

Lily Díaz-Kommonen,
University of Art and Design Helsinki, Media Lab*

Narrativa digital para sistemas interactivos relacionados con la herencia cultural

Resumen

Las nuevas tecnologías nos proveen la oportunidad de desarrollar formas expresivas como la narrativa digital. En este ensayo se elaboran diversos aspectos teóricos y prácticos relacionados con la creación de una antología digital de las leyendas del centro histórico de la ciudad de México. Este trabajo fue desarrollado a través de una colaboración entre el Media Lab Helsinki y la Universidad Iberoamericana Ciudad de México. La ontología forma parte del proyecto “El mapa de México 1550”, en el que se sientan las bases para el diseño y reconstrucción digital de uno de los mapas más antiguos e interesantes de la Ciudad de México.

Palabras clave: Cultura digital, diseño, narrativa, ontología.

Abstract

Digital narrative for interactive systems related to the cultural inheritance

The new technologies give us an opportunity to further develop new forms of expression, such as digital narrative. In this essay, diverse theoretical and practical aspects related to the creation of a digital anthology of the Legends of the historic center of Mexico City are elaborated. This work was carried out as a collaborative endeavor

* Doctora en Diseño, Universidad de Arte y Diseño de Helsinki (UIAH), Finlandia. Profesora en Sistemas de la Representación y Cultural Digital, UIAH, Media Lab. Correo electrónico: diaz@uiah.fi. Agradezco a Brenda Castro por su apoyo y ayuda con los materiales de este ensayo.

between the Media Lab Helsinki and the Universidad Iberoamericana Ciudad de México. The anthology is part of the Map of Mexico 1550 project. The project has established parameters and design guidelines for the digital reconstruction of one of the oldest and most interesting extant maps of the ancient city of Mexico.

Key words: Digital culture, design, narrative, ontology.

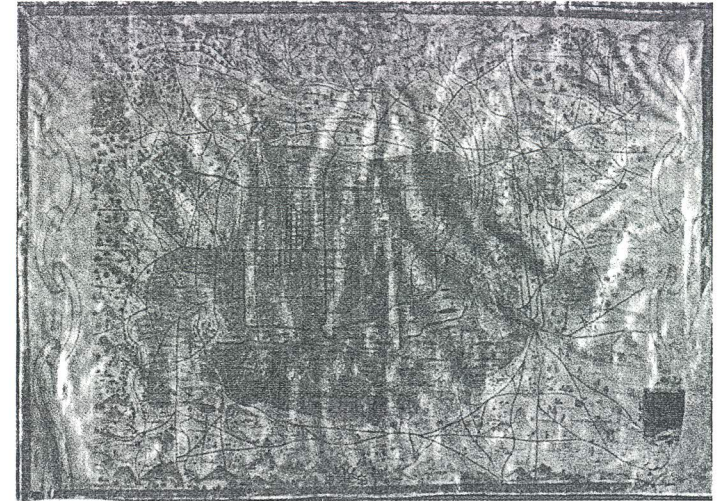
Introducción

La investigación y el diseño del facsímil digital del mapa de México 1550 forman parte integral de mi continuo interés por el desarrollo de una ciencia humanística de la cultura y el diseño. En este marco, el diseño se debe dedicar al estudio de la creación de los artefactos y objetos y también debe profundizar en las formas expresivas que generan la interacción y el uso de los mismos. En tales formas expresivas encontramos lo más significativo de la naturaleza humana. Este ensayo trata sobre el desarrollo de uno de los componentes narrativos del facsímil digital, la muestra de las leyendas del centro histórico de la ciudad de México. Se describen los distintos procesos utilizados en su diseño y creación, haciendo alusión a las actividades que se realizaron en un taller colaborativo entre el Media Lab Helsinki y la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México.

El facsímil digital del mapa de México de 1550

El proyecto se conformó en tres etapas generales: la primera etapa inició en 1997 y hasta la fecha se siguen implementando aplicaciones y modificaciones para distintas finalidades. Se viene enfocando al estudio formal y material del artefacto con la intención de facilitar el proceso de digitalización, pues la reproducción debe contener las propiedades esenciales del objeto, con el fin de permitir su apreciación y su estudio. En la investigación y el diseño en esta etapa se retoman distintas disciplinas: historia del arte, ciencias de la computación, diseño digital y fotogrametría. La segunda corresponde al diseño y desarrollo de la interfaz y tiene como atractivo principal la posibilidad de ser exhibida junto con otros artefactos en un lugar del museo. Las disciplinas dominantes durante este proceso fueron nuevamente las ciencias de la computación y el diseño digital, junto con la interacción persona-computadora (Human-Computer Interaction, HCI).

Figura 1 Facsímil digital del mapa de México 1550.



El objetivo principal de la tercera etapa fue la producción de Contenido Abierto –estableciendo un enlace entre distintas áreas de conocimiento, como la arqueología, la historia del arte, la narrativa y la semántica– así como el diseño y accesibilidad de la información. Esta área es de primordial importancia ya que trata conjuntamente con el eventual almacenamiento del conocimiento relacionado con el mapa y con su reinterpretación simultánea como artefacto artístico y cultural. Es desde esta última perspectiva que se ha abordado el trabajo con las leyendas de México.

Las leyendas mexicanas

Las leyendas mexicanas han sido reconocidas como una fuente popular de historia y conocimiento de la ciudad durante la época colonial. Nuestros conocimientos de este género se remontan a recuerdos de lecturas durante la infancia de series de historietas gráficas, como *Tradiciones y Leyendas de la Colonia*, que comprendía una mezcla de leyendas coloniales con historias de horror y fue publicada en México entre la década del sesenta y mediados de los años ochenta. Durante esta época hubo un resurgir en la popularidad del formato de la historieta en México. Hinds reporta una producción mensual de 28 millones entre los años 1970-1971, 56 millones entre 1976-1977, hasta llegar a 80 millones en los años 1981-1982. Cabría investigar la cantidad de estos ejemplares destinada a la exportación, para entender aún más la posible influencia de la cultura popular mexicana en Latinoamérica en general. A través de estas humildes publicaciones, poco a poco se fue incrementando el interés en tópicos relacionados con la representación visual de la historia y costumbres populares.

La idea de crear una ontología digital sobre estas narrativas que pasara a ser parte del proyecto de reconstrucción digital del mapa de México de 1550 surgió de conversaciones con los colegas mexicanos durante una visita a esta ciudad en el 2004, en la cual se impartió un taller sobre metodologías de investigación en el diseño. En estos momentos, aunque se conocían las leyendas, era muy poca la gente joven que recordaba estas series de cómics ilustrados. Al buscar en las librerías de viejo de ciudad de México muestras de estos ejemplares, se tuvo poco éxito.

Figura 2 Portada y primera página de *Tradiciones y Leyendas de la Colonia*¹.



La falta inmediata de material visual fue una de las razones por las cuales las calles de México se utilizaron como texto principal en el taller. Esta antología de leyendas, recopilada y escrita por Luis González Obregón, reconocido historiador mexicano, fue publicada originalmente en 1923 y se encuentra en su duodécima edición. Aparte de las narrativas, el autor ofrece abundante información sobre la ciudad, sus habitantes y sus costumbres. A los estudiantes que iban a participar se les aconsejó que obtuviesen una copia del texto, como parte de los materiales de estudio.

El trabajo de construir la muestra digital de estas leyendas se hizo en un taller sobre el tópico de diseño y narrativa digital organizado en conjunto entre profesores del Media Lab Helsinki y de la Facultad de Diseño Interactivo de la Universidad Iberoamericana de Ciudad de México. Durante este taller, que tuvo lugar en la primavera de 2005, estudiantes mexicanos de licenciatura trabajaron en todos los aspectos relacionados,

¹ Tradiciones y Leyendas de la Colonia, Ediciones Latinoamericanas, Nos. 610-121, 31-XII-72.

incluyendo creación del libreto, guión, fotografía y música, con el fin de desarrollar representaciones audiovisuales digitales sobre dichas leyendas populares.

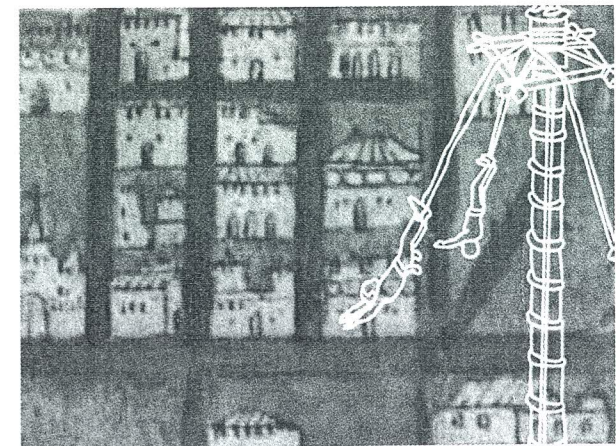
Las leyendas:

Fuente de conocimiento de la historia de la ciudad

González Obregón hace hincapié en que la historia física y espiritual de una ciudad va ligada a los nombres de sus calles. Aunque Tenochtitlán, antigua capital del Imperio Azteca, fue destruida, su trazado original permanece y se puede discernir a través del estudio del plano de su centro histórico. Esta evidencia no solamente yace preservada en el mapa de México de 1550 y otros planos de la antigua ciudad colonial, sino que ha sido corroborada y descubierta en las excavaciones arqueológicas.

En la reconstrucción de México como capital de Nueva España, otras estructuras políticas y administrativas fueron trasplantadas de ultramar y sumadas a las ruinas existentes de la metrópoli conquistada. Por ejemplo, el lugar donde en tiempos antiguos se celebraba la importante ceremonia del nuevo fuego y el ritual del volador —que los Voladores de Papantla interpretan actualmente en la plazoleta, a la entrada del Museo de Antropología— eventualmente fue transformado en la Plaza del Volador. Fue también en esta localidad donde se celebraron los primeros autos de fe del tribunal de la Inquisición. Al paso de los años, el lugar se transformó en un sitio de celebración en donde se instaló una plaza de toros para las festividades. Más tarde se ubicó en una plaza de mercado, que sucumbió por las llamas de un incendio ocurrido a finales del siglo XIX. El lugar, localizado en el centro histórico, es actualmente la sede de la Corte Suprema (Obregón González 76-89).

Figura 3 Detalle de la video narrativa de la Plaza del Volador en el facsímil digital del mapa de México 1550 (1).



González Obregón sugiere que los nombres de las calles y de las localidades de la ciudad deben ser objeto de estudio cuidadoso. Hace analogía con una lengua muerta, la cual se corrompe y se pierde cada vez más y más, hasta que llega el día en que no existe posibilidad de interpretación (1950: 1). De forma análoga, Keith Basso sugiere que los nombres de los sitios no solamente constituyen una fuente de referencia, sino que también se pueden estudiar como sistemas de información. Estos términos actúan como receptáculos para anclar el conocimiento y situar las narrativas populares y las tradiciones orales en un marco social, histórico y material. Los nombres de las calles y de las localidades son un componente importante en las leyendas y crónicas de la ciudad. Tanto en las versiones recopiladas por Obregón como en las historietas gráficas, por ejemplo, el venerable narrador entrado en años siempre comienza su relato con una cita del lugar y el nombre de la calle. Es muy probable que estos sean utilizados para ayudar al lector a asumir una postura dentro del espacio físico y simbólico descrito por el narrador. Desde esta perspectiva, se puede decir que en el paisaje histórico de las leyendas chocan múltiples narrativas, como la colonial y la contemporánea, de forma que el lector o usuario se puede sentir como observador partícipe de la trama.

Los nombres de las calles y las localidades también son un componente importante que se entretiene alrededor del mapa de México de 1550. Por ejemplo, en un trabajo de análisis el historiador sueco Linné hace uso de un diálogo del siglo XVI escrito por Cervantes de Salazar. En esta narrativa, Salazar lleva a un visitante a un paseo por la ciudad en el que simultáneamente se proveen jugosas descripciones adjuntas a los topónimos de la ciudad en aquellos tiempos (León-Portilla y Aguilera).

Estos mapas conceptuales que se crean por medio de la interacción corpórea con la materia física como parte de la experiencia vivida son parte de ese conocimiento tácito del ser humano (Polyani). Son integrales para comprender los aspectos espirituales y emotivos que encuentran expresión y reificación a través del patrimonio cultural. Como ejemplo podemos citar el *ars memoria* o arte de la memoria. Esta se refiere al uso de distintas estrategias en sociedades primordialmente orales, como la Grecia antigua, para ordenar y almacenar el conocimiento. El orador, debidamente adiestrado, literalmente podía estructurar y exponer las diferentes secciones de su discurso en los distintos aposentos de la villa. Estos episodios “cosificados” eran a su vez debidamente designados a través de imágenes y símbolos que permitiesen su pronta recolección. Para recordar la narrativa, bastaba con sustraer la estructura de la memoria a través de un recorrido físico o imaginario del plantel (Yates).

Los nombres de las calles y las localidades en el centro histórico de ciudad de México actúan como marcadores. Según vemos, en el caso de leyendas como la de Quemada, que tiene lugar en la 8ª calle de María Jesús o de la Cruz de los Ajusticiados, que sucede en parte en la iglesia de Jesús Nazareno, las historias están íntimamente ligadas a los espacios donde se desenvuelven los eventos.

Sin estos indicadores, que además de situar la narrativa crean todo un sistema de orientación, mucho del conocimiento popular de su historia se iría desvaneciendo de

la memoria colectiva. Los sistemas digitales, tanto los estáticos como los que emplean dispositivos móviles, pueden ser usados como parte de la preservación y comunicación de este patrimonio y para establecer espacios virtuales que provean dichos marcadores. Un ejemplo muy sencillo es el de la videonarrativa “Plaza del Volador” hecha por los estudiantes del taller, que muestra en el mapa una localización aproximada del lugar original donde se celebraba el ritual en la ciudad y no en la plazoleta del museo de antropología.

Investigar para diseñar

Identificar las localidades importantes asociadas con eventos clave en la historia ha sido una actividad importante desde el inicio del proyecto en el año 1997. Se comprendía desde entonces que de esta manera el artefacto podría retomar la esencia primordial de su creación. En su impulso inicial, el mapa de México de 1550 no fue creado para yacer inerte en el escaparate de un museo, sino para comunicar activamente al emperador Carlos V información de importancia sobre la ciudad de México. En la actualidad, a través de los sistemas digitales, ha sido posible crear y recrear capas de eventos que se relacionan en el tiempo o en el espacio, cuyas representaciones pueden ser transmitidas para el deleite del usuario.

Como criterio fundamental para el taller, se determinó que las narrativas elegidas para su representación debían integrar acontecimientos ocurridos en áreas localizables dentro del mapa de México de 1550. Los eventos fueron ubicados mediante métodos de investigación y encuestas. El facsímil digital del mapa se comparó con una variedad de mapas actuales e históricos de la misma ciudad y además con mapas populares contemporáneos (Linné). Finalmente, los resultados de la información obtenida se revisaron junto con fuentes literarias –las de González Obregón–. De todos los mapas estudiados como referencia, el Plano de la Ciudad de México de 1906 fue de especial ayuda durante el proyecto (Campbell). Otra fuente importante ha sido el trabajo asociado al mapa de México 1550 por S. Linné (1847).

Durante el año 2002, como parte de la preparación para la exhibición Aztecs, en la Royal Art Academy of London, se llevó a cabo un estudio con documentos fotográficos de las zonas en el que se analizó una ruta de la ciudad basada prácticamente en el popular diálogo de Cervantes de Salazar que data del siglo XVI. Dos personajes imaginarios describen las maravillas de la ciudad mientras conversan durante un paseo vespertino (en la reproducción de este diálogo hecha por Linné se indican las locaciones dentro del mapa de México 1550).

El trabajo fotográfico fue llevado a Helsinki, junto con un mapa actual que indica las zonas estudiadas e incluye los apuntes de investigación y anotaciones de la correcta nomenclatura de las calles de la ciudad. Estos materiales, parte importante de la documentación del trabajo de investigación, fueron utilizados como medio de orientación y como herramienta para guiar a los estudiantes durante el taller de 2005

en la ciudad de México. Como complemento a la investigación previa del equipo de Helsinki, los estudiantes en México visitaron las locaciones y entrevistaron a la población de las zonas, para desarrollar los proyectos audiovisuales.

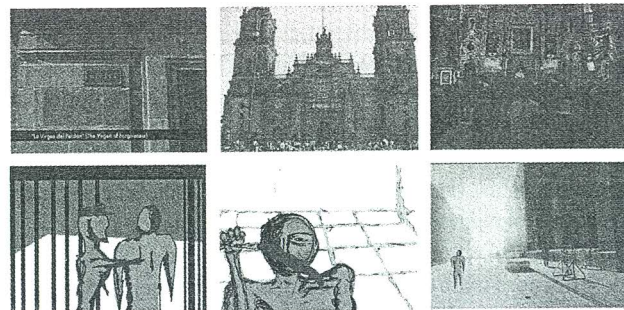
Disciplinas como la arqueología utilizan métodos similares al descrito anteriormente, en el que la investigación literaria y las entrevistas conforman la estrategia de identificación y selección de información. Esta descripción del trabajo desarrollado fundamenta la posibilidad de recuperar, interpretar y preservar el patrimonio cultural a través de la utilización conjunta de dichos métodos de investigación, tecnologías digitales y diseño colaborativo.

Reinterpretación de la historia a través de la narrativa digital

El trabajo de preservación del patrimonio implica una constante vivencia a través de recreaciones y cada acto de recreación, a su vez, comienza con elementos fundamentados, que son restablecidos dentro de una nueva expresión (Cassirer). Durante el taller de la ciudad de México, los alumnos tuvieron acceso a los textos completos de las leyendas, así como a los resúmenes, en un ejemplar que fue creado para dichos fines. Los resúmenes contenían los elementos más significativos de cada historia. Ambos textos sirvieron de fundamento para investigar la historia y crear nuevas interpretaciones.

La redacción de los resúmenes de cada leyenda se basó en métodos utilizados para el análisis y reconstrucción antropológica de mitos, que retoman la narrativa con una perspectiva sistémica², según la cual las historias en las leyendas se pueden entender

Figura 4 Cuadros de escena del video narrativo *La Virgen del Perdón*³.



² Apuntes del taller ofrecido en el año 2000 por el profesor Pierre-Yves Jacopin en el Media Lab Helsinki.

³ “Esta leyenda cuenta la historia de un hombre encarcelado por la Inquisición debido a su carácter de judío. Mientras se encuentra en prisión dibuja una imagen particularmente bella de la Virgen María, por lo cual es perdonado y dejado en libertad. La imagen es preservada en el Altar del Perdón, en la Catedral de México, donde hasta hoy en día las personas le dedican rezos”. Resumen usado en la muestra redactada para el taller de la leyenda de La Virgen del Perdón.

como un sistema de episodios ordenados con una lógica racional independiente por cada narrativa. Esta característica de la narrativa se relaciona con el contexto social y con el ambiente en el que las historias se desarrollan. Las narraciones integran una memoria colectiva y a menudo proveen, así mismo, un significado adicional y posibles soluciones a situaciones de conflicto en el orden social.

Las crónicas y leyendas del centro histórico de la ciudad de México poseen elementos míticos que persisten a través del tiempo. Es así como las representaciones actuales son posibles aun tomando elementos completamente contemporáneos. Por ejemplo, en la Tabla 1 con la ontología de las leyendas clasificadas por tema observamos elementos aplicables a la sociedad actual en las interpretaciones de los alumnos: *Ecce Hommo* y *El Ahorcado* tratan el tema de una sociedad corrupta; en *La Quemada* se destacan las posibles consecuencias de relaciones de pareja afectadas por celos; *La Virgen del Perdón* resulta en una crítica a la injusticia y a la persecución religiosa, a tiempo que aborda la propuesta de enfrentar problemas de manera creativa para la búsqueda de soluciones.

Diseño de una ontología

La importancia de una ontología radica en su capacidad de representar, a través del lenguaje, el significado semántico de la información al ordenador. Debido que a través de este componente se establece un acuerdo implícito sobre cómo conceptualizar un dominio, la ontología cumple un papel primordial en el diseño de un sistema digital. En lo que respecta el uso de sistemas digitales para el sector cultural, se ha trabajado intensamente en la temática de los estándares, tales como el Dublín Core y el CIDOC CRM, con el objetivo de producir una terminología conjunta. Sin embargo, uno de los grandes retos consiste en poder afianzar la implementación de estas taxonomías para lograr la anhelada interoperabilidad, sin perder la diversidad ecológica de las formas de conocimiento humano.

Representar tanto el conocimiento y el significado emotivo como las equivalencias materiales que emanan de los artefactos culturales es uno de los objetivos principales del diseño de sistemas digitales que tratan con el patrimonio cultural. A partir de ahí arranca la necesidad de lograr un acercamiento no solo a la realidad material sino también al imaginario de la audiencia. Por tanto, es de primordial importancia que, de ser posible, la ontología de estos sistemas se desarrolle en colaboración. Para incluir los diversos puntos de vista, se debe abarcar en lo posible las añoranzas de las distintas comunidades que se encuentran en el artefacto digital. La creación de repositorios digitales es una labor intensa que debe beneficiar a la comunidad entera. Cada audiencia tiene sus propias cualidades y necesidades, que deben de ser tomadas en cuenta por la diseñadora.

En este ámbito de creación de una ontología en comunidad, la metodología de diseño participativo tiene mucho que ofrecer. El archivo de la excavación de Mulli,

en la ciudad de Raisio, al suroeste de Finlandia, es uno de los primeros ejemplos de ello. En este trabajo colaboró un grupo de arqueólogos y una diseñadora para crear una ontología que abarca la cultural material de Finlandia durante la Edad de Hierro (Díaz-Kommonen). Recientemente, en las aplicaciones de Village Voice y Tribal Peace, Srinivansan detalla, con más precisión aún, el uso del diseño participativo en la creación de ontologías en comunidad ("Fluid").

En nuestro proyecto con las leyendas mexicanas, la siguiente metodología se utilizó para entrenar a los estudiantes en el diseño de una ontología. Con ejemplos, se mostró qué es una ontología y por qué es importante en el diseño digital. Luego se procedió a analizar y discutir en grupo las leyendas. Para cada una de ellas se debatieron distintas posibles interpretaciones de la trama: ¿De qué trata la historia? ¿Cuál es la localización física? ¿En qué época se sitúa la leyenda? ¿Quiénes son los personajes? ¿Son personajes históricos de renombre? ¿Cuál es el tema de la historia? ¿Cuáles son los elementos imprescindibles de la trama que no se pueden cambiar sin alterar el significado de la historia? ¿Hay un propósito o función en la historia? ¿Hay una lección? ¿Explica un fenómeno? ¿Provee más información sobre un conflicto? ¿Cómo y con qué técnicas se planea trabajar la narrativa? Estos fueron algunos de los tópicos discutidos durante esta sección del taller. Cabe anotar que las ontologías, para cada una de las leyendas, no se completaron durante esta sesión, sino que se les dio oportunidad a los estudiantes de trabajar en ellas hasta el final.

Los trabajos, completados en su totalidad por estudiantes del programa de Diseño Interactivo de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, se distribuyen a través de una licencia de *Creative Commons*. La ontología de la Tabla 1 reúne todas las respuestas recopiladas por los estudiantes a estos interrogantes. Algunos de los términos tratan de nociones abstractas como los valores sociales y otros incluyen los descriptores básicos como los de Autor, Título de la obra y Fecha de composición. Aún otros sirven para extender el alcance del proyecto a otras áreas como la arquitectura y la dramaturgia.

Tabla 1 Ontología de las leyendas del centro histórico de la ciudad de México.

Título	<i>La Quemada</i>
Autores	Fernando Mendoza Franco, Alejandro Serrano Martínez, Pavel Vázquez Díaz, Gerardo López Lopezarce
Fecha y localización	Siglo XVI, 5ª calle de Jesús María
Tema(s)	Amor, envidia, belleza espiritual
Caracteres	Beatriz Espinosa; Don Martín de Scopoli, Marqués de Piamonte; fray Marcos de Jesús y García
Monumentos	Basílica de los Remedios y calle de Vizcaínas
Técnica de producción	Drama del período

Título	<i>La Virgen del Perdón</i>
Autores	Adrián Letechipia, Fernando Pizarro, Poetierre Vásquez
Fecha y localización	Catedral, calle de la Moneda
Tema(s)	Esperanza, espíritu creador
Caracteres	Judío, carcelero
Monumentos	Catedral, calle de la Moneda
Técnica de producción	Animación y efectos especiales

Título	<i>Ecce Homo</i>
Autores	Tania Lili Santamaría, Nejhme Temer, Paola Calzada, Nanzui Palomino
Fecha y localización	Portal de los Agustinos
Tema(s)	Avaricia, engaño, apariencias
Caracteres	Español
Monumentos	Portal de los Agustinos
Técnica de producción	Fotografía, efectos especiales y voice over narrative

Título	<i>La Cruz de los Ajusticiados</i>
Autores	Noé Barragán Moreno, Sara Quezada Puga, Pedro Alejandro Carrasco Campos, Gabriel Pérez Arcos
Fecha y localización	1768-1769, calle 4ª de la República del Salvador
Tema(s)	Traición, justicia, venganza
Caracteres	Zazorena padre (español), Zazorena hijo, esposa
Monumentos	Iglesias de Jesús Nazareno y San Agustín
Técnica de producción	Fotografía, efectos especiales y voiceover narrative

Título	<i>El Ahorcado</i>
Autores	León Cheskin, Gabriel Medina, José Luis Santa María
Fecha y localización	07-03-1649, calle de la Moneda, Licenciado Verdad
Tema(s)	Muerte, problemas sociales
Caracteres	Difunto, Tribunal de la Santa Inquisición, familia del difunto
Monumentos	El zócalo
Técnica de producción	Video, drama

Título	<i>La Plaza del Volador</i>
Autores	Paulina López, Karla Contreras, Román Maya
Fecha y localización	Última ceremonia: 1507, calle de Pino Suárez
Tema(s)	Tradiciones mexicanas, cambio, esperanza, miedo
Caracteres	Moteczuhzoma Xocoyotzin, voladores
Monumentos	Museo de Antropología de Ciudad de México
Técnica de producción	Fotografía, efectos especiales y voiceover narrative

Título	Cetro de Nezahualcóyotl
Autores	Santiago Martínez, Pedro Sánchez, Benjamín Morales
Fecha y localización	1800-1850, calle de Belisario Domínguez
Tema(s)	Amistad, engaño, odio, despecho
Caracteres	Don Carlos María de Bustamante, General Don José María Tornel, Netzahualcóyotl
Monumentos	No existe edificio ni documentación
Técnica de producción	Video drama

Obras citadas

- Basso, Keith. *Wisdom Sits in Places*. Nuevo México: U of New Mexico P; 2001.
- Campbell, Reu. *Campbell's New Revised Complete Guide and Descriptive Book of Mexico*. Chicago: Roger & Smith; 1907.
- Cassirer, Ernst. "The Tragedy of Culture". *The Logic of the Cultural Sciences*. Yale UP; 2000.
- Díaz-Kommonen. *Art, Fact, and Artifact Production, Design Research and Multidisciplinary Collaboration*. Helsinki: Ilmari Design Publications; 2002.
- Harold E. Hinds Jr. y Charles M. Tatum. *The Mexican Comic Book in the Late 1960s and 1970s*. Westport: Greenwood P; 1992.
- León-Portilla, Miguel y Carmen Aguilera, *Mapa de México Tenochtitlán y sus contornos hacia 1550*. México: Celanese Mexicana; 1986.
- Linne, S. "El valle y la ciudad de México en 1550". *The Ethnographical Museum of Sweden. New Series Publication*, 9. 1947.
- Polyani. *The Tacit Dimension*. Gloucester: Peter Smith; 1983.
- Srinivasan, Ramesh. "Fluid Ontologies for Digital Museums". *Journal of Digital Libraries special issue on Digital Museums*, 5(3). 2007. Online.

Sitios web

- <http://polaris.gseis.ucla.edu/srinivasan/research.html>
- <http://es.creativecommons.org/licencia/>
- http://systems-of-representation.uiah.fi/map_of_mexico/mapview/mom2/