

Quinto Sol, vol. 30, n.º 2, mayo-agosto 2026, ISSN 1851-2879, pp. 1-19
<http://dx.doi.org/10.19137/qs.v30i2.9731>

Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional. (Atribución-No Comercial-Compartir Igual)



Infraestructuras globales y alfabetización metodológica en las Humanidades Digitales. El caso de *The Programming Historian* en español

Global Infrastructures and Methodological Literacy in the Digital Humanities. The Case of *The Programming Historian* in Spanish

Infraestruturas globais e alfabetização metodológica nas Humanidades Digitais. O caso do *The Programming Historian* em espanhol

María José Afanador-Llach

Universidad de los Andes

Colombia

Correo electrónico: MJ.Afanador28@uniandes.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2652-5799>

Jairo Melo

University of California

Estados Unidos

Correo electrónico: jairoantoniomelo@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2020-1163>

Resumen

El desarrollo de las Humanidades Digitales en América Latina se ha visto obstaculizado por las deficiencias en infraestructura y alfabetización digital en la región, y se agrava por la carencia de enfoques multidisciplinares en las universidades e instituciones. *The Programming Historian* es un proyecto que se originó en Canadá en

Palabras clave

infraestructura
conocimiento
redes

2007 y se convirtió en una infraestructura global para la creación, investigación y divulgación de contenidos asociados con la formación autónoma de habilidades computacionales, realizada por y para humanistas. En este artículo se exploran los retos y las estrategias que permitieron construir una red global de historiadores y humanistas en torno a una publicación de flujos metodológicos que abordan la investigación basada en datos. *The Programming Historian* no solo contiene tutoriales, también creó una red de práctica que se extiende por múltiples países. Se argumenta que ha constituido un modelo de infraestructura, alfabetización metodológica y colaboración para el aprovechamiento de recursos comunes en pos de la creación de conocimiento humanístico. Además, se señala que su modelo se puede replicar en América Latina y en otras regiones del Sur Global para afrontar las dificultades en la construcción de infraestructuras de alto nivel para las humanidades.

Abstract

The development of Digital Humanities in Latin America has been hampered by deficiencies in infrastructure and digital literacy in the region, exacerbated by the lack of multidisciplinary approaches in universities and institutions. *The Programming Historian* is a project that originated in Canada in 2007 and has become a global infrastructure for the creation, research, and dissemination of content related to the autonomous development of computational skills by and for humanists. This article explores the challenges and strategies that enabled the construction of a global network of historians and humanists around a publication of methodological flows that address data-driven research. *The Programming Historian* not only contains tutorials but has also created a network of practice spanning multiple countries. It is argued that it has constituted a model of infrastructure, methodological literacy, and collaboration for leveraging common resources to create humanistic knowledge. Furthermore, it is noted that its model can be replicated in Latin America and other regions of the Global South to address the difficulties in building high-level infrastructure for the humanities.

Resumo

O desenvolvimento das Humanidades Digitais na América Latina tem sido prejudicado pelas deficiências em infraestrutura e alfabetização digital na região, e agravado pela falta de abordagens multidisciplinares nas universidades e instituições. O *The Programming Historian* é um projeto que teve origem no Canadá em 2007 e se tornou uma infraestrutura global para a criação, pesquisa e divulgação de conteúdos associados à formação autônoma de habilidades computacionais, realizada por e para humanistas. Este artigo explora os desafios e as estratégias que permitiram construir uma rede global de historiadores e humanistas em torno de uma publicação de fluxos metodológicos que abordam a pesquisa baseada em dados. O *The Programming Historian*

Keywords

infrastructure
knowledge
networks

Palavras-chave

infraestrutura
conhecimento
redes

não contém apenas tutoriais, mas também criou uma rede de prática que se estende por vários países. Argumenta-se que ele constituiu um modelo de infraestrutura, alfabetização metodológica e colaboração para o aproveitamento de recursos comuns em prol da criação de conhecimento humanístico. Além disso, destaca-se que seu modelo pode ser replicado na América Latina e em outras regiões do Sul Global para enfrentar as dificuldades na construção de infraestruturas de alto nível para as ciências humanas.

Recepción del original: 1 de septiembre de 2024.

Aceptado para publicar: 31 de marzo de 2025.



Infraestructuras globales y alfabetización metodológica en las Humanidades Digitales. El caso de *The Programming Historian* en español

1. Introducción

La historia, como la mayoría de las disciplinas, se ha transformado con el progreso de tecnologías como Internet y la *World Wide Web*. El ecosistema mediático e informacional en el cual se desempeñan actualmente los profesionales de la historia, está siendo impactado por el acceso digital a fuentes primarias y por nuevos enfoques metodológicos y epistemológicos en la investigación y la enseñanza del pasado (Salmi, 2020; Crymble, 2021; Milligan, 2022). Sin embargo, en las universidades de América Latina los currículos de formación en historia han actualizado lentamente sus contenidos para incorporar la enseñanza de habilidades digitales y flujos metodológicos que permitan aprovechar las prestaciones del ecosistema digital para el estudio del pasado y la cultura.¹ En esta región existen carencias significativas relacionadas con infraestructuras y alfabetismos digitales, mientras que los currículos que incorporan la historia digital y las Humanidades Digitales en el mundo angloparlante tienen un largo recorrido (Hirsch, 2012; Cohen y Scheinfeldt, 2013; Crymble, 2021; Guiliano, 2022).

Las infraestructuras se refieren a ecosistemas básicos donde se puede acceder a los materiales, los sistemas y los procesos necesarios para la investigación, la enseñanza y la difusión de la cultura (Priani, 2012; Svensson, 2015; Benardou et al., 2018; Liu, 2018b; Malazita, 2021; del Rio Riande, 2022). Por ejemplo, el acceso a fuentes históricas digitalizadas en línea involucra la creación de infraestructuras como archivos y colecciones digitales (Afanador-Llach y Lombana, 2018). Mediante esos procedimientos, se han abierto miles de colecciones históricas, literarias, documentales, arqueológicas, artísticas, entre otras, para que investigadores y personas del común las consulten de manera remota. No obstante, no accedemos propiamente a los objetos culturales sino a sus representaciones digitalizadas, lo cual involucra otras lecturas, gestos y acercamientos a textos, sonidos e imágenes (Shep, 2015; Liu, 2018a; van Lit, 2020).

Mientras que el acceso a la información es central para la investigación digital en las humanidades, este no es suficiente para producir conocimiento. La alfabetización digital en el campo de la disciplina histórica y, más ampliamente de las humanidades digitales, hace referencia al conjunto de habilidades relacionadas con el uso de la

¹ Recientemente, la Licenciatura en Historia de la Universidad Iberoamericana (México) reformó su plan de estudios para incluir las humanidades y la historia digital dentro de sus tres salidas profesionalizantes. En los pregrados en historia de la Universidad Nacional de Colombia y de la Universidad de los Andes (Colombia), algunos profesores han impartido cursos sobre historia digital. En otras partes de América Latina comienzan a incorporar las humanidades y la historia digital de manera aún frágil.

tecnología para pedagogía, investigación y divulgación (Brügger, 2018; Salmi, 2020; Blaney et al., 2021). Dichas habilidades incluyen competencias digitales básicas como la alfabetización informacional y de datos, la comunicación y colaboración en línea, la elaboración de contenidos digitales, el pensamiento computacional y las habilidades de programación, entre otras (Guiliano, 2022; Vodă et al., 2022). A partir de la creación de infraestructuras, los practicantes de la historia digital han incorporado la computación y los medios digitales creando flujos metodológicos y herramientas para analizar, organizar y visualizar fuentes u datos, y también divulgar investigaciones o involucrar públicos amplios en el quehacer de los historiadores y de los humanistas (Milligan, 2022).

Las infraestructuras implican una constelación de relaciones entre instituciones, individuos, artefactos, culturas y prácticas. Este es el caso de *The Programming Historian* (*PH*), una publicación de acceso abierto que nació en 2008 como una serie de tutoriales elaborados por los historiadores William J. Turkel y Alan MacEachern, ambos profesores del Departamento de Historia de Western University en Canadá. En sus inicios, los tutoriales estuvieron alojados en el Network in Canadian History & Environment (NiCHE). En 2012 el proyecto se transformó en una publicación de acceso abierto revisada por pares y dirigida por un consejo editorial. Hoy en día está liderado por un equipo de editores voluntarios de varios países, con el objetivo de crear una comunidad colaborativa global. La propuesta editorial de *PH* apuesta a principios tradicionales de la producción académica en historia, como la revisión por pares, pero de carácter abierto a través de la plataforma de GitHub. Otros aspectos que guían este proyecto editorial son el uso de herramientas, plataformas y metodologías que utilizan código abierto, el compromiso con el acceso libre y el trabajo voluntario y en red de un equipo internacional de editores.

A fin de ampliar el proyecto hacia la internacionalización, con una política de diversidad y, ante la carencia de recursos relacionados con la historia digital para audiencias de habla hispana, desde agosto de 2016 se conformó el equipo editorial de contenidos en español de *PH*, que comenzó el proceso de traducción de los tutoriales en inglés publicados en el portal. Con la formación del equipo, se han establecido flujos de trabajo para los procesos editoriales, técnicos, de comunicación y de gestión de una publicación multilingüe. Para ello, los participantes han propuesto nutridas discusiones sobre la inclusión en términos de género, idioma y localización del proyecto.² La publicación ya existe también en francés y portugués.

La idea de *PH* en español se comenzó a gestar en abril de 2016, en una discusión en el foro abierto de gestión del proyecto.³ Uno de sus miembros compartió la traducción al español del tutorial "Introducción a Python", publicado en el blog Cibercliografía editado por el profesor Víctor Gayol del Colegio de Michoacán en México y su entonces estudiante doctoral Jairo Melo. Además de esa traducción, el equipo de *PH* recibió una

² Crymble, A. (8 de noviembre de 2015). *How can we make the PH more friendly for women to contribute?* Issue (152) de GitHub. <https://github.com/programminghistorian/jekyll/issues/152>; (8 de octubre de 2017). *Editorial board diversity suggestion.* Issue (619) de GitHub. <https://github.com/programminghistorian/jekyll/issues/619>; Sichani, A.-M. (30 de noviembre de 2018). *Linguistic diversity and Ad-hoc translation of the Programming Historian's lessons.* *The Programming Historian.* <https://programminghistorian.org/posts/ad-hoc-translation>

³ Crymble, A. (17 de abril de 2016). *Spanish translation.* Issue (246) de GitHub. <https://github.com/programminghistorian/jekyll/issues/246>

oferta para traducir al español otro tutorial; con esta evidencia de un posible público interesado en el tema, los editores propusieron la búsqueda de un editor para este idioma. El llamado oficial se publicitó en el blog del proyecto el 5 de julio de 2016, en agosto se reclutó a tres investigadores del mundo hispanohablante para comenzar la traducción del sitio y de los primeros tutoriales en inglés.⁴ En marzo de 2017, la publicación en español vio la luz.⁵

Este artículo analiza la propuesta de publicación científica de *PH* a la luz del problema de las infraestructuras digitales y de su contribución al quehacer de la investigación histórica en términos de alfabetización metodológica y del trabajo con datos. Al respecto, se ha conformado una red global de historiadores y de humanistas en torno a un proyecto de formación colaborativa, con lo cual no solamente se ha generado un sitio que contiene tutoriales, sino además una comunidad de práctica que extiende sus redes por múltiples países.⁶ Con lo anterior, queremos argumentar que *PH* ha constituido un modelo de infraestructura para la historia digital —y más ampliamente a las humanidades digitales—, que puede ser replicado en América Latina y otras regiones del denominado Sur Global. El tipo de ensamblaje sociotécnico que ha forjado el proyecto, permite avanzar en un *ethos* de trabajo que involucra procesos donde se construyen relaciones entre pares y comunidades distribuidas para la producción de conocimiento. Al reapropiar servicios en la web, dicha infraestructura funciona como un sistema conectado globalmente y contribuye a la elaboración, divulgación y aprovechamiento de recursos comunes en pos de la creación de conocimiento humanístico.

2. Infraestructura para la publicación de metodologías para las humanidades

En marzo de 2017, después de varios meses de trabajo en traducir y ajustar la infraestructura web de *PH* para alojar la publicación en otro idioma, se lanzó la versión en español. El sitio se inauguró con las traducciones completas de la serie de tutoriales de Python y, hacia finales de ese año, contaba con treinta tutoriales en español. Los editores comenzaron la ardua tarea de “incentivar la formación de una comunidad hispanohablante de colaboradores y contribuir con la diversidad lingüística y geográfica en las humanidades digitales”.⁷ El objetivo era ir más allá de la traducción-adaptación de tutoriales, que muchas veces tienen sentido para las preguntas e infraestructuras digitales de investigación propias de países del Norte Global.

Como ha planteado recientemente Urszula Pawlicka-Deger (2022), la noción de infraestructura es una herramienta analítica que nos es funcional para aproximarnos a las comunidades productoras de pensamiento científico. Los análisis de infraestructuras no son ajenos a las Humanidades Digitales (Priani, 2012; Svensson, 2015; Benardou et al.,

⁴ Crymble, A. (5 de julio de 2016). Seeking Spanish Language Editor. *The Programming Historian*. <http://programminghistorian.org/posts/spanish-editor>

⁵ Afanador Llach, M. J. (5 de marzo de 2017). ¡Bienvenidos a The Programming Historian en español! *The Programming Historian*. <https://programminghistorian.org/posts/lanzamiento-PH-espanol>

⁶ Etienne Wenger (2001) ha conceptualizado las comunidades de práctica como “formadas por personas que se involucran en procesos de aprendizaje colectivo en un dominio compartido del esfuerzo humano” (p. 99).

⁷ Afanador Llach, M. J. (5 de marzo de 2017). ¡Bienvenidos a The Programming Historian en español! *The Programming Historian*. <https://programminghistorian.org/posts/lanzamiento-PH-espanol>

2018; del Rio Riande, 2022; Steyn y Goodrich, 2022), si bien durante los últimos años se ha desarrollado una tendencia que se aparta de los estudios de ciberinfraestructuras, entendidas como las plataformas tecnológicas institucionales que favorecen el desarrollo de proyectos de investigación e innovación en humanidades (Rodríguez-Yunta, 2014; Benardou et al., 2018). Al asumir una visión crítica de la infraestructura (Svensson, 2016), los análisis en esta área se han complejizado al entenderla como el “ambiente socio-tecnológico que favorece y restringe la realización de la experiencia humana” (Liu, 2016) o como “estructuras epistémicas”, esto es, una combinación de herramientas, instituciones y materiales (*apparatuses*) que produce “sujetos” y “objetos” epistémicos, al estar los primeros en permanente negociación con respecto a los segundos (Malazita, 2021).

En cuanto estructura epistémica, la comunidad de *PH* en español se inserta dentro de una práctica no anglófona de las Humanidades Digitales (HD). En los últimos años, este colectivo ha movilizado debates relacionados con el multilingüismo y la diversidad geográfica en el desarrollo de la investigación en HD (Fiormonte, 2012; Galina Russell, 2014). Argumentamos que esta crítica cultural debe incluir además el problema de las infraestructuras. Una aproximación a estas como ambientes o estructuras epistémicas, facilita trascender una concepción atada al modelo de centro o laboratorio de HD, los cuales estarían encargados de la gestión de recursos materiales y de capital humano para el desarrollo de proyectos de ciencia y tecnología en las humanidades (Earhart, 2015; Pawlicka-Deger, 2021).

En este orden de ideas, el aporte de *PH* al entorno de las publicaciones científicas en la web debe considerarse desde una posición socio-tecnológica. Esta mirada analiza la infraestructura con una perspectiva global, para entenderla como un sistema interconectado que aprovecha recursos comunes de la creación de conocimiento humanístico. Antes que un laboratorio o un centro que facilita herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos de investigación, *PH* se ha establecido como una infraestructura global que provee orientación a investigadores que enfrentan brechas en el acceso a saberes especializados.

En 2008, la propuesta original de *PH* limitaba sus necesidades infraestructurales a una red de afinidad asociada con los dos autores fundadores: William J. Turkel y Alan MacEachern, quienes aprovecharon las posibilidades de alojamiento del sitio de la NiCHE y el entorno de trabajo de WordPress para difundir una serie de tutoriales destinados al aprendizaje básico del lenguaje de programación Python.⁸ En 2012 *PH* decidió abrir el proyecto y asumir un modelo de publicación abierta para alojar lecciones relacionadas con técnicas metodológicas para historiadores (Lincoln et al., 2022). Esto impulsó la necesidad de construir una infraestructura que trascendiera el modelo de autopublicación hacia otro que requería coordinar flujos de trabajo para la recepción,

⁸ Una versión archivada de la segunda versión del proyecto original (con la coautoría de Adam Crymble) está disponible en: <https://web.archive.org/web/20100414020116/http://niche-canada.org/programming-historian>. Una versión en PDF de la versión 1.0 se puede descargar desde <http://niche-canada.org/wp-content/uploads/2013/09/programming-historian-1.pdf>. Finalmente, William J. Turkel conserva el repositorio con el “código fuente” de esta versión en Python 2.0 <https://github.com/williamjturkel/Programming-Historian-version-1>

evaluación, edición y publicación de lecciones provenientes de diferentes contextos académicos.

Uno de los primeros pasos en esta transformación de *PH* consistió en el aprovechamiento de la capa de publicación de documentación que la plataforma Github puso a disposición, de manera abierta, a desarrolladores alrededor del mundo desde su creación en 2008.⁹ El propósito de este producto era facilitar la difusión de contenido web aprovechando las mismas técnicas que permiten la creación y actualización de un repositorio. Además, como reseña Caleb McDaniel (2014),¹⁰ uno de los atractivos de esta plataforma consiste en la disponibilidad del generador de sitios estáticos Jekyll, un programa desarrollado por el cofundador de Github, Thomas Preston-Werner,¹¹ con el propósito de facilitar la generación de páginas estáticas para la publicación de blogs. En términos generales, Jekyll aprovechó el lenguaje Liquid¹² para transformar un conjunto de archivos de tipo Markdown (basado en texto) en un sitio web.

La decisión de migrar el sitio a Jekyll parte, entre otros aspectos, de la posibilidad de desarrollar un entorno de publicación mucho más sostenible, al aprovechar una importante infraestructura tecnológica sin requerir una gran inversión en términos de alojamiento para la publicación, sin que esto conlleve perder la posibilidad de usar un sistema amigable con el usuario del tipo WordPress (Gibbs, 2015). A diferencia de este sistema de gestión de contenidos, que demanda el uso de una infraestructura de internet, un sitio desarrollado a partir de Jekyll se puede desplegar desde cualquier servidor. De esta manera, aunque el sistema de alojamiento actual para *PH* es Github, el sitio puede migrarse a cualquier otra plataforma o repositorio con mayor facilidad y, primordialmente, sin pérdida significativa de información, lo cual es inevitable en el pasaje de un sistema de gestión de contenido como WordPress.¹³

La creación, edición y publicación de un sitio en Jekyll no es equiparable en términos de intuitividad de la interfaz con WordPress; pero es significativamente más simple y demanda menos tiempo que la edición directa de archivos HTML. Fred Gibbs (2015) resalta que la infraestructura dispuesta por Github para el aprovechamiento de Jekyll facilita la edición individual de lecciones, una tarea factible de concretar sin estar conectado al servidor, y que además puede incorporarse fácilmente en el sitio principal. Asimismo, que la base del sitio esté construida por archivos de tipo Markdown, facilita significativamente la lectura y favorece la integración de colaboradores sin experiencia en lenguaje de código. No obstante, aunque en general el trabajo de revisión y edición se puede hacer de manera intuitiva, el uso de Markdown no es tan masivo como Microsoft Word. Esto demanda cierta curva de aprendizaje para los participantes del proyecto: desde la familiaridad con el formato Markdown hasta cómo realizar un *pull request* (Lincoln et al., 2022).

⁹ Preston-Werner, T. (18 de diciembre de 2008). GitHub Pages. *The GitHub Blog*. <https://github.blog/2008-12-18-github-pages/>

¹⁰ McDaniel, C. (5 de noviembre de 2014). How We Moved the Programming Historian to GitHub Pages. *The Programming Historian*. <https://programminghistorian.org/posts/how-we-moved-to-github>

¹¹ Preston-Werner, T. (18 de diciembre de 2008). GitHub Pages. *The GitHub Blog*. <https://github.blog/2008-12-18-github-pages/>

¹² Véase en <https://shopify.github.io/liquid/>

¹³ McDaniel, C. (5 de noviembre de 2014). How We Moved the Programming Historian to GitHub Pages. *The Programming Historian*. <https://programminghistorian.org/posts/how-we-moved-to-github>

PH constituye un ejemplo claro del paradigma del *minimal computing*, es decir, de la aplicación de principios minimalistas en la computación.¹⁴ Al tomar este modelo tuvo que asumir una tarea adicional a la de la implementación de una plataforma de publicación: la construcción de una infraestructura para la colaboración.¹⁵ Como lo ha señalado Quinn Dombrowski (2022), el desarrollo de una publicación web basada en el *minimal computing* implica establecer una infraestructura que supere los retos técnicos de mantener, actualizar y preservar un sitio estático; así como diseñar un flujo de trabajo que fomente la participación activa de los colaboradores con menor acercamiento a lo técnico (Lincoln et al., 2022).

La comunidad de práctica que se gestó en el proyecto es multidisciplinaria y proviene de diversas regiones del mundo. El equipo editorial actual está compuesto en su mayoría por investigadoras e investigadores cuya formación principal es la literatura. Los demás miembros proceden de disciplinas como la historia, la lingüística, la comunicación y la filosofía.¹⁶ En cuanto a las y los autores de tutoriales originales en español entre 2018 y 2022, han participado personas de España, Argentina, Colombia, Chile, Puerto Rico y México. Sus formaciones van desde la historia y la filosofía a la literatura y la informática. Es claro entonces que, si bien en sus orígenes *PH* fue un proyecto fundado por y para historiadores, tal como su nombre lo indica, hoy en día se ha convertido en una comunidad de afinidades interdisciplinarias de carácter global y multilingüe.

En principio, Jekyll es un sistema simple para la publicación de documentación, un sitio web personal o un blog; esa apertura abierta multilingüe implicó para el equipo de *PH* un incremento significativo en la complejidad de la plataforma. También, el aumento en las lecciones impide que las tareas de revisión se hagan de manera manual, por ende, se desarrolló un aplicativo que permite capturar errores y enlaces rotos.¹⁷ A diferencia de un sistema de gestión de contenido, que intermedia entre el usuario y el sitio de tal manera que evita errores humanos al momento de agregar la información, Jekyll exige que cada editor realice modificaciones sobre la estructura misma del sitio. Esto conlleva que un editor de *PH* debe aprender la configuración de metadatos que organizan el sitio y además cuidar que esta no se altere con cada edición. Esta fragilidad ante el error humano derivó en la automatización de ciertas tareas de validación, que conllevó el diseño de estrategias tecnológicas adicionales a las dispuestas por Github y Jekyll (Lincoln et al., 2022).

La alternativa para solventar este incremento en la complejidad fue su "reubicación" mediante la formación técnica del equipo editorial, para que tenga la habilidad de hacer frente a errores técnicos y no solo gestionar el flujo de trabajo (Lincoln et al., 2022). Similar a lo que plantea James Malazita (2021), el desarrollo de una infraestructura es a la vez una creación de los sujetos epistémicos y una "maquinaria" que crea dichos sujetos. La infraestructura de *PH* no es únicamente un dispositivo de

¹⁴ Gil, A. (21 de mayo de 2015). The User, the Learner and the Machines We Make. *Minimal Computing: A Working Group of GO::DH*. <http://go-dh.github.io/mincomp/thoughts/2015/05/21/user-vs-learner/>

¹⁵ Lincoln, M. (31 de julio de 2017). Infrastructure for Collaboration: Catching Dead Links And Errors. *The Programming Historian*. <https://programminghistorian.org/posts/infrastructure-at-ph>

¹⁶ The Programming Historian. (2022). *Project Team*. <https://programminghistorian.org/en/project-team>

¹⁷ Lincoln, M. (31 de julio de 2017).

divulgación de tutoriales, es también una red epistémica que promueve la generación de manuales enfocados en estrategias metodológicas de las humanidades. Además, la propia gestión de la publicación y el flujo de trabajo editorial en Jekyll, hacen de la infraestructura de *PH* un espacio de alfabetización metodológica, tanto para el equipo editorial como para sus colaboradores. De esta manera, las tecnologías de colaboración o, "el trabajo de muchas manos", facilitan el desenvolvimiento del proyecto (Unsworth, 1997; Clement, 2013).

3. Alfabetización metodológica y trabajo con datos

Los conocimientos publicados en *PH* dan cuenta del impacto de los flujos de trabajo, herramientas y metodologías digitales en el quehacer de los historiadores. En particular, los tutoriales han contribuido a documentar el uso de diferentes instrumentos digitales en distintas fases de un proceso de investigación: obtener la información, transformarla, analizarla, presentarla y preservarla. Este modelo de alfabetización metodológica se basa en una estructura epistémica que privilegia las prácticas y las epistemologías del "hacer" o "construir" como *ethos* fundamental de las Humanidades Digitales (Endres, 2017). Además, implica una innovación, tal como lo señalan Fred Gibbs y Trevor Owens (2013), los nuevos métodos utilizados para explorar e interpretar datos históricos demandan mayores niveles de transparencia metodológica en la escritura de la historia. Los tutoriales de *PH* son publicaciones académicas que abren la caja negra de la metodología de investigación para compartir conocimiento abierto cuando los registros históricos se trabajan como datos.

El proyecto en español se inició con la difusión de los tutoriales de Python para aprender a manipular archivos de texto, descargar páginas web, reorganizar los contenidos en fragmentos de información útiles para el análisis y contar frecuencias de palabras, entre otras acciones. Los siguientes tutoriales en ser traducidos fueron "Poniendo Omeka a funcionar"¹⁸ destinados a construir colecciones en línea de proyectos web. Después continuó con los tutoriales sobre "Minería de datos en las colecciones del Internet Archive"¹⁹ y "Uso de SPARQL para acceder a datos abiertos enlazados",²⁰ para aprender el acceso y la descarga de bases de datos de Internet Archive y de bases orientadas a grafos, disponibles en instituciones culturales en línea. Luego se tradujeron los tutoriales para organizar, limpiar y transformar los datos históricos con OpenRefine²¹ y con metodologías de visualización de redes en fuentes históricas.²² Para 2022, el portal ya contaba con 44 tutoriales traducidos del inglés al español.

¹⁸ Posner, M. (2017). Poniendo Omeka a funcionar [Traducción de M. J. Afanador Llach]. *Programming Historian en español*, 1. <https://doi.org/10.46430/phes0022>

¹⁹ McDaniel, C. (2017). Minería de datos en las colecciones del Internet Archive [Traducción de J. A. Melo Flórez]. *Programming Historian en español*, 1. <https://doi.org/10.46430/phes0019>

²⁰ Lincoln, M. (2017). Uso de SPARQL para acceder a datos abiertos enlazados [Traducción de N. R. Ortega]. *Programming Historian en español*, 1. <https://doi.org/10.46430/phes0027>

²¹ Hooland, S. van, Verborgh, R. y Wilde, M. D. (2017). Limpieza de datos con OpenRefine [Traducción de M. J. Colmenero-Ruiz]. *Programming Historian en español*. <https://doi.org/10.46430/phes0017>

²² Düring, M. (2017). De la hermenéutica a las redes de datos: extracción de datos y visualización de redes en fuentes históricas [Traducción de M. J. Afanador Llach]. *Programming Historian en español*, 1. <https://doi.org/10.46430/phes0002>

A partir del auge de la digitalización que comenzó en la década de 1990, las fronteras del archivo se han ampliado de los espacios físicos a los digitales, de tal manera que la pesquisa documental ahora combina la materialidad y la digitalidad de la documentación. Al respecto, no solo podemos acceder al documento digitalizado, también a los datos que describen estas fuentes, es decir los metadatos, tal como lo indica el tutorial de *PH* sobre minería en las colecciones del Internet Archive²³ que incluye muchas fuentes digitalizadas de interés para los historiadores. En este caso se trabaja con datos de 7.000 cartas de una colección antiesclavitud, cuyas referencias bibliográficas se pueden descargar de manera simultánea mediante el lenguaje de programación Python, diseñado específicamente para el análisis semántico de registros que están guardados en un estándar usado comúnmente para dar formato a los metadatos bibliográficos. Una vez que el usuario descarga los registros que describen la colección, lo que se realice después depende de la pregunta que quien investiga le quiera hacer a la colección.

Al proceso de obtención de información de fuentes primarias se le suma la actividad de cómo transformar estos datos con intenciones analíticas o de divulgación pública. Por ejemplo, se puede tomar el dato del lugar donde fue publicada cada carta dentro de la colección, extraerlo, hacer un análisis de frecuencia y conocer los lugares más comunes dentro de la colección, o añadir coordenadas para visualizar la variable de lugar en un mapa digital. Uno de los primeros tutoriales de *PH* en español fue precisamente "Introducción a Map Warper", que enseña a georreferenciar y visualizar imágenes de áreas geográficas útiles para vincular a Sistemas de Información Geográfica (SIG).²⁴ A este tutorial se le suman los que enseñan a utilizar QGIS y Google Maps como herramientas clave para crear mapas en la investigación humanística. Como parte del giro espacial en las humanidades, los flujos de trabajo digitales para la cartografía y la visualización de información histórica, son una de las vertientes más dinámicas de las Humanidades Digitales con especial impacto en la disciplina histórica.

Stephen Robertson (2016) argumentó que las fuentes disciplinares, preguntas, aproximaciones y uso de estas herramientas en la disciplina histórica la distinguen de las Humanidades Digitales, en particular de los estudios literarios digitales, por el uso extensivo del mapeo digital. La atención renovada al espacio y el lugar en la investigación histórica ha coincidido con la accesibilidad a herramientas de mapeo y al trabajo con datos geoespaciales.²⁵ En los tutoriales de *PH* se enseña a utilizar algunas de estas opciones a la luz de las necesidades de investigación, como por ejemplo, para revelar patrones no fácilmente discernibles en textos escritos o presentar resultados de investigación.²⁶ Algunos de los tutoriales sobre mapeo publicados en *PH* son parte del

²³ McDaniel, C. (5 de noviembre de 2014). How We Moved the Programming Historian to GitHub Pages. *The Programming Historian*. <https://programminghistorian.org/posts/how-we-moved-to-github>

²⁴ Picón Rodríguez, A. y Cuadros, M. (2020). Introducción a Map Warper. *Programming Historian en español*, 4. <https://doi.org/10.46430/phe0048>

²⁵ Robertson señala que la prominencia relativa del mapeo en la historia digital es además un producto del uso limitado de herramientas de análisis textual por parte de los historiadores.

²⁶ Clifford, J. et al. (2018). Introducción a Google Maps y Google Earth. *Programming Historian en español*, 2. <https://programminghistorian.org/es/lecciones/intro-a-google-maps-y-google-earth>; Clifford, J. et al. (2020). Georreferenciar con QGIS 2.0. *Programming Historian en español*, 4. <https://programminghistorian.org/es/lecciones/georreferenciar-qgis>

libro *Geospatial Historian*, publicación de acceso abierto para humanistas digitales y estudiosos de la historia diseñado para enseñar cartografía digital práctica y habilidades del SIG.²⁷

Otra singularidad de la historia digital, de acuerdo con Robertson, está en el uso de la web para desarrollar proyectos de historia pública orientados a involucrar audiencias más allá del salón de clase. Asimismo, las prácticas de distribución de material en línea para colaborar y llegar a públicos amplios —incluidos profesores y estudiantes—, han ganado un reconocimiento profesional dentro de la historia y esto las distingue de las Humanidades Digitales. Un ejemplo de este interés es el tutorial “Construir un repositorio de fuentes históricas con Omeka Classic”,²⁸ que enseña cómo organizar y exhibir fuentes primarias mediante Omeka, una plataforma de publicación web para compartir colecciones digitales y crear exposiciones multimedia en línea. Fue desarrollada en el Roy Rosenzweig Center for History and New Media en 2007, con financiación de diferentes organizaciones, y actualmente es mantenida por Digital Scholar. Es importante anotar que el acceso a herramientas de gestión de documentos digitalizados, del cual se benefician historiadores y humanistas, a menudo resulta de contribuciones que provienen del mundo de las bibliotecas y de los archivos. Tal es el caso del tutorial sobre Collection Builder, creado por el equipo de la biblioteca de la Universidad de Idaho, Estados Unidos. De manera similar a Omeka, esta plantilla de Jekyll se utiliza para publicar exhibiciones digitales con el fin de difundir colecciones de documentos.²⁹

Además de los flujos de trabajo para abordar fuentes primarias como datos y publicarlas en digital, *PH* incluye tutoriales destinados al análisis de textos. En las Humanidades Digitales, los investigadores de la filología y de los estudios literarios fueron sobre todo quienes se interesaron por el marcado *Text Encoding Initiative (TEI)*. El trabajo con texto digital requiere de procesos de codificación que permitan a los humanistas hacer búsquedas estructuradas en el texto, extraer y procesar información textual, indicándole al computador qué cadenas de caracteres corresponden a las estructuras semánticas de interés para quien investiga. Se trata de un ejercicio analítico sobre un texto y de un proceso en el cual se da sentido a los datos observados (Burnard, 2019). En *PH* se encuentran publicados tres tutoriales sobre *TEI* escritos por investigadores que vienen de la filosofía y las letras.³⁰ Como reflexionaron en su momento Daniel Cohen y Roy Rosenzweig (2006), si bien *TEI* se ha convertido en un estándar para proyectos que buscan montar ediciones académicas digitales de textos en línea, en especial textos literarios (por ejemplo formas estructuradas como la poesía), los

²⁷ Clifford, J. & MacFadyen, J. (2013). About. *Geospatial Historian. Open HGIS Lessons and Resources*. <https://geospatialhistorian.wordpress.com/>

²⁸ Melo Flórez, J. A. (2020). Construir un repositorio de fuentes históricas con Omeka Classic. *Programming Historian en español*, 4. <https://doi.org/10.46430/phes0045>

²⁹ Isasi, J. (2022). Exhibición digital mínima e interactiva con CollectionBuilder. *Programming Historian en español*, 6. <https://doi.org/10.46430/phes0060>

³⁰ Calarco, G. y Riande, G. del R. (2021). Introducción a la publicación web de archivos TEI con CETElcean. *Programming Historian en español*, 5. <https://doi.org/10.46430/phes0056>; Vaughan, N. (2021). Introducción a la codificación de textos en TEI (parte 1). <https://doi.org/10.46430/phes0053>; Introducción a la codificación de textos en TEI (parte 2). *Programming Historian en español*, 5. <https://doi.org/10.46430/phes0055>.

historiadores han encontrado menos utilidad en su uso por la naturaleza heterogénea de la mayoría de los textos que estudian. Añaden los autores:

La mayoría de los historiadores y proyectos históricos siguen presentando sus textos en HTML plano, lo que refleja tanto su falta de sofisticación técnica como su mayor interés por el "significado" de un texto que por sus características estructurales y lingüísticas (p. 91).

Si bien esta reflexión data de hace 15 años, el marcado con *TEI* no se ha popularizado dentro de la disciplina histórica como en los estudios literarios.

Sobre el estudio del corpus de texto mediante métricas de análisis cuantitativo o de sentimientos, *PH* publicó tutoriales nutriendose de los aportes del campo de los estudios literarios. El tutorial original en español respecto a la organización y análisis de textos con Voyant Tools enseña cómo armar un corpus en texto plano y aplicar diferentes técnicas para entender y visualizar características de los textos.³¹ El tutorial referido a la creación de un corpus paralelo con LF Aligner ofrece una metodología para alinear un texto original con sus traducciones.³² Por su parte, el tutorial sobre análisis de sentimientos en R con 'syuzhet' plantea una metodología de análisis cuantitativo de sentimientos en textos ensayísticos y narrativos.³³ En el caso de un estudio histórico cuantitativo, también con el lenguaje de programación R, hay un tutorial sobre visualización y animación de tablas históricas.³⁴ En su enfoque interdisciplinario, los tutoriales de *Programming Historian* ofrecen herramientas y flujos metodológicos no solamente para las particularidades disciplinares de la historia, sino también para investigadoras e investigadores de los estudios literarios, la filología y para proyectos de publicación de textos en archivos y bibliotecas digitales. De igual forma, el equipo editorial en español se esforzó por publicar tutoriales que utilizan datos y fuentes sobre América Latina y España, aunque esto es un reto, dadas las dificultades que enfrentan muchas instituciones de la memoria en la región para construir infraestructuras digitales que posibiliten el acceso a colecciones.

En el tutorial destinado a reutilizar colecciones digitales con GLAM Labs (*galleries, libraries, archives, and museums*), se muestra cómo ese material publicado por instituciones de patrimonio cultural se puede procesar con métodos computacionales. Para ello se trabaja con una serie de colecciones en instituciones de Europa, Estados Unidos y Australia. Los autores del tutorial señalan que "se observa una escasez de Labs en los países hispanohablantes, lo que limita el potencial y la reutilización de las colecciones digitales en español" (Candela et al., 2021). Sin embargo, como lo muestra el tutorial sobre cómo visualizar metadatos de colecciones de imágenes con ImagePlot (Ortiz, 2020), existen flujos de trabajo para que investigadores fuera del mundo de las

³¹ Silvia Gutiérrez De la Torre, S. (2019). Análisis de corpus con Voyant Tools. *Programming Historian en español*, 3. <https://doi.org/10.46430/phes0043>

³² Luza, A. (2019). Creación de corpus paralelo con LF Aligner. *Programming Historian en español*, 3. <https://doi.org/10.46430/phes0044>

³³ Isasi, J. (2022). Exhibición digital mínima e interactiva con CollectionBuilder. *Programming Historian en español*, 6. <https://doi.org/10.46430/phes0060>

³⁴ Raimundo, M. (2021), Visualización y animación de tablas históricas con R. *Programming Historian en español*, 5. <https://doi.org/10.46430/phes0052>

bibliotecas y de los archivos puedan trabajar con colecciones de objetos digitalizados. En este caso, se tomó una colección de afiches del Museo de la Palabra y la Imagen en San Salvador para extraer metadatos y crear representaciones gráficas de colecciones visuales.

Los patrones de uso de los tutoriales de *PH* difieren en relación con el idioma del proyecto, pues las audiencias apuntan a regiones geográficas distintas y, por lo tanto, a búsqueda de habilidades diferentes. La mayoría de los usuarios del proyecto en español consultan los tutoriales con el propósito de adquirir habilidades para procesar datos. Los tutoriales más populares entre los lectores son aquellos relacionados con el uso de Python para manipular y limpiar datos descargados del Internet (Crymble e Im, 2023). Los datos de Google Analytics del sitio muestran que el alcance del proyecto es bastante significativo, una gran cantidad de personas de distintos campos del saber por fuera de las humanidades consultan los tutoriales de *PH*. Desde la publicación del sitio en español, en marzo de 2017, alrededor de 1.2 millones de usuarios de Colombia, México, Argentina, Brasil, Chile, Perú y España han iniciado al menos una sesión entre esa fecha y diciembre de 2022. Aunque no es posible saber de qué campos del conocimiento provienen los usuarios, sí se puede afirmar que hay una comunidad de usuarios interesada en las herramientas y flujos metodológicos digitales que ofrece la publicación.

4. Conclusiones: el futuro de la historia y las humanidades

En este artículo se demuestra cómo la conversación sobre historia digital y Humanidades Digitales propuesta por *Programming Historian*, ha evolucionado desde el acceso a los archivos y la comunicación del conocimiento hacia la creación de infraestructuras, metodologías, flujos de trabajo con datos y herramientas digitales útiles para diferentes etapas del proceso de investigación. *PH* es un proyecto de alfabetización digital-metodológica que tiene como objetivo brindar a la comunidad global un conjunto de habilidades relacionadas con el uso de la tecnología para la pedagogía, la investigación y la divulgación. La dinámica socio-técnica de la publicación permitió la formación de una comunidad epistémica en la cual el proyecto contribuyó a forjar un modelo de infraestructura entendida de manera amplia.

PH funciona como una infraestructura global de conocimiento que proporciona un modelo de alfabetización digital. Los participantes, incluyendo editores, autores y revisores, han podido desarrollar nuevos alfabetismos relacionados con la inteligencia colectiva. Esto se refiere a la capacidad de compartir conocimientos y comparar notas con otros en busca de un objetivo común (Afanador-Llach y Lombana, 2022). Durante este proceso, los editores han adaptado las prestaciones de la plataforma Github para aprovechar sus funcionalidades en la publicación de documentación y gestionar el proceso editorial. En términos metodológicos, el proyecto desarrolló un modelo de producción de conocimiento que desmitifica las metodologías y valida el *ethos* del hacer, junto al trabajo con datos en las humanidades como una forma de producción de conocimiento.

Desde su lanzamiento en 2016, *Programming Historian* en español ha sido uno de los pocos espacios institucionalizados de capacitación en metodologías, herramientas y flujos de trabajo digitales para humanistas en el mundo de habla hispana. Los primeros

editores de este proyecto, así como los traductores y revisores de los tutoriales iniciales, aprendieron de manera autónoma algunos temas digitales. Esto implicó buscar recursos en línea o participar en eventos e instancias informales que requerían conocimientos de flujos de trabajo digitales. Según señala Adam Crymble (2021), la mayoría de las universidades no ofrecen oportunidades para que los humanistas y científicos sociales se formen en habilidades técnicas. En este contexto, *PH* ha llenado el vacío que dejaron las universidades al convertirse en un canal informal de alfabetización digital-metodológica. Además, este modelo de infraestructura basado en la computación mínima tiene el potencial de ser replicado en América Latina y otras regiones del Sur Global, para tratar de paliar las dificultades y costos que conlleva construir infraestructuras de alto nivel para las humanidades, como las que se han desarrollado en Europa o Estados Unidos.

Referencias bibliográficas

1. Afanador-Llach, M. J. y Lombana, A. (2018, 21 de junio). *Archivos digitales, cultura participativa y nuevos alfabetismos: La catalogación colaborativa del Archivo Histórico Regional de Boyacá (Colombia)*. Conferencia de Humanidades Digitales, Ciudad de México. <https://dh2018.adho.org/en/archivos-digitales-cultura-participativa-y-nuevos-alfabetismos-la-catalogacion-colaborativa-del-archivo-historico-regional-de-boyaca-colombia/>
2. Afanador-Llach, M. J. y Lombana, A. (2022). Developing new literacy skills and digital scholarship infrastructures in the Global South. En D. Fiormonte, S. Chaudhuri y P. Ricaurte (Eds.), *Global debates in the digital humanities* (pp. 225-238). University of Minnesota Press.
3. Benardou, A., Champion, E., Dallas, C. y Hughes, L. M. (Eds.). (2018). *Cultural heritage infrastructures in digital humanities*. Routledge, Taylor & Francis Group.
4. Blaney, J., Winters, J., Milligan, S. y Steer, M. (2021). *Doing digital history: A beginner's guide to working with text as data*. Manchester University Press.
5. Brügger, N. (2018). *The archived web: Doing history in the digital age*. The MIT Press.
6. Burnard, L. (2019). How modeling standards evolve. The case of TEI. En J. Flanders y F. Jannidis (Eds.), *The shape of data in the digital humanities: Modeling texts and text-based resources* (pp. 99-116). Routledge, Taylor & Francis Group.
7. Clement, T. E. (2013). Text Analysis, Data Mining, and Visualizations in Literary Scholarship. *Literary Studies in the Digital Age*. <https://dlsanthology.mla.hcommons.org/text-analysis-data-mining-and-visualizations-in-literary-scholarship/>

8. Cohen, D. J. y Rosenzweig, R. (2006). *Digital history: A guide to gathering, preserving, and presenting the past on the Web*. University of Pennsylvania Press.
9. Cohen, D. J. y Scheinfeldt, T. (Eds.). (2013). *Hacking the Academy: New Approaches to Scholarship and Teaching from Digital Humanities*. University of Michigan Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv65swj3>
10. Crymble, A. e Im, C. M. H. (2023). Measuring digital humanities learning requirements in Spanish & English-speaking practitioner communities'. *International Journal of Digital Humanities*, 5, 253-282. <https://doi.org/10.1007/s42803-023-00066-x>
11. Crymble, A. (2021). *Technology and the historian: Transformations in the digital age*. University of Illinois Press.
12. del Rio Riande, G. (2022). Digital Humanities and Visible and Invisible Infrastructures. En D. Fiormonte, S. Chaudhuri y P. Ricaurte (Eds.), *Global debates in the digital humanities* (pp. 247-258). University of Minnesota Press.
13. Dombrowski, Q. (2022). Minimizing Computing Maximizes Labor. *Digital Humanities Quarterly*, 16(2). <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/16/2/000594/000594.html>
14. Earhart, A. E. (2015). The Digital Humanities as a Laboratory. En P. Svensson y D. T. Goldberg (Eds.), *Between humanities and the digital* (pp. 391-400). The MIT Press.
15. Endres, B. (2017). A literacy of building: making in the digital humanities. En J. Sayers (Ed.), *Making Things and Drawing Boundaries: Experiments in the Digital Humanities*. University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.5749/9781452963778>
16. Fiormonte, D. (2012). Towards a Cultural Critique of Digital Humanities. *Historical Social Research*, 37(3), 59-76. <https://www.jstor.org/stable/41636597>
17. Galina Russell, I. (2014). Geographical and linguistic diversity in the Digital Humanities. *Literary and Linguistic Computing*, 29(3), 307-316. <https://doi.org/10.1093/lc/fqu005>
18. Gibbs, F. (2015). Editorial Sustainability and Open Peer Review at *Programming Historian*. *DH Commons*, (1). <https://web.archive.org/web/20180713014622/http://dhcommons.org/journal/issue-1/editorial-sustainability-and-open-peer-review-programming-historian>
19. Gibbs, F. y Owens, T. (2013). The Hermeneutics of Data and Historical Writing. In

- J. Dougherty y K. Nawrotzki (Eds.), *Writing History in the Digital Age* (pp. 159-170). University of Michigan Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv65sx57.18>
20. Guiliano, J. (2022). *A primer for teaching digital history: Ten design principles*. Duke University Press.
21. Hirsch, B. D. (Ed.). (2012). *Digital humanities pedagogy: Practices, principles and politics*. Open Book Publishers. <https://doi.org/10.11647/OBP.0024>
22. Lincoln, M., Isasi, J., Melton, S. y Laramée, F. D. (2022). Relocating Complexity: The Programming Historian and Multilingual Static Site Generation. *Digital Humanities Quarterly*, 16(2).
23. Liu, A. (2 de mayo de 2016). Drafts for Against the Cultural Singularity (book in progress). *Alan Liu*. <http://doi.org/10.21972/G2B663>
24. Liu, A. (2018a). *Friending the past: The sense of history in the digital age*. The University of Chicago Press.
25. Liu, A. (2018b). *Toward Critical Infrastructure Studies*. Critical Infrastructure Studies. <http://cistudies.org/wp-content/uploads/Toward-Critical-Infrastructure-Studies.pdf>
26. Malazita, J. (2021). Epistemic Infrastructure, the Instrumental Turn, and the Digital Humanities. En A. D. Nieves, A. B. McGrail y S. Senier (Eds.), *People, practice, power: Digital humanities outside the center* (pp. 3-23). University of Minnesota Press.
27. Milligan, I. (2022). *The transformation of historical research in the digital age*. Cambridge University Press.
28. Pawlicka-Deger, U. (2021). Laboratory. A New Space in Digital Humanities. En A. D. Nieves, A. B. McGrail y S. Senier (Eds.), *People, practice, power: Digital humanities outside the center* (pp. 58-69). University of Minnesota Press.
29. Pawlicka-Deger, U. (2022). Infrastructuring digital humanities: On relational infrastructure and global reconfiguration of the field. *Digital Scholarship in the Humanities*, 37(2), 534-550. <https://doi.org/10.1093/lhc/fqab086>
30. Priani, E. (10 de marzo de 2012). *¿Infraestructura de cómputo para las humanidades?* Red de Humanidades Digitales. <http://humanidadesdigitales.net/infraestructura-de-computo-para-las-humanidades/>
31. Robertson, S. (2016). The Differences between Digital Humanities and Digital

- History. En M. K. Gold y L. F. Klein (Eds.), *Debates in the Digital Humanities 2016* (pp. 289-307). University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.5749/j.ctt1cn6thb.28>
32. Rodríguez-Yunta, L. (2014). Ciberinfraestructura para las humanidades digitales: Una oportunidad de desarrollo tecnológico para la biblioteca académica. *El profesional de la información*, 23(5), 453-462. <https://doi.org/10.3145/epi.2014.sep.01>
33. Salmi, H. (2020). *What is digital history?* John Wiley & Sons.
34. Shep, S. J. (2015). Digital Materiality. En S. Schreibman, R. Siemens y J. Unsworth (Eds.), *A New Companion to Digital Humanities* (pp. 322-330). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118680605.ch22>
35. Steyn, J. y Goodrich, A. (2022). Site-Specific Cultural Infrastructure: Promoting access and conquering the digital divide. En D. Fiormonte, S. Chaudhuri y P. Ricaurte (Eds.), *Global Debates in the Digital Humanities* (pp. 259-270). University of Minnesota Press.
36. Svensson, P. (2015). The Humanitoscope-Exploring the situatedness of Humanities Infrastructure. En P. Svensson y D. T. Goldberg (Eds.), *Between humanities and the digital* (pp. 391-400). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9465.003.0030>
37. Svensson, P. (2016). *Big digital humanities: imagining a meeting place for the humanities and the digital*. University of Michigan Press.
38. Unsworth, J. (1997, 14 de septiembre). *Creating Digital Resources: The Work of Many Hands* [ponencia]. Digital Resources for the Humanities, Oxford, Inglaterra. <http://johnunsworth.name/drh97.html>
39. van Lit, L. W. C. (2020). *Among Digitized Manuscripts. Philology, Codicology, Paleography in a Digital World*. BRILL. <https://doi.org/10.1163/9789004400351>
40. Vodă, A. I., Cautisanu, C., Grădinaru, C., Tănăsescu, C. y de Moraes, G. H. S. M. (2022). Exploring Digital Literacy Skills in Social Sciences and Humanities Students. *Sustainability*, 14(5), 1-31. <https://doi.org/10.3390/su14052483>
41. Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: Aprendizaje, significado e identidad*. Ediciones Paidós.