

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 34 No. 2 Maio – Agosto 2021

ARTÍCULO

REFLEXIÓN DIGITAL: UNA INTRODUCCIÓN AL PROYECTO ESTUDIOS SOBRE ESPEJOS COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN Y LA DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL O ALTERNATIVAS DE LA PANDEMIA

Khuong H. Tran*, Goran Đurđević**, Emiliano Gallaga***, Chen Haotian****, Ali Farman*****

RESUMEN

Los estudios en museología, patrimonio y arqueología digital son campos en crecimiento que presentan nuevas ideas y formas de protección del patrimonio cultural, así como nuevos dispositivos para la educación y difusión del mismo. El Proyecto Estudios sobre Espejos, presentado aquí, es una iniciativa académica y una aplicación *web* de fácil acceso (*Linked Open Data, Open access, Charter on the Preservation of Digital Heritage*) donde se recopila información concerniente a espejos, y que esta esté disponible a investigadores, estudiantes y público en general. Aquí se recopila información de sitios arqueológicos, colecciones de museos, investigadores, fuentes históricas y bibliografía relativa a espejos. Como trabajo en proceso, mostramos el caso de la perspectiva mesoamericana como un ejemplo potencial de esta red académica.

Palabras-clave: arqueología digital; patrimonio digital; educación y difusión.

*Colegio de Medio Ambiente de Recursos y Turismo, Capital Normal University Beijing, China. E-mail: khuong.tran@outlook.com.vn ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9738-6832>

**Departamento de Arqueología, Capital Normal University Beijing, China. E-mail: goran.djurdjevich@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9002-8132>

*** Profesor de la Licenciatura de Gestión Turística de la Universidad Nacional Autónoma de Chiapas, México. E-mail: gallagam@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5788-2567>

****Estudiante de maestría, Departamento de Historia Mundial, Capital Normal University Beijing, China. E-mail: chen_hao_ti_an@126.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5393-7441>

***** Estudiante de maestría, Colegio de Medio Ambiente de Recursos y Turismo, Universidad Capital Normal de Beijing, China. E-mail: alifarman@qq.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9137-9412>

Correo del proyecto: info.mirrorstudies@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.24885/sab.v34i2.811>

DIGITAL REFLECTION: AN INTRODUCTION TO THE MIRROR STUDIES PROJECT AS A TOOL FOR THE EDUCATION AND DISSEMINATION OF CULTURAL HERITAGE OR ALTERNATIVES TO A PANDEMIC

ABSTRACT

Studies of museology, heritage, and digital archeology are growing fields that present new ideas and forms of protection of cultural heritage, as well as new devices for the education and dissemination of it. The Mirror Studies Project, presented here, is an academic initiative and an easily accessible web application (Linked Open Data, Open access, Charter on the Preservation of Digital Heritage) where information regarding mirrors is collected and made available to researchers, students, and the general public. Here, information is collected from archaeological sites, museum collections, researchers, historical sources, and mirror bibliography. As a work in progress, we present the case of the Mesoamerican perspective as a potential example of this academic network.

Keywords: digital archaeology; digital heritage; educational and diffusion.

REFLEXÃO DIGITAL: UMA INTRODUÇÃO AO PROJETO DE ESTUDOS SOBRE OS ESPELHOS COMO UMA FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO E DIFUSÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL OU COMO ALTERNATIVAS DE UMA PANDEMIA

RESUMO

Os estudos de Museologia, Patrimônio e Arqueologia digital são campos em crescimento que representam novas ideias e formas de proteção do patrimônio cultural, assim como novos dispositivos para a educação e difusão do mesmo. O Projeto de Estudos sobre Espelhos, apresentado aqui, é uma iniciativa acadêmica e uma aplicação *web* de fácil acesso (*Linked Open Data, Open access, Charter on the Preservation of Digital Heritage*) onde se recompila informação concernente a espelhos e que está disponível a investigadores, estudantes e público em geral. Aqui, se recompila informação de sítios arqueológicos, coleções de museus, investigadores, fontes históricas e bibliografia relacionada a espelhos. Como trabalho em processo, mostramos o caso da perspectiva mesoamericana como um exemplo potencial para essa rede acadêmica.

Palabras-clave: arqueologia digital; patrimônio digital; educação e difusão.

INTRODUCCIÓN¹

Después de la publicación de *A Companion to Digital Humanities* en 2004, la digitalización en el campo de las humanidades ha sido una de las áreas más desarrolladas en los últimos años (ATALLAH Y KAHALE, 2020; BURDICK *et al*, 2012; SCHREIBMAN *et al*, 2004; TERRAS, 2016). Las combinaciones de computadoras, aplicaciones digitales, *software* y presentaciones de Internet en arqueología, patrimonio, museología y conservación han establecido nuevas formas y oportunidades para lidiar con el pasado, registrar artefactos y difundir el patrimonio ². El *Project Mirror Studies* (www.mirrorstudies.com) o Proyecto Estudio sobre Espejos, es una iniciativa que se suma a dicha ola virtual, y la cual describiremos en este trabajo. Este proyecto, iniciado en enero de 2019, busca combinar las herramientas digitales y los *softwares* mencionados con los estudios tradicionales de arqueología y patrimonio. Este proyecto de *Big Data* considera como su objetivo principal a los espejos y/o artefactos arqueológicos que crean algún reflejo como su principal uso y que pueden producir imágenes inversas y reflexivas. El proyecto y la aplicación comenzaron como una iniciativa académica de estudiantes de maestría y doctorado de la Universidad Capital Normal en Beijing, China, y poco a poco se han ido incorporado otros académicos e instituciones. El objetivo principal es establecer investigaciones sobre espejos como el campo académico interdisciplinario basado en la acumulación de grandes datos de una amplia gama de archivos e información como sitios arqueológicos, museos, bibliografía con información académica, modelos digitales con herramientas, educación y materiales de investigación sobre espejos en una variedad de culturas, regiones, áreas, tiempo histórico y eventos.

El Proyecto Estudio sobre Espejos no surge de la nada, hoy en día hay una plétora de proyectos de patrimonio digital que podrían dividirse en varios grupos. Los primeros son bases de datos digitales como colecciones de información diversa vinculada a un tema específico como los son: Arachne colección de arqueología europea (<https://arachne.dainst.org>), el *Digital Archaeological Archive of Comparative Slavery* (DAACS) (<https://www.daacs.org>) (Archivo Arqueológico Digital de Esclavitud Comparada) para estudios de esclavitud, o el *Archeodatabase* del Museo Nacional Húngaro que se ocupa de sitios arqueológicos húngaros (<https://archeodatabase.hnm.hu/en>). Otro grupo lo conforman las colecciones de museos que se exponen en línea, cuyos ejemplos más populares son el Museo Getty de Los Ángeles, el Museo Metropolitano de Nueva York o el Museo Británico de Londres. Los siguientes grupos están conectados con proyectos más cortos como *The Rural Settlement of Roman Britain*, que combina sitios arqueológicos, informes y materiales, habiendo sido también el punto de partida de futuras investigaciones donde los autores publicaron series de libros sobre la Bretaña romana (ALLEN *et al.*, 2015). O diversos proyectos como el *Endangered Archaeology in the Middle East and North Africa* (EAMENA) (ZERBINI, 2018) (Arqueología en peligro de extinción en Oriente Medio y Norte de África) relacionados con arqueología de conflictos y sitios amenazados. Estos son casos interesantes que, al igual que el Proyecto Estudio sobre Espejos, recopilan y difunden el patrimonio arqueológico y cultural en formato digital, lo cual se puede enmarcar en lo que se le ha denominado *Digital Humanities* (DH) o Humanidades Digitales (ATALLAH y KAHALE, 2020; BURDICK *et al* 2012; CHEN *et al.*, 2021; SCHREIBMAN *et al.*, 2004; TERRAS, 2016).

¹ La versión no impresa de este documento se presentó en la Conferencia Internacional Virtuales de Estudios de Espejos (IVMSC) el 6 de marzo de 2020.

² Algunos de los proyectos son analizados por FARENHORST, LAGO, VAN VLIET, 2007, 413-437; ZERBINI, 2018.

Como todo proyecto de investigación, este proyecto cuenta con un apoyo académico, el cual se ha constituido en cuatro niveles. En un primer nivel contamos con consultores, que fueron en primera instancia investigadores de la Universidad Capital Normal en Beijing, y posteriormente se han venido sumando otros investigadores e instituciones académicas de varios lugares del mundo, como lo son Brasil y México. Estos integrantes están especializados en diferentes disciplinas académicas (arqueología, historia del arte, estudios de los Balcanes, estudios chinos, clásicos, historia contemporánea, geografía, SIG, museología, física, teledetección, historia mundial), diferentes áreas geográficas (los Balcanes, China, América Latina, el Mediterráneo, Mesoamérica, EE. UU.) y diferentes marcos temporales (desde la prehistoria hasta la contemporaneidad), pero todos con un elemento en común: los espejos. En un segundo nivel, contamos con colaboradores, entre académicos, investigadores, estudiantes, curadores y demás personal, que ingresan información en bases de datos. Estos colaboradores provienen de varios países.

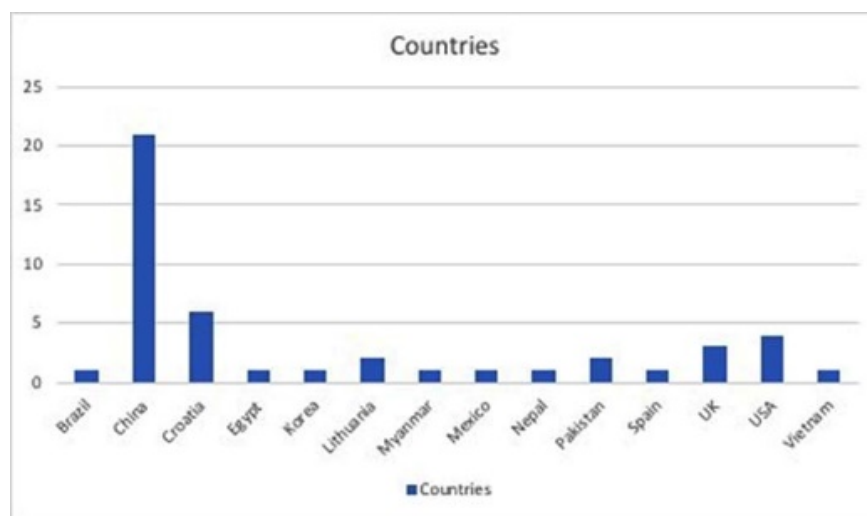


Figura 1. Tabla que muestra la participación de investigadores por países en el Proyecto (Realizada por Tran *et al.*).

El tercer nivel se compone de socios reservados a instituciones y empresas. El último nivel son seguidores (sponsors), conformados por personas y organizaciones que brindan apoyo y difunden tanto el Proyecto como sus resultados, participan en las actividades del mismo y colaboran con la logística de la organización.

En el caso de este proyecto, la recopilación de *Big Data* es única porque integra datos arqueológicos, GIS, fuentes históricas, materiales de estudios de área, materiales educativos y talleres, audio y video que son muy complejos de recopilar y representar. Aunque esta recopilación presenta algunas desventajas que tienen que ver con la adquisición de datos y el tiempo (BIANCHINI *et al.*, 2015, p. 95-105), la adquisición de datos puede obtenerse de investigaciones de campo, trabajos de campo durante excavaciones y reconocimientos. Por otro lado, los datos se obtienen de informes, colecciones de museos, libros y artículos publicados. El principal problema es la confiabilidad de la información, pues a veces faltan datos de apoyo, especialmente en los registros históricos como los informes arqueológicos antiguos. El segundo problema para los proyectos de *Big Data* es el tiempo. Este se relaciona con la recopilación de una inmensa cantidad de información que se encuentra en diversas fuentes, diferentes idiomas y caracteres. Se dedica una gran cantidad de tiempo a recopilar información diversa. Además, como en cualquier otro proyecto de *DH*, existe un carácter

"interminable", porque las colecciones de *Big Data* no se pueden llenar por completo y pueden llegar a tener un número representativo de elementos (BURDICK *et al.*, 2012; CHEN *et al.* 2021; SCHREIBMAN *et al.* 2004; TERRAS, 2016). Las ventajas son espacio de almacenamiento, visibilidad, acceso fácil y más abierto. La mayor ventaja es la visibilidad, cuyos atributos incluyen la distribución espacial, modelos 3D, teledetección y aplicaciones GIS para arqueología. Esto está relacionado con patrones, objetos y artefactos en perspectivas globales y regionales que aportan diferentes enfoques. Además, el espacio de almacenamiento facilita el uso, especialmente durante reuniones en línea, aprendizaje a distancia y proyectos globales. La documentación y el almacenamiento múltiples son importantes para la preservación y protección de documentos, datos, información y modelos del patrimonio cultural. Finalmente, la arqueología digital en su estructura de proyecto de *DH*, ofrece la opción de medidas más sencillas, edición, recorte, *zoom* y otras herramientas digitales en datos y los arqueólogos podrían tener menos papeles y dibujos o fotos analógicos. Las posibilidades de acceso abierto (con la participación de los usuarios) están creciendo y esto podría mejorar la investigación y las habilidades arqueológicas en todo el mundo y establecer redes arqueológicas internacionales. Al fin y al cabo la arqueología digital está promoviendo las humanidades digitales y los enfoques interdisciplinarios del pasado humano y el patrimonio cultural que se vincula con la colaboración entre las ciencias, las ciencias sociales, las tecnologías, las humanidades y el arte (ATALLAH y KHALE, 2020; BURDICK *et al.*, 2012; CHEN *et al.*, 2021; SCHREIBMAN *et al.*, 2004; TERRAS, 2016).

APLICACIÓN *WEB* DEL PROYECTO ESTUDIOS SOBRE ESPEJOS

El proyecto es una aplicación web realizada por medio de la técnica habitual de desarrollo de sitios web y la nueva integración de SIG, motores de búsqueda con herramientas y materiales educativos. Después de comprar el dominio y el alojamiento para el sitio web, se seleccionó la plataforma *WordPress*, sistema de gestión de código abierto y gratuito, para desarrollar el sitio web de Estudios sobre Espejos de manera integral, trabajo realizado por Khuong H. Tran de la Universidad de Norman, China. A esta plataforma se integraron bases de datos, conferencias, materiales educativos y documentos. Por ejemplo, la base de datos que se está desarrollando de forma creativa, esta utilizando un *WebGIS* diseñado con el *software* QGIS y el desarrollo de sitios web para administrar grandes cantidades de datos de sitios e información de museos; búsqueda de SQL, palabras y texto completo para administrar todos los datos de fuentes históricas, académicas y de bibliografía.

La parte de las bases de datos se divide en cuatro subdatas que incluyen SIG, recursos históricos, académicos y bibliografía. Estas bases de datos pueden buscarse por mapa WebGIS, SQL, búsqueda por palabra y texto completo (CHEN *et al.*, 2020). El Proyecto Estudio sobre Espejos se realiza como una aplicación de acceso abierto y fácil de usar que se crea para computadoras de escritorio, portátiles o máquinas móviles (computadoras, computadoras portátiles, tabletas, teléfonos móviles) que utilizan navegadores de Internet y HTML. Este trabajo del grupo de investigación internacional se basa en la recopilación de datos arqueológicos de SIG, *Linked Open Data* (LOD), *Open access* (OA), *Charter on the Preservation of Digital Heritage* por la UNESCO y trata los conceptos de patrimonio digital y virtual³. La aplicación web se divide en seis submenús: inicio, bases de datos, conferencias, materiales educativos, documentos y enlaces.

³ BLANEY, 2017; CAMERON, KENDERDINE, 2007; CHEN *et al.*, 2020; LOD: BAUER, KALTENBOCK, 2011; OA: LAAKSO *et al.*, 2011; SUBER, 2012; WILLINSKY, 2006; Charter...: Guidelines for the preservation of digital heritage <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130071>; Charter on the

Por otro lado, el tema de los archivos digitales y la sostenibilidad se ha abordado en varios niveles, como es la sostenibilidad ambiental, financiera y organizacional, incluida la autenticidad, que ha sido explicada por Benjamin Goldman (2018, p. 274-295). Todos los temas mencionados han estado relacionados con la organización laboral triangular (personas, estructuras sociales y organizaciones) - desafíos ambientales (dispositivos, contaminación, aspectos ecológicos de la tecnología) - y patrimonio cultural (preservación y presentación digital) (PENDERGRASS *et al.* 2019, p. 165-206). Los desafíos de la sostenibilidad para el proyecto *Mirror Studies* se pueden enfatizar en dos niveles. En el primer nivel, la ausencia de una estructura organizativa relacionada con la organización laboral, el reducido número de participantes de tiempo completo y el futuro del proyecto que deben resolverse con acuerdos mutuos con diversas instituciones como universidades, institutos de investigación, museos, archivos y organismos internacionales. Esta plataforma ayudará a superar los problemas organizativos. Además, se trata de un punto de partida para el futuro desarrollo del proyecto *Mirror Studies* como grupo o asociación internacional que puede ser una entidad independiente o parte de alguna otra institución de investigación. El segundo nivel es la autenticidad del patrimonio cultural que se resolverá agregando imágenes y referencias a las bases de datos, así como información de la institución a la que pertenece. En ambos casos, la idea principal es muy simple y el visitante podrá tener una doble verificación de nuestros datos. El tercero, el riesgo ambiental es mínimo en nuestro proyecto porque no está relacionado con cierta infraestructura física. En su lugar, utilizamos nubes y sitios *web* bien conocidos que se han reutilizado y son sostenibles.

Digital Humanities se define por las oportunidades y desafíos que surgen de la conjunción de lo digital con las humanidades para formar un nuevo colectivo singular. (ATALLAH y KAHALE, 2020; BURDICK *et al.* 2012; CHEN *et al.*, 2021; SCHREIBMAN *et al.*, 2004; TERRAS, 2016).

La descripción de este proyecto consta de siete apartados: a) introducción, b) bases de datos digitalizadas (colecciones de espejos en museos, fuentes históricas escritas, bibliografía y académicos especializados en espejos), c) documentación digital (muestras de Excel y números para bases de datos), d) materiales educativos digitales (una base de videos, talleres, planes de estudio), e) red académica (redes sociales, listas de correo), f) conferencias virtuales, mesas redondas y conferencias y g) biblioteca en línea.

La sección de introducción consta de una breve descripción de los miembros del proyecto, consultores y colaboradores, socios, noticias, términos de servicio y uso como paso inicial para explorar los estudios sobre espejos en aplicaciones web. En esta sección se presenta brevemente el objetivo principal de la red y lo que se quiere lograr al compartir estos datos como un apoyo académico, pero principalmente como una herramienta educativa y de difusión.

La siguiente sección corresponde a las bases de datos digitales que se han desarrollado como cuatro colecciones digitales. Los datos de sitios arqueológicos se recopilan a partir de literatura publicada (libros, documentos), informes (informes arqueológicos, boletines) y diversos materiales (sitio *web* de museos, otras fuentes impresas y en línea) (CHEN *et al.*, 2020). Los datos sobre sitios arqueológicos utilizan 7 tipos de información: sitio (nombre del sitio en uso en inglés), ciudad (se utiliza el nombre de la ciudad más cercana al sitio en inglés), país (se utiliza el nombre del país en inglés), período (de acuerdo con períodos comunes para cierta cultura, estado y civilizaciones), contexto (términos arqueológicos como tumba, tesoro, asentamiento,

camino, santuario, cercanía a fuentes de agua, o desconocido) y latitud y longitud (CHEN *et al.*, 2020).

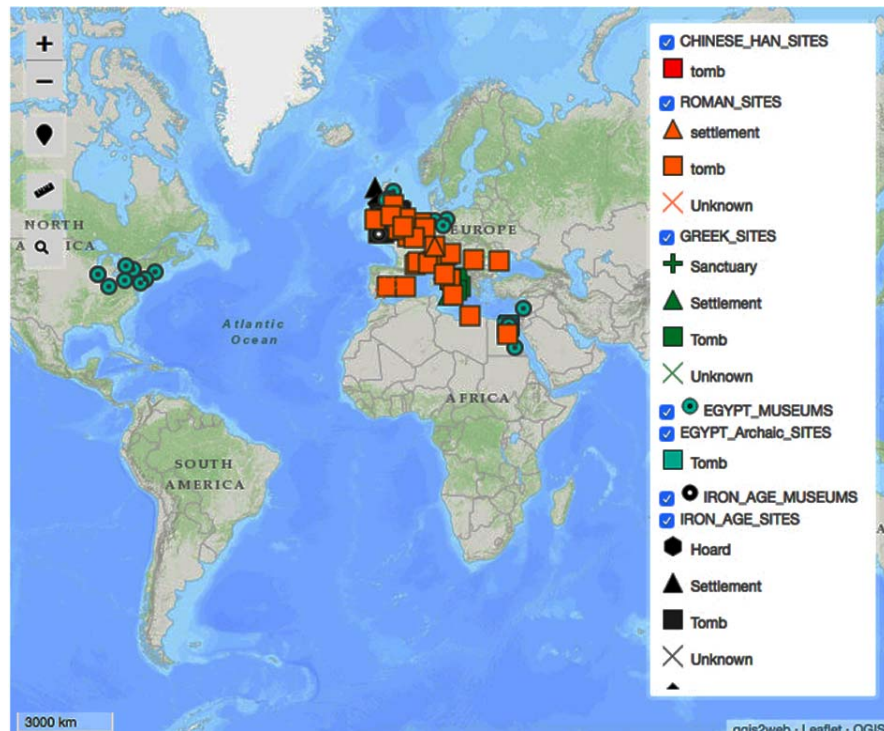


Figura 2. La información de los sitios arqueológicos en los cuales se han registrado espejos, se muestran en estos mapas virtuales (Realizada por Tran *et al.*).

El mapa de sitios arqueológicos se presenta por tipo de sitios que tienen símbolos únicos para cada contexto y son los mismos para cada cultura, entidad política y civilización⁴. Las diferencias entre las entidades políticas (por ejemplo, Roma y Egipto) están representadas por colores. De la misma manera, las colecciones con espejos en museos y sitios arqueológicos se presentan en un mapa de WebGIS.


Además de los datos mencionados, en los mapas hay información cronológica sobre entidades específicas (por ejemplo, los espejos chinos están divididos por dinastías, los mesoamericanos por entidad política, los egipcios por periodización tradicional para el Antiguo Egipto, etc.) que están marcadas por varios brillos de color. Otros espejos, de los cuales se posee poca información, se describen con la cronología tradicional como "Neolítico", "Edad de Hierro" o "Medieval", por mencionar un ejemplo.

⁴ En la arqueología poscolonial y las humanidades se hicieron populares para evitar los términos arqueológicos tradicionales como cultura o civilización. El uso de esos términos aquí está vinculado con sitios arqueológicos de donde provienen los espejos y no está relacionado con la arqueología de identidades, enfoques culturales y posmodernos.



Figura 3. Cada sitio arqueológico cuenta con información adicional que se muestra en estos mapas virtuales (Realizada por Tran *et al.*).

El total de sitios arqueológicos con el que se cuenta actualmente (# 421) corresponde hasta el momento a 12 entidades políticas / culturas que se incluyen en el proyecto⁵ las cuales cambiarán de acuerdo a la participación de sus miembros. Así como la información publicada sobre espejos que se vaya registrando e incorporando, como lo son informes arqueológicos publicados, documentación, publicaciones, y los estudios sobre espejos según las áreas de investigación. Un problema que se ha identificado en este proceso de búsqueda y captura de información es la identificación errónea de espejos o sus restos dentro de las excavaciones y que no son reconocidos como tales, lo cual es particularmente un problema con los espejos prehistóricos (Neolítico y Edad del Bronce), los de la Edad Media Europea temprana, y los espejos prehistóricos en Mesoamérica (GALLAGA y BLAINEY, 2016), solo por mencionar algunos ejemplos.

La siguiente base de datos son museos que tienen espejos en su colección. Cada entrada tiene 6 columnas, que incluyen país (nombre del país en inglés), ciudad (nombre del lugar en inglés), museo (nombre del museo en inglés), sitio web (sitio web oficial del museo), latitud, longitud (CHEN *et al.*, 2020). Los museos comparten el mismo color que la cultura / civilización, y el símbolo para museos es .

⁵ En esta fase se incluyen solo 12 civilizaciones / culturas / entidades políticas que se enumeran en la Tabla. La selección no se realiza por importancia o número de espejos. En las fases futuras, se incluirán más entradas y más civilizaciones / culturas / entidades políticas como etruscos, otras dinastías chinas excepto Han, Japón, Asia Central (particularmente Sarmatian, Skits), Huns / Xiongnu, América Latina, Irán / Persia y otros.

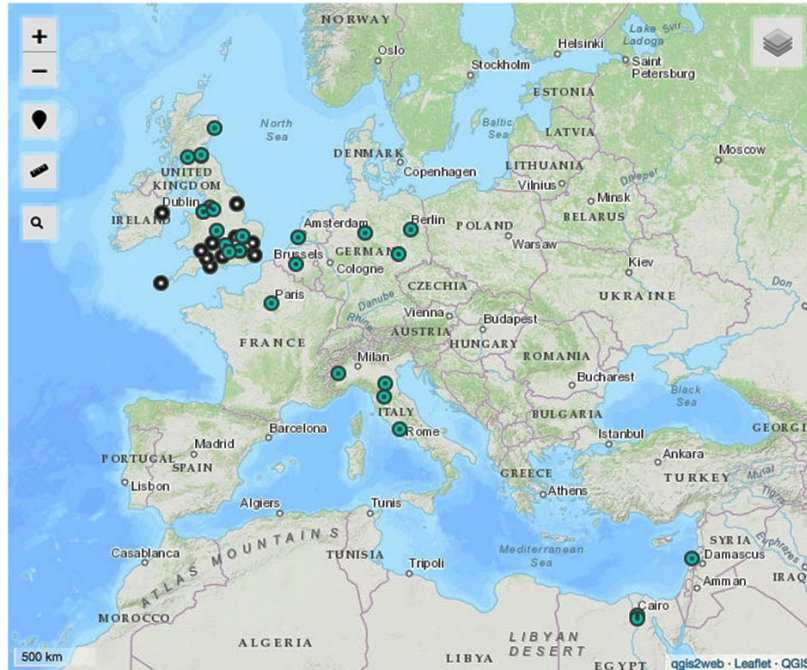


Figura 4. En la página, también se pueden consultar los museos que cuentan con espejos dentro de sus colecciones y ver información relativa a ellos (Realizada por Tran *et al.*).

Hasta el momento se tienen registrados # 329 museos o instituciones con espejos. La distribución de museos con espejos se ha correlacionado con el territorio de entidades políticas del pasado, lo que significa que los museos nacionales, regionales y locales tienen espejos entre otros artefactos y objetos de sitios locales. Ciertas anomalías son los grandes museos mundiales, en su mayoría de los EE. UU., el Reino Unido, Australia y Canadá, que tienen colecciones de diversas entidades, marcos temporales y áreas (Figura 5), ya que sus colecciones se han establecido y agrandado durante siglos y se han comprado o regalado espejos.

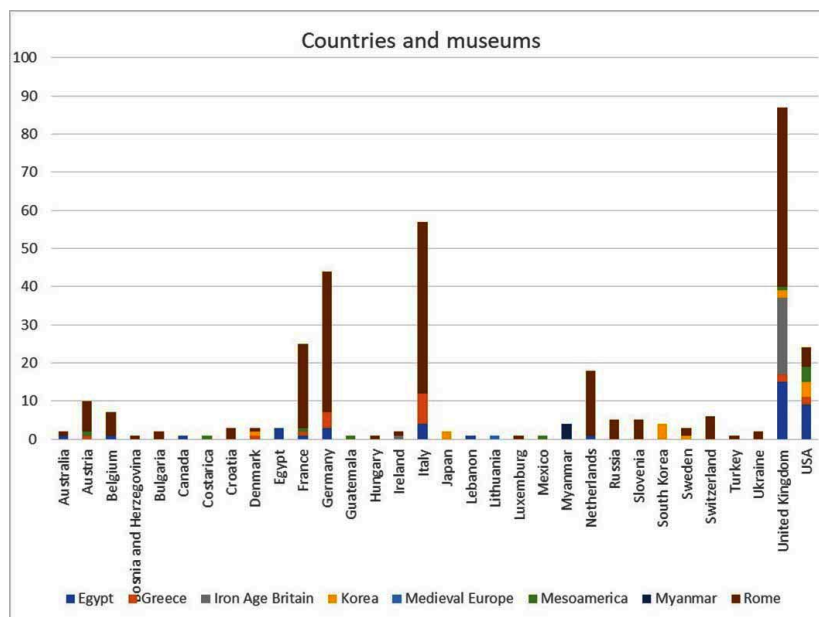


Figura 5. Aquí se muestra la información recibida hasta el momento que muestra la región de procedencia de espejos registrados en sus acervos por países (Realizada por Tran *et al.*).

La tercera base de datos son fuentes históricas, una colección de textos bilingües en línea (inglés e idioma original) de textos narrativos, informes, archivos, documentos, textos epigráficos y otras fuentes escritas sobre espejos o que hacen mención de los mismos. Tiene 11 columnas: apellido y nombre del autor (versión inglesa del erudito en alfabeto latino), nombre y apellido del autor original: primero el nombre y luego el apellido (por ejemplo, John Smith, las excepciones son eruditos rusos que incluyen segundo nombre o patronímico, chino / coreano / japonés / otros académicos con un orden de nombres similar donde se encuentra el apellido en primer lugar), título (nombre original), título en inglés, tipo (libro, capítulo de libro, obra, poema, otro), idioma, ubicación web, referencia (usar la referencia estándar para la fuente, por ejemplo, la Eneida de Vergilio debería ser así: Verg. Aen. 1.2-4.), texto original y en inglés. En la base de datos hay tres sub-bases de datos. La primera consiste en fuentes escritas del Imperio Romano, en la que consta de 172 entradas⁶. La segunda son fuentes religiosas escritas de las principales religiones (cristianismo, islam, judaísmo, hinduismo, budismo) con 20 entradas. Y la tercera esta formada por registro de espejos en la literatura como novelas, cuentos y poemas con 88 entradas.

La bibliografía de estudios sobre espejos recopilada consiste en una amplia gama de artículos y publicaciones en varios idiomas de diferentes regiones, periodos y campos académicos. Tiene 15 columnas que son similares a las fuentes históricas (nombre y apellido del autor, nombre y apellido del autor original, título, título en inglés, ubicación web). Las variedades están en tipo (libro, catálogo, capítulo de libro, papel, tesis de maestría, tesis de doctorado, artículo de periódico, fuente en línea), publicación (título de publicación), editor, volumen, páginas, año, editor, lugar, original idioma. Esta base de datos se encuentra aún en desarrollo

La última base de datos se titula *Scholars* (académicos), que tiene una lista completa de académicos y científicos que investigan espejos en varias disciplinas, regiones, áreas y periodos de tiempo. Tiene 8 columnas y son similares a fuentes históricas y bibliografía. Las únicas excepciones son país, universidad o empleador, área académica (varios campos y disciplinas académicas), estudios sobre espejos (se usaron algunos términos seleccionados como etrusco, griego, romano, chino, japonés, coreano, indio, egipcio, celta; para varios espejos de Asia Central, se usó el término Asia Central; para varios espejos persas e iraníes, se utiliza el termino persa; Mesoamérica y Andinos para América; para bizantinos y otras edades medias europeas, se usa el termino medieval; para espejos del siglo XV al XIX se usa principios modernos; para el siglo XX se usa el termino Moderno), sitio web y contacto (correo electrónico oficial). Esta base de datos tiene 1174 entradas de varios académicos.

Como todo proyecto de *DH*, consideramos que los materiales de educación digital son uno de los componentes más importantes del Proyecto Estudio sobre Espejos y básicamente toda la red se puede utilizar para este objetivo. En particular estos consisten en videos cortos realizados por académicos titulados “Espejos: Diccionario de videos”. Aunque esta sección de videos ya se tenía contemplada, la actual pandemia del covid-19 aceleró su creación, potenció su uso, y varios fueron creados en este periodo. Los videos en forma de blog son bilingües e incluyen varios idiomas de audio y subtítulos en inglés y de uso gratuito como material educativo. Este video diccionario esta formado por breves monólogos de distinguidos académicos que explican términos específicos relacionados con los espejos y la reflexión (Figura 6) (Ljiljana Đurđević et al., 2020).

⁶ Nueva tipología de fuentes escritas romanas sobre espejos con comentarios de otras tipologías, lista de fuentes: ĐURĐEVIĆ, 2020.



Figura 6. Muestra de la colaboración de los investigadores en el proyecto en la realización de los “diccionarios virtuales” (ver <https://www.youtube.com/watch?v=OCrgUP850Tg&t=63s>)

De igual forma se cuenta con talleres para estudiantes, los cuales se crean de acuerdo con los resultados del aprendizaje y consisten en las instrucciones del maestro, las actividades de los alumnos y la hoja de trabajo. Están preparados a partir de varias fuentes (fuentes escritas, libros, películas, poemas y canciones, cómics, juegos de computadora, cultura popular) sobre espejos. En el sitio *web* se publica un taller para alumnos de primaria (entre 10 y 15 años) titulado “Espejos y Cultura Popular” preparado por Ljiljana Đurđević, Goran Đurđević, Ali Farman, Chen Haotian y Khuong H. Tran. Está creado con ejemplos de la literatura y la cultura popular (*Blancanieves y los siete enanitos, Las Mil y una noches, A través del espejo, Drácula, El Retrato de Dorian Gray, El señor de los anillos, Harry Potter y la Piedra Filosofal*) (Ljiljana Đurđević *et al.*, 2020). También están contemplados talleres para estudiantes de secundaria (15-19 años), titulados “Símbolos y Espejos” e incluirán varios símbolos escritos y visuales desde la antigüedad hasta el presente sobre estos artefactos, sin embargo, estos talleres están en proceso de elaboración.

La red académica cuenta con perfiles de redes sociales, grupos, páginas y cuentas (*Facebook, Instagram, YouTube, Youku y WeChat*) y una lista de correo con boletines. Las redes sociales se acaban de establecer y el número de seguidores es pequeño por el momento. *Mirror Studies Newsletter* se estableció después de haber realizado algunas conferencias virtuales y se tienen contempladas dos ediciones por año (junio y diciembre). La estructura y el contenido son constantes y tienen una introducción que es seguida por tres partes (Reflexión del pasado, Reflexión del presente y Reflexión del futuro). Las partes contienen noticias, convocatorias, informes, eventos futuros, calendario y enlaces (CHEN, KHUONG, FARMAN, 2020; FARMAN *et al.* En Prensa; KHUONG, ĐURĐEVIĆ, CHEN, 2020).

La siguiente parte está relacionada con las actividades académicas realizadas a partir del Proyecto Estudio sobre Espejos, las cuales consisten en conferencias y mesas redondas. Originalmente se tenía planeado que las conferencias fueran en formato virtual con la intención de poder contar con la participación de varios investigadores de alrededor del mundo, de los cuales muchas veces, por motivos de presupuesto, no es posible su asistencia, así como la de hacer énfasis en el modelo “virtual”. Desconocedores en su momento de que la pandemia del Covi-19 tendría un efecto globalizado, pronto fue evidente que este modelo sería la pauta a seguir y mediante programas para reuniones en línea y aprendizaje a distancia se han llevado a cabo ya varias actividades que han

mostrado su efectividad. La primera conferencia organizada por la red se tituló “*International Virtual Mirror Studies Conference (IVMSC)*” con el tema general de “Espejos: un enfoque interdisciplinario”. Esta se llevó a cabo el 6 de marzo de 2020 y se organizó con el apoyo de la *Capital Normal University* en Beijing, China. Fue organizada a través del *software* de reuniones en línea *Tencent Meeting / WeMeet*. Los principales participantes fueron estudiantes de bachillerato a doctorado, investigadores postdoctorales y jóvenes académicos (CHEN, KHUONG, FARMAN, 2020). Hubo 23 participantes de 11 países (Brasil, China, Croacia, Hungría, Lituania, México, Myanmar, Pakistán, Reino Unido, Estados Unidos de América, Vietnam) y más de 50 personas en la audiencia en un momento en que todas las actividades académicas presenciales se encontraban canceladas o en proceso de serlo (ĐURĐEVIĆ et al. 2020; FARMAN et al., 2021) (Figura 7).



Figura 7. Muestra de la conferencia virtual “IVMSC 2020” realizada a principios del 2020.

Durante la conferencia se realizó una conferencia magistral por parte del académico y profesor chino de la Universidad Capital Normal de Ning Qiang con el título “Las capas de significado en el espejo tradicional chino” y una mesa redonda con tres expertos internacionales en estudios sobre espejo. Moderado por el Dr. Donni Wang de la Universidad de Shanghai con tres participantes: la arqueóloga Nancy De Grummond (Universidad Estatal de Florida), el arqueólogo mexicano Emiliano Gallaga (Universidad Nacional Autónoma de Chiapas) y José Lunazzi, científico brasileño en óptica (Universidad Estatal de Campinas-UNICAMP) (ĐURĐEVIĆ et al., 2020). Ya se planea la segunda “*International Virtual Mirror Studies Conference*” para 2021.

LA RED DE ESTUDIOS SOBRE ESPEJOS Y MESOAMÉRICA: POSIBILIDADES Y OPORTUNIDADES

Las culturas mesoamericanas no fueron una excepción y también crearon espejos, pero fueron manufacturados y usados de una forma un poco diferente del resto de espejos creados por otras culturas. ¿Cómo? Para comenzar, mientras que el resto del mundo parece usar el metal como material de elección para fabricar espejos, los artesanos mesoamericanos usan diferentes minerales de hierro y piedras como la hematita, la pirita y la obsidiana para fabricarlos (GALLAGA, 2014; GALLAGA y BLAINEY, 2016; MELGAR *et al.*, 2014). No porque no conocieran el metal, el cual usaron y trabajaron, incluyendo el oro, la plata y el cobre muy temprano en la época prehispánica, pero al parecer se adaptaron de una manera muy aprensiva a una tecnología lítica muy bien desarrollada. Esta característica particular de los espejos mesoamericanos es una de las muchas particularidades que se pueden difundir/compartir, comparar y analizar con el uso de esta herramienta virtual.

Del mismo modo, al igual que otras áreas culturales de todo el mundo, los espejos prehispánicos no son un área de estudio bien desarrollada en el ámbito académico mesoamericano, el cual no solo tiene mucho potencial académico, sino también educativo (GALLAGA y BLAINEY, 2016; MELGAR *et al.*, 2014). El potencial de incluir los espejos mesoamericanos en esta Red de Estudios de Espejos es que los espejos, como un objeto especial para las sociedades pasadas y presentes, puedan contar con una base de datos que pueda ser usada no solo para compararlos y establecer características en común con otros espejos en el mundo, sino también para apreciar sus diferencias. Se puede aprender mucho de ellos, como la tecnología de fabricación, las redes comerciales, los artículos de estatus y el imaginario colectivo de las comunidades que los usaron y los portaron. Comúnmente, los espejos se ven hoy en día como un objeto ordinario que utilizamos principalmente para una función estética, pero en el pasado los espejos eran otra cosa. En el caso particular de los espejos mesoamericanos, sabemos que no solo eran artículos de la élite sino también poderosos artefactos usados como marcadores sociales, como objetos ceremoniales, utilizados para la adivinación y como un portal de comunicación con ancestros y / o divinidades (GALLAGA, 2014; GALLAGA y BLAINEY, 2016; MELGAR *et al.*, 2014).

La oportunidad de compartir la información sobre los espejos mesoamericanos en esta herramienta virtual es de gran relevancia debido a que hay datos para compararlos con otras comunidades culturales, académicos e investigadores, pero además de eso una herramienta importante para la educación y difusión de un elemento del patrimonio cultural muy importante del desarrollo cultural mesoamericano.

CONCLUSIÓN

En un mundo tecnológico que se encuentra constantemente en movimiento y en cambio, estar conectado es esencial. Mantenerse actualizado en cualquier campo académico con las herramientas tradicionales ya no es una opción, debe haber una transición a la red para conferencias virtuales, reuniones o entrevistas; para encontrar el artículo o libro más necesario; y/o para encontrar un colega ideal para investigar. Sin mencionar imágenes o datos para trabajar. A raíz de los avances tecnológicos y la influencia que los mismos poseen, directa e indirectamente en la sociedad, los proyectos de *Digital Humanities* / Humanidades digitales surgen como un nuevo modo de “investigación y [de] unidades institucionales para la enseñanza y la publicación de investigación colaborativa, transdisciplinaria y computacionalmente comprometida”

(BURDICK *et al.* 2012, p. 2). Así como los proyectos *Digital Humanities* se definen por la creación de oportunidades y desafíos que surgen de la unión del término y aplicaciones digitales con respecto a ese término y aplicaciones humanísticas para la formación de un nuevo colectivo singular (ATALLAH y KAHALE, 2020; BURDICK *et al.*, 2012; CHEN *et al.* 2021; SCHREIBMAN *et al.*, 2004; TERRAS, 2016), el Proyecto de la Red de Estudios sobre Espejos surge exactamente como eso, como un colectivo de investigadores e instituciones que se unen a partir de una plataforma digital para compartir, investigar, compartir nuestro conocimiento sobre ellos, ser una herramienta virtual educativa útil y dar a conocer estos maravillosos artefactos que son los espejos. Este período de aislamiento social causado por el coronavirus ha demostrado la relevancia de tener tales herramientas en un mundo cada vez más globalizado.

El objetivo de la Red de Estudios sobre Espejos es el de proporcionar una gran cantidad de información sobre distribuciones espaciales de espejos en el contexto arqueológico por medio de bases de datos de sitios arqueológicos y colección de patrimonio en las bases de datos de los museos. Además, la aplicación *web* proporciona evidencia del número y la distribución de diferentes espejos en todo el mundo en diversas entidades políticas y grupos culturales como los etruscos, el Imperio Romano, los imperios chinos, los mayas y otros. Igualmente, la visibilidad de las ubicaciones contemporáneas de los espejos como artefactos en los museos es relevante para las redes de museos y patrimonios actuales, así como para establecer la cooperación entre instituciones con tipos similares de objetos. Más allá de esto, la compilación de acceso abierto podrá mejorar los estudios de estos artefactos ya que las bases de datos con muchos archivos e información son un nuevo reto para los nuevos académicos, jóvenes y no tan jóvenes, estudiantes de todos los niveles, investigadores en general y comunidades académicas.

Los espejos como objetos arqueológicos específicos tienen diferentes tamaños, formatos, decoraciones, colores, materiales y son bien conocidos en varias partes del mundo desde la prehistoria hasta la actualidad, podrán usarse como herramientas comparativas para comprender no solo estos pequeños objetos arqueológicos en sociedades complejas, sino también para comprender una fracción del imaginario colectivo de una comunidad. Sus características (estilo, representaciones, funciones dentro del contexto arqueológico) son cruciales para analizar eventos políticos, actividades ceremoniales, aspectos sociales y enfoques culturales en entidades pasadas, culturas y civilizaciones. Este sitio en la red es una contribución para realizar arqueología de espejos, y aún más, estudios de los mismos.

La perspectiva del ejemplo de la región mesoamericana de los estudios sobre espejos muestra el potencial no solo para futuras investigaciones y colaboración entre colegas con intereses similares, sino también para intercambiar ideas sobre estos brillantes y reflejantes objetos y cómo estos fueron utilizados, fabricados y descartados por diferentes sociedades. Por último, pero no menos importante, es una herramienta virtual fácil, amigable y gratuita para promover el patrimonio cultural de la humanidad a través de la iniciativa de un proyecto de *DH* como lo es la Red de Estudios sobre Espejo.

AGRADECIMIENTOS

Como autores, agradecemos a todos los participantes, colaboradores, consultores, asesores, socios y otros que compartieron sus ideas, conocimientos, datos, publicaciones y presentaciones. En especial al profesor Ning Qiang, Richard Greene y Yan Shaoxiang dan una gran contribución a la versión final de este documento. El profesor Lothar von Falkenhausen mejoró la preparación del proyecto, en particular las partes sobre los académicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, Martyn.; BLICK, Nathan; BRINDLE, Tom; EVANS, Tim; FULFORD, Mike; HOLBROOK, Neil; LODWICK, Lisa; RICHARDS, Julian D.; y SMITH, Alex. 2015. *The rural settlement of Roman Britain: an online resource*. York: Archaeology Data Service, York. abr. 2015. (en [https://pure.york.ac.uk/portal/en/datasets/the-rural-settlement-of-roman-britain-an-online-resource\(62af9de9-9c60-4c0a-a6e4-f95ba7f02542\).html](https://pure.york.ac.uk/portal/en/datasets/the-rural-settlement-of-roman-britain-an-online-resource(62af9de9-9c60-4c0a-a6e4-f95ba7f02542).html))
- ATALLAH, Mariette, y KAHALE, Elie. A Collaboration through Three Digital Humanities Projects: Challenges and Perspectives. In: MALENFANT, Kara; GIMA, Jeff. (eds.). *Library partnerships in international liberal arts education: Building Relationships Across Cultural and Institutional Lines*. The Association of College and Research Library. 2020. p. 87-103.
- BAUER, Florian; y KALTENBOCK, Martin. *Linked Open Data: The Essentials: A Quick Start Guide for Decision Makers*, Viena, 2011.
- BIANCHINI Carlo; BORGOGNI, Francesco; y IPPOLITO, Alfonso. Advantages and disadvantages of digital approach in archaeological fieldwork. In: GILIGNY; François. DJINDJIAN, François; COSTA, Laurent; MOSCATI, Paola; y ROBERT, Sandrine. *CAA2014. 21st Century Archaeology. Concepts, methods and tools*. Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. F. Archeopress. 2015. p. 95-105.
- BLANEY, Jonathan. Introduction to the Principles of Linked Open Data. *The Programming Historian*, v. 6, 2017. (en: <https://programminghistorian.org/en/lessons/intro-to-linked-data>).
- BURDICK, Anne; DRUCKER, Johanna; LUNENFELD, Peter; PRESNER, Todd; SCHNAPP, Jeffrey. The Short Guide. In: BURDICK, Anne; DRUCKER, Johanna; LUNENFELD, Peter; PRESNER, Todd; SCHNAPP, Jeffrey. *Digital Humanities*, MIT Press, 2012. p. 121-136.
- BURNETT, Mark. *Hacking the Code – ASP.NET Web Application Security*, Rockland: Syngress Publishing. 2004.
- CAMERON, Fiona; y KENDERDINE, Sarah. *Theorizing Digital Cultural Heritage: A Critical Discourse*. Cambridge, MA: MIT Press. 2007.
- CHEN Haotian; FARMAN, Ali; KHUONG H. Tran; ĐURĐEVIĆ, Goran. En Prensa (陈昊天, 法曼阿里, 陈黄姜, 高山). 全球考古学与数字技术的结合: 地理信息系统、大数据和镜子研究——以罗马帝国的镜子为例 (*Global archaeology's love affair with digital technology: GIS, big data and Mirror Studies – case study of mirrors in Roman Empire*). 2020.
- CHEN Haotian; KHUONG H. Tran; y FARMAN, Ali (editores). 2020. Ponencia presentada en la *International Virtual Mirror Studies Conference (IVMSC) 2020*, mar. 2020.

- CHEN Haotian; FARMAN, Ali H.; KHUONG H. Tran; ĐURĐEVIĆ, Goran. *Digital Technology and Global Archaeology: Research on Big Data, Geographic Information Systems and Mirrors: A Case Study of Roman Mirrors* (in press). 2021.
- ĐURĐEVIĆ, Goran. En Prensa. (高山), 作为罗马帝国反映的镜子研究 (An introduction to mirror studies of the Roman Empire)
- ĐURĐEVIĆ, Goran; CHEN Haotian; TRAN, Khuong H.; FARMAN, Ali. International Mirror Studies Virtual Conference 2020: report, *Newsletter Mirror Studies*, 1, June 2020, (versión online). 2020.
- ĐURĐEVIĆ, Ljiljana; ĐURĐEVIĆ, Goran; FARMAN, Ali; CHEN Haotian; TRAN, Khuong H.; y GALLAGA, Emiliano. Zrcala u obrazovanju: projekt Mirror Studies i edukacijski materijali (The mirrors in education: Project Mirror Studies and education materials) Ponencia no publicada, a ser presentada en el *Proceedings of 7th International Conference "Vallis Aurea: Focus on Research & Innovation"*, 24-26th September 2020, Pozega (Croacia). 2020.
- FARENHORST, Rik; LAGO, Patricia; VAN VLIET, Hans. Eagle: Effective Tool Support for Sharing Architectural Knowledge, *International Journal of Cooperative Information Systems*, 16, n. 03/04, 2007. p. 413–37. <https://doi.org/10.1142/s0218843007001706>.
- FARMAN, Ali; ĐURĐEVIĆ, Goran; CHEN Haotian; y TRAN, Khuong H. (En Prensa) The first mirror studies virtual conference (IVMSC 2020), *Etruscan News*, January 2021.
- GALLAGA, Emiliano. Pyrite-encrusted mirrors at Snaketown and their external relationships to Mesoamerica. *Kiva* 79 (3) spring 2014: 280-299. 2014.
- GALLAGA, Emiliano, y BLAINEY, Marc G.. *Manufactured Light: Mirrors in the Mesoamerican Realm*. University Press of Colorado, Boulder. 2016.
- GOLDMAN, Ben. It's not easy being green (e): Digital preservation in the age of climate change. In: WEIDEMAN, Christine; CALDERA, Mary A.. (eds.) *Archival values: Essays in honor of Mark Greene*. 2018. p. 274-295.
- LAAKSO, Mikael; WELLING, Patrik; BUKVOVA, Helena; NYMAN, Linus; BJORK, Bo-Christer; y HEDLUND, Turid. The Development of Open Access Journal Publishing from 1993 to 2009, *PLoS One*, 6(6), 2011. DOI: 10.1371/journal.pone.0020961.
- KHUONG H. Tran; CHEN Haotian; y ĐURĐEVIĆ, Goran (editores). *Newsletter Mirror Studies*, 1, June 2020, (versión online). 2020.
- MELGAR, Emiliano; GALLAGA, Emiliano; y SOLIS, Reyna. La pirita y su manufactura: análisis de cuatro contextos mesoamericanos. *Estudios de Cultura Maya*, Vol. XLIII, Primavera-Verano, p. 41-68. 2014.
- PENDERGRASS, Keith L.; SAMPSON, Walker; WALSH, Tim; y ALAGNA, Laura. Toward Environmentally Sustainable Digital Preservation. *The American Archivist* 82 (1): 165–206. 2019.

SCHREIBMAN, Susan; SIEMENS, Ray; y UNSWORTH, John (editores). *A Companion to Digital Humanities*, ed. Oxford: Blackwell. 2004.

SUBER, Peter. *Open Access*, Cambridge, MA: MIT Press, 2012.

TERRAS, Melissa. A Decade in Digital Humanities. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences* 7(2016 9):1637-1650. 2016.

VORA, Pawan. *Web Application Design Patterns – Interactive Technologies*, Burlington: Morgan Kaufmann Publishers, 2009.

WILLINSKY, John. *The Access Principle: The Case for Open Access to Research and Scholarship*, Cambridge, MA: MIT Press, 2006.

ZERBINI, Andrea. Developing a Heritage Database for the Middle East and North Africa, *Journal of Field Archaeology*, 43, 2018, <https://doi.org/10.1080/00934690.2018.1514722>.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

Arachne

<https://arachne.dainst.org> (fecha accesada: Diciembre 28 2020)

Archeodatabase of Hungarian National Museum

<https://archeodatabase.hnm.hu/en> (fecha accesada: Diciembre 24, 2020)

Carta sobre la preservación del patrimonio digital:

<http://portal.unesco.org/en/ev.php>

URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html, (fecha accesada: Marzo 10, 2020).

Pautas para la preservación del patrimonio digital:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130071> , (fecha accesada: Marzo 10, 2020)

Proyecto de Estudio sobre Espejos:

www.mirrorstudies.com , (fecha accesada: Marzo 20, 2020).