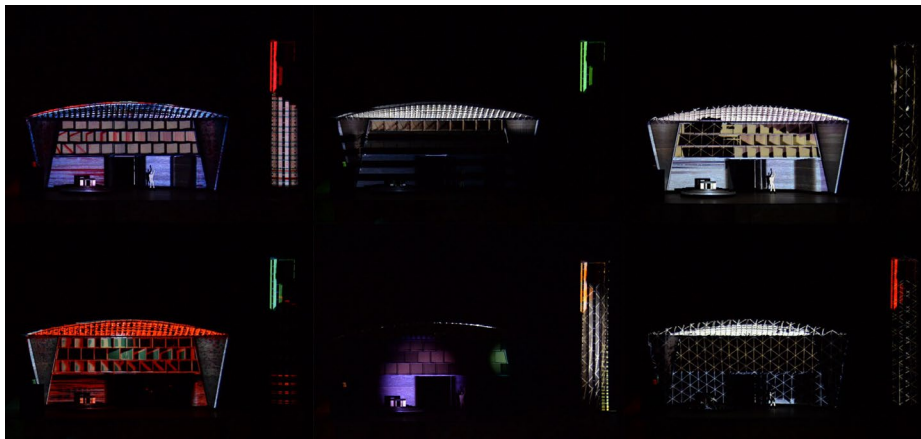


Figure 3. Secuencias de animaciones en el videomapping de la maqueta. Barber, G., 2017. Registro audiovisual: Mapping Lab (24 oct 2016)

Proyecto-contexto: Dieste *Ex Machina*

Proyecto de investigación realizado por un equipo¹ multidisciplinar con eje en el Vidialab en 2016 a partir de la financiación de *The Getty Foundation* en el marco del llamado designado como “*Keeping it Modern*” para la digitalización y revalorización de obras arquitectónicas de Eladio Dieste (1917-2000). Se

¹Intervienen en el proyecto, en el Componente B2 de representación geométrica del patrimonio: Arq. Marcelo Payssé Álvarez, Arq. Juan P. Portillo, Mg. Arq. Fernando García Amen, Arq. Paulo Pereyra, Arq. Raúl Buzó, Arq. Gabriela Barber, Arq. Ángel Armagno, Lic. Marcos Lafluf, Bach. Luis Flores, Bach. Lucía Meirelles, Bach. Ximena Echavarría. Forman parte del equipo de propuesta del plan de gestión: Arq. Ciro Caraballo, Arq. Mónica Silva (coordinación general), Arq. William Rey (investigación histórica), Arq. Esteban Dieste, Arq. Marcelo Payssé (documentación geométrica), Ing. Gonzalo Larrambebere, Arq. Carola Romay (patologías y deterioros), Arq. Paola Florio, Arq. Natalia Brener (impactos urbanos y manejo de riesgos), Arq. Ciro Caraballo, Arq. Virginia Vidal (actores sociales y banco de proyectos).

realizó un escaneo 3D completo de la Iglesia Cristo Obrero en la ciudad de Atlántida (Canelones, Uruguay) proyectada en 1952 por Eladio Dieste. El mismo fue realizado con el uso de escáner láser complementando con fotografías aéreas obtenidas con drones. A partir del modelo digital resultante se realizó una maqueta de la iglesia con técnicas de fabricación digital.

Proyecto *mapping*: Dieste *Ex Machina*

Objeto de proyección: Maqueta realizada con fabricación digital a escala 1:20 de la Iglesia de Cristo Obrero en la ciudad de Atlántida. Integrantes del proyecto: Equipo Docente de Vidialab y colectivo de Vjs. Las animaciones visuales fueron realizadas teniendo en cuenta las formas originales que propone Dieste para acentuarlas, así como los materiales utilizados, jerarquizando los efectos visuales en la cara frontal de la maqueta. También tomó relevancia la música electrónica que ambientaba el *videomapping*, mezclado con audios de entrevistas realizadas a distintos actores del medio, cercanos a Dieste.

Evento-mapping: El *videomapping* fue realizado para inaugurar ciclos de conferencias y una exposición sobre la obra de Eladio Dieste (1917-2000).

Público: Participan como espectadores alrededor de 40 personas, distintos actores vinculados a la obra de Eladio Dieste (1917-2000) que participaron como sujetos de la investigación, ingenieros, actores de la construcción, familiares, así como integrantes de la comunidad FADU.

Registro audiovisual: Mapping Lab (2016, octubre 21) Registro Videomapping Dieste Ex Machina [archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=15bq2z7R1qg>

3.4 *Videomapping*: OBSESIÓN MPR+TTG (2018)



Figure 4. Fragmento de la animación tridimensional del mural.

Proyecto-contexto: Obsesión, MPR+TTG

Proyecto de investigación y digitalización de obras pertenecientes al artista plástico Edwin Studer y del arquitecto Mario Payssé Reyes para mostrar la integración de la arquitectura y las artes plásticas de una época.

Para el *videomapping* se eligió un mural que surge a partir de un boceto de Payssé del año 1958. El artista plástico Studer, integrante del Taller Torres García (TTG), realizó un mosaico veneciano utilizando pastillas de gres de 2x2cms a partir de ese boceto en el que se representan seis épocas de la arquitectura occidental.

Proyecto – mapping: “*Videomapping* MPR+TTG Obsesión”

Objeto de proyección: Mural Mosaico 6 épocas de la arquitectura

Integrantes del proyecto: Equipo Docente del Vidialab”.

Se planificó el desarrollo de un *videomapping* con contenidos basados en archivos de imágenes de arquitecturas, con el objetivo de poner en diálogo estos registros visuales con las figuras y formas abstractas utilizadas para la representación de las seis épocas del mural. Archivo de imágenes y registros audiovisuales de las referidas arquitecturas se integraron a la composición en conjunto con animaciones del modelo digital tridimensional.

Evento mapping: El mismo fue objeto central de la inauguración de la exposición y conversatorio generado alrededor de esta obra, Taller Torres García y la obra del arquitecto Payssé Reyes.

Público: El *videomapping* convocó un público variado, ex-integrantes del Taller Torres García, artistas y otros miembros de la comunidad Fadu, aproximadamente 40 personas.

3.5 *Videomapping*: Palimpsesto Santa Teresa (febrero de 2020)

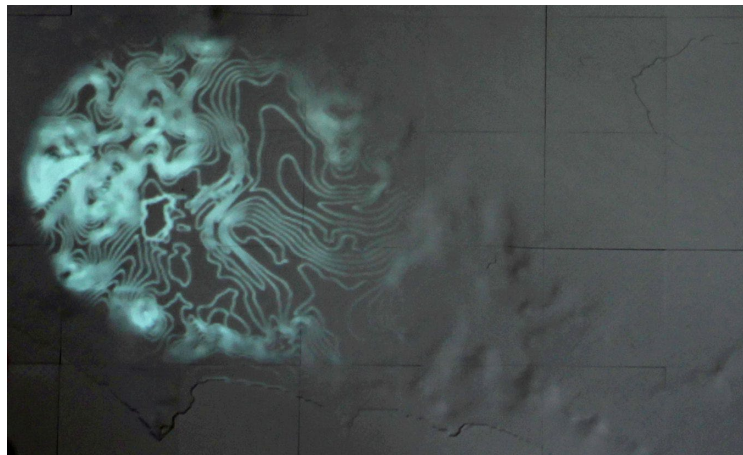


Figure 5. Detalle del videomapping donde se muestran las curvas de nivel. Barber, G., 2020.

Proyecto-contexto: Este proyecto procuró evidenciar la evolución del parque Santa Teresa de Rocha a través de sus momentos más significativos. Se buscaba revalorizar las características patrimoniales del Parque, así como proponer nuevas miradas en futuras intervenciones.

Proyecto - mapping: Palimpsesto Santa Teresa

Objeto de Proyección: el soporte del *videomapping* que constituyó la totalidad de la exposición, consistió en una maqueta producida con fabricación digital en impresión 3D. Se diseñó un soporte de MDF para disponerla en posición vertical. Integrantes del proyecto: equipo docente del Vidialab y equipo del Instituto de Diseño (Fadu). Se realizaron audiovisuales donde se proyectaban particularmente las líneas del mapa y su evolución en el tiempo. En la segunda parte de la proyección estas animaciones se combinaron con contenidos textuales e imágenes históricas.

Evento mapping: Este *videomapping* se realizó en el hall de Fadu. El público consistió en docentes de la institución así como participantes de diversos organismos públicos orientados al ordenamiento territorial. Público: 30 personas.

3.6 *Videomapping*: Chairlines: del diseño moderno al diseño generativo (octubre de 2021)



Figure 6. Detalle de un sector del tablero durante el videomapping. Créditos: Marcelo Payssé, 2021.

Proyecto-contexto: Esta exposición, resultado de una investigación abarcó el diseño de sillas por parte de arquitectos y diseñadores reconocidos, desde el inicio de la industrialización hasta llegar a la parametrización del modelado y el diseño generativo. Para esta exposición se realizaron todos los modelos de las sillas seleccionadas con fabricación digital y particularmente, se diseñó un tablero completamente blanco donde se exponían las sillas a una escala pequeña.

Proyecto - mapping: Chairlines: del diseño moderno al diseño generativo
Objeto de proyección: Tablero blanco suspendido con las sillas impresas en 3D. Integrantes del proyecto: equipo docente del Vidialab. La composición se basó en cuadrantes según la clasificación estructural de las sillas. El proyector se ubicó por detrás del tablero, lo que permitía proyectar colores e iluminar de forma precisa, pero no permitía el disponer de textos o líneas con buena visualización. Las medidas del tablero eran de 1,4 m por 1,6 m, fabricado con PVC de color blanco.

Evento mapping: Este *videomapping* se realizó en las instalaciones del Vidialab como instalación temporal. El público no coincidió temporalmente por no existir un evento inaugural. Público estimado: 40 personas.

4 Discussion

La mayoría de los proyectos del laboratorio en los que se instala el uso del *videomapping* que se integran a la sistematización se caracterizan por el uso de tecnologías de digitalización dirigidas a generar nuevas formas de aproximación, interacción y estudio del patrimonio arquitectónico, conjuntamente a la revalorización, socialización y difusión del mismo. En este sentido el uso del *videomapping* está asociado a la generación de instancias de comunicación y socialización del mismo en la facultad y el conjunto de la sociedad.

Todos los *videomapping* relevados con excepción de *videomapping Free Design in Space* están estrechamente ligados a proyectos de digitalización, modelado digital y fabricación digital que se producen en el laboratorio.

Con respecto a los procesos involucrados en estos proyectos- contexto del Laboratorio en los que se integra el *videomapping* generalmente² se dan las siguientes etapas o procesos: a) digitalización de un objeto físico (edificio, paisaje, etc.); b) desarrollo de modelo digital 3D del objeto; c) fabricación digital (del objeto de proyección)

² No siempre se parte de un objeto físico. . En proyecto "Fabricación digital de arquitecturas no construidas", "Cinta de moebius", o el proyecto de fabricación de elementos de film Odissea del Espacio son proyectos donde no se realiza un modelo a partir de objetos construidos.

Como refieren varios estudios de *videomapping* (Hung 2018; Kang 2017; Yung 2013), el modelo digital del objeto de proyección es fundamental en el *videomapping*. El desarrollo de estos modelos en muchos casos implica el uso de tecnologías de digitalización y trabajo de modelado por software, por lo cual el Laboratorio conforma una infraestructura material e intelectual oportuna para el desarrollo de proyectos de *videomapping*, en términos de recursos materiales e intelectuales. Se suma a esta condición, la posibilidad de la fabricación digital del objeto de proyección independientemente de la escala del mismo, tanto para generación de un prototipo de prueba de proyección a menor escala, como para proyección sobre objetos fabricados digitalmente.

En cuanto a los proyectos de *videomapping*, si bien existen diferencias en cuanto a equipos involucrados y objetivos de cada *videomapping* se pueden señalar algunos patrones: a) en todos los casos la producción del *videomapping* es resultado de un equipo; b) generalmente en estos equipos sus integrantes presentan distintos perfiles en cuanto formación, se integran docentes y estudiantes, así como integrantes de colectivos artísticos no pertenecientes a la FADU c) Todos los *videomapping* tienen más allá de las diferencias el objetivo de dar centralidad al objeto arquitectónico en una instancia o evento.

En la generalidad de los *videomapping* relevados la producción de contenidos implica una planificación, un diseño de contenidos, un guion, una producción audiovisual, una biblioteca de recursos que abarcan efectos de sonido, de animación hasta documentos audiovisuales de plataformas de video online. Asimismo, debemos sumar la variedad de softwares involucrados en el proceso, *software* de animación, edición, proyección. Las fases de producción del *videomapping* así como la variedad de conocimientos implicados, explican la implicación de equipos de trabajo.

La sistematización da cuenta de un carácter colectivo en el trabajo realizado en la fase de producción. Algunas notas realizadas en la observación participante realizada durante los distintos proyectos afirman esta consideración. En los tres *videomapping* que participaron estudiantes y docentes de talleres, estos últimos realizaron varias referencias a los distintos conocimientos y habilidades que se involucraron la producción del *videomapping*, señalando su potencial didáctico para el aprendizaje, abarcando desde aplicar conocimiento en el manejo de software de diseño, edición o animación hasta otros referidos a conocimientos de comunicación visual, diseño, arquitectura, entre otros. Esto da cuenta de las apreciaciones señaladas por autores referidos en el desarrollo conceptual presentado, sobre la implicancia de equipos interdisciplinarios en los proyectos de envergadura, donde su producción atraviesa distintas especialidades y disciplinas, lo cual es replicado en estos proyectos de menor escala.

Como se mencionó anteriormente todos los proyectos-contexto están dirigidos en su gran mayoría a la revalorización y difusión de una obra arquitectónica, esto tiene como derivación, que en su generalidad, todos los proyectos-*mapping* tuvieron como objetivo principal dar visibilidad a distintos

aspectos formales de la arquitectura, su color, su estructura, sus líneas principales, mediante distintos efectos y animaciones de alteración, reconfiguración o movimiento virtual de los elementos que componen el objeto de proyección, acompañado de distintos efectos de sonidos dirigidos a capturar la atención y dar centralidad en el espacio de exposición de la obra.

Esta búsqueda de la visibilidad, atención y espectacularidad de lo arquitectónico presentado por varios autores como eje central de la relación *videomapping* y arquitectura, en la generalidad de los casos relevados encuentra como guion un inicio que recorre una desconfiguración de la arquitectura, un *hackeo* de sus elementos principales hasta la simulación de su destrucción como elemento de mayor intensidad.

Los eventos de *videomapping* en la generalidad de los casos se desarrollan en los espacios de FADU.

La instancia de comunicación generada en estos eventos en general se caracteriza por justamente dar mayor visibilidad a la obra transformarla justamente en el centro de atención de la instancia, esta nueva visibilidad y materialidad que adquiere la arquitectura con el *videomapping*, tiene que ver con esa nueva narrativa espacial que generan los nuevos medios como refieren autores como Jelena Brajković y Lidija Đokić (2017).

En el entendimiento de que estos fenómenos son del orden de la sensibilidad como refiere Boito (2013) resulta ineludible para realizar apreciaciones sobre aspectos vinculados al evento de *videomapping* considerar un conjunto de emociones colectivas que se replicaban en las distintas instancias, la tensión de los espectadores ante la luz y sonido, estado de atención, también de deslumbramiento, extrañamiento y curiosidad ante la novedad de una nueva dimensión virtual sobre una obra u objeto arquitectónico que observada en la cotidianidad resulta nueva bajo la virtualidad proyectada.

Teniendo presente estas nuevas instancias o “vivencias” de lo arquitectónico que plantean los distintos eventos de *videomapping* del Vidialab relevados, es preciso considerar las observaciones de Soltani (2011) o Lozano-Hammer (2015) sobre las capacidades de los nuevos medios para restaurar o generar un nuevo enlace o relación con la obra arquitectónica.

References

- Barber y Lafluf (2015) New Media Art: un abordaje al videomapping en São Paulo Blucher . p. 283-291. DOI 10.5151/despro-sigradi2015-70184.
- Boito, Maria Eugenia (2013) Imagen, reproducción, entorno. Topos discontinuos en una reflexión estético-política. En: La Trama de la Comunicación, Vol.17 p.177-194
- Hung, Ju-Yu (2018) Immersive Projection: A Case Study on the Duke Chapel Interior. [Tesis de maestría] Department of Art, Art History, and Visual Studies. Duke University Recuperado de: <https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/handle/10161/16995>

- Kalčić, Silva. (2017) Architecture and new media art / media facades, video and light installations en Online Journal of art and design. vol. 1, no. 3 Recuperado de: renew.risc.lv/sessions/eastern-europe-histories.php?s=silva-kalcic.
- Kang, Yiyun (2017) The Spatiality of projection mapping: A practice-based research on projected moving-image installation [tesis doctoral]. Royal University. Londres. Recuperado de: https://www.academia.edu/37209512/The_Spatiality_of_projection_mapping_A_practice-based_research_on_projected_moving-image_installation?auto=download
- Lozano-Hemmer, R (1999) Relational architecture performance research. Londres. Routledge.
- Lozano-Hemmer, R (2015) Rafael Lozano-Hemmer. Pseudomatismos. Madrid. Verlag.
- Lafluf, M. (2020) El videomapping en los proyectos del Laboratorio de Visualización Digital Avanzada de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (UdelaR): caso de estudio: Videomapping Patrimonio Anglo (Tesis de Maestría). Montevideo: UdelaR. FIC.
- Riboulet C, (2013) Sobre el arte de los nuevos medios, Calle 14, 7 (10), 54-57
- Soltani, Amir (2011) Mapping Architectural Appearances, Affects, and Amodality En Computer Science Pág.74-85 Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/21b9/8e78e7a3db6dccf710237cd65d07b92e1330.pdf>
- Yun, H. R., Kim, D. W., & Ishii, T. (2013) A Study of Digital Media Art Utilizing the Contents of The Architecture Cultural Property: Digital video expression using Projection Mapping techniques at Mojiko station. En International Journal of Asia Digital Art and Design, 17(2), 77-84.