



Antonio Rojas-Castro

Los principios FAIR y el *Proyecto Humboldt Digital*. Una confrontación

In:
Humanidades digitales y patrimonio cultural : proyectos y tendencias / ed. Anna Peirats y
Jose Antonio Calvos
Valencia: Tirant Lo Blanch, 2023
S. 161-183

Persistent Identifier: [urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-39020](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-39020)

Die vorliegende Datei wird Ihnen von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz zur Verfügung gestellt.



Los principios FAIR y el *Proyecto Humboldt Digital*. Una confrontación

Antonio Rojas Castro

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Este capítulo tiene por objetivo principal analizar los Principios FAIR y los retos de implementación encontrados al intentar aplicarlos en el *Proyecto Humboldt Digital*. El trabajo presenta una confrontación entre, por un lado, cuatro principios abstractos diseñados para definir y evaluar los resultados de la investigación en términos técnicos y, por el otro, las dificultades derivadas de la falta de infraestructura tecnológica y del contexto cultural, así como de la naturaleza propia de los registros archivísticos. Tras la introducción, el capítulo se divide en tres partes: en primer lugar, se revisa la función de la crítica cultural en las Humanidades Digitales y se lleva a cabo una relectura crítica de los Principios FAIR; en segundo lugar, se explica la conceptualización del proyecto; por último, se analizan los retos de implementación más relevantes. Se concluye poniendo en valor una aproximación crítica a la tecnología digital y recomendado la aplicación de los Principios FAIR junto con otros principios más sensibles al contexto cultural como la filosofía *minimal computing*, los Principios para el Desarrollo Digital o los Principios CARE.

1. Introducción

Al contrario que las actividades realizadas a diario en una institución, un proyecto, sea digital o no, constituye un “esfuerzo temporal con un inicio y un final emprendidos para crear un producto, servicio o resultado único” (Kogon, 2015). Dado su carácter limitado en el tiempo, recursos y capacidades, los proyectos constituyen el modo idóneo de innovar y experimentar en las instituciones culturales y universidades. Al iniciar cualquier proyecto es fundamental identificar los actores clave implicados en él para consensuar su propósito, qué resultados se desean obtener y cuáles son las principales restricciones previsibles.

Ahora bien, la puesta en marcha y la planificación de un proyecto de investigación establecido entre instituciones situadas en países del Norte Global y del

Sur Global suelen ser más complicadas porque se debe tener en cuenta la desigual infraestructura del conocimiento (Wrisley, 2019). En tales casos, conviene definir en extenso cuestiones esenciales como las siguientes: ¿quién diseñará y gestionará el proyecto, y quién lo ejecutará? ¿Qué normas de calidad, esquemas de metadatos y formatos de fichero se utilizarán? ¿Dónde se construirán y mantendrán los recursos (hardware y software)? Es decir, ¿con qué infraestructura? Si se necesitan, ¿dónde se instalarán los servidores? ¿Y es posible comprometerse a preservar los datos una vez el proyecto haya finalizado?

Si bien no existe una única respuesta correcta para las preguntas planteadas, los principios FAIR pueden servirnos de guía para dibujar un mapa que nos permita conceptualizar qué queremos conseguir con nuestro proyecto de investigación. Los principios FAIR recomiendan que los datos sean Fáciles de encontrar, Accesibles, Interoperables y Reutilizables. En principio, cualquier investigador o profesional de la información estaría de acuerdo con ellos. Sin embargo, en este capítulo se pretende problematizar estos principios, confrontándolos con la experiencia que hemos tenido en el *Proyecto Humboldt Digital*, un proyecto de cooperación internacional que puede ayudarnos a comprender las fricciones surgidas de una conceptualización basada en principios ideados en el Norte Global, y la implementación de las actividades de investigación en territorio latinoamericano, en concreto, en Cuba.

El capítulo se estructura en tres partes: en primer lugar, se contextualizan las intervenciones críticas más importantes surgidas en la última década en el campo de las Humanidades Digitales, se presentan los principios FAIR y se ponen en relación con los principios CARE. En segundo lugar, se exponen las metas y objetivos de *Proyecto Humboldt Digital* y cómo los principios FAIR fueron utilizados para definir el flujo de trabajo y los resultados de este proceso. Por último, se analizan de manera detallada los principales retos de implementación.

2. Relectura crítica de los principios FAIR

Criticar un estado actual de la realidad y afirmar una realidad en potencia son dos momentos distintos de un mismo proceso, como la teoría y la praxis, un momento de destrucción y otro de creación (Braidotti, 2020, pp. 98-99). En general, no podemos construir recursos digitales genuinamente valiosos sin un compromiso crítico con las tecnologías y las necesidades de los usuarios. Al mismo tiempo, criticar también es construir porque la crítica es siempre un instrumento de

cambio que hace posible nuevas formas de relacionarnos con el mundo y nuevas formas de percepción.

Ahora bien, ¿cuál es el lugar de la crítica en un campo tan instrumental y metodológico como las Humanidades Digitales? ¿Son los principios FAIR susceptibles de una crítica justificada? ¿Es posible construir alternativas más justas y sensibles al contexto cultural? En este apartado intento responder a estas preguntas haciendo una relectura de algunas intervenciones críticas en las Humanidades Digitales, esto es, publicaciones y acciones colectivas que, creo, han tenido un impacto en el desarrollo reciente del campo. Mi análisis no pretende ser exhaustivo dadas las limitaciones de espacio y está sesgado hacia publicaciones en inglés, pero esto último responde a una lógica interna ya que a menudo las críticas se han articulado teniendo en mente a una audiencia internacional y por eso los investigadores han empleado dicho idioma como *lingua franca*.

2.1 La crítica en las Humanidades Digitales

Las Humanidades Digitales suelen percibirse, a menudo, como una “caja de herramientas” en la medida en que los investigadores se limitan, por regla general, a producir conocimiento utilizando herramientas digitales; las herramientas empleadas sirven para crear, transformar, analizar o publicar datos, pero de manera más rápida o automatizada, a una escala mayor o de manera masiva y en abierto a través de las redes de comunicación digital. Es por este motivo que, en 2011, Alan Liu se preguntaba en su blog “¿Dónde está la crítica cultural en las Humanidades Digitales?”¹ Es decir, si se podía concebir un pensamiento crítico sobre la tecnología y medios digitales, y su impacto en los mismos objetos de investigación. Se inauguraba así una crítica contra el instrumentalismo dominante y un fructífero debate sobre las asimetrías que vertebran las Humanidades Digitales.

La primera intervención crítica importante es, sin duda, un libro titulado *The Digital Humanist. A Critical Inquiry* de Domenico Fiormonte, Teresa Numerico y Francesca Tomasi. Publicado originalmente en italiano y traducido al inglés en 2015, ofrece un estudio exhaustivo de las políticas y los métodos de las Humanidades Digitales. Bajo el membrete “La brecha de las Humanidades Digitales”

1 El texto fue originalmente publicado en el blog personal del autor y hoy puede consultarse en línea en *Debates in the Digital Humanities* (Liu, 2012).

(Fiormonte et al., 2015), los autores consiguen sintetizar los cinco problemas más importantes que se interponen en el camino hacia un desarrollo más democrático y genuinamente multicultural:

1. La brecha digital, es decir, la falta de acceso a internet y de competencias digitales para utilizar las tecnologías de la información.
2. La gobernanza de las infraestructuras y organizaciones mundiales como el W3C o la ISO, en manos de académicos y profesionales del Norte Global que hablan mayoritariamente en inglés.
3. El desarrollo de normas por parte de organizaciones como el Consorcio Unicode o de otras más pequeñas como el Consorcio TEI.
4. La hegemonía del código resultado del dominio de grupos privados multinacionales como Google, Apple, Facebook, Amazon o Microsoft.
5. La relación entre la estructura de gobierno y las cuestiones multiculturales, de género y lingüísticas, y la representación de las minorías.

La segunda intervención crítica que me parece relevante no es una publicación, sino una iniciativa colectiva; me refiero a Global Outlook::DH, un Grupo de Interés Especial de la Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO) que “pretende ayudar a derribar las barreras que dificultan la comunicación y la colaboración entre los investigadores y estudiantes de los sectores de las Artes Digitales, las Humanidades y el Patrimonio Cultural en las economías desarrolladas, en vías de desarrollo o subdesarrolladas (*high, mid, and low-income economies*)” (*Global Outlook*, s. f.). El grupo ha sido muy activo a la hora de poner en contacto a investigadores de países del Sur Global y también ha desarrollado algunos proyectos interesantes como *Around DH in 80 Days*,² con el objetivo de dar a conocer proyectos digitales realizados en todo el mundo.

Sin duda, el trabajo colectivo de Global Outlook::DH ha sido muy importante en el reciente desarrollo del campo y ha ayudado a modificar las estructuras de poder dentro de las organizaciones internacionales. Así, por ejemplo, en 2018, la Conferencia Anual de Humanidades Digitales tuvo lugar en Ciudad de México. También ha ayudado a descentrar las raíces angloamericanas del campo y a dar voz a los académicos que viven en el Sur Global, reconociendo que, si las humanidades digitales son realmente globales, se debe renunciar a cualquier intento

2 <http://arounddh.org/>

centralizador y, en cambio, fortalecer las zonas de contacto y las particularidades locales (Earhart, 2018; Rio Riande y Fiormonte, 2022).

Como alternativa a los grandes proyectos digitales, que requieren una elevada financiación y una infraestructura puntera, Global Outlook::DH ha propuesto una aproximación más “minimalista” a la construcción de recursos digitales. Así, la filosofía *minimal computing* se refiere a un tipo de “computación realizada bajo restricciones significativas de hardware, software, educación, capacidad de red, energía u otros factores” (*About · Minimal Computing*, s. f.). Aunque no es fácil definir qué entendemos por “minimalista” en contextos dispares, ha supuesto un cambio en el plano conceptual y práctico que ya está empezando a dar frutos, tal y como testimonia el número especial de la revista *Digital Humanities Quarterly* aparecido en junio de 2022.³

Si en las intervenciones críticas anteriores se ha hablado principalmente de las asimetrías de poder, la tercera intervención reseñable denuncia la presencia de la violencia en el campo de las Humanidades Digitales. Así, según Noble, las tecnologías de la información y la comunicación están plenamente “implicadas en la violencia racializada y la destrucción del medio ambiente, desde la extracción hasta la producción, y desde el consumo hasta la eliminación de residuos generados por las tecnologías digitales” (Noble, 2019). Pero la violencia no solamente está presente en la tecnología, sino que suele inscribirse en la construcción de los recursos digitales mismos, por ejemplo, al digitalizar las colecciones de archivos coloniales, a menos que se cuestione la violencia colonial “mediando en las lagunas y los silencios del registro cultural digital” (Risam, 2019).

Por último, son destacables una serie de contribuciones, que quizás han pasado más desapercibidas, pero que tienen en común una denuncia de la complicidad entre tecnología y capitalismo. Así, podemos señalar las publicaciones de Allington, Brouillete y Golumbia (2016) y de Applegate (2020), que tratan el neoliberalismo tecnológico, la mercantilización del conocimiento y la precariedad del trabajo universitario. Con estas intervenciones críticas queda manifiesto que la crítica cultural intenta comprender la sociedad en la que vivimos y cambiar las situaciones consideradas injustas.

2.2 ¿Qué son los principios FAIR?

3 <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/16/2/index.html>

Los principios FAIR son cuatro: *Findability*, *Accessibility*, *Interoperability* y *Reusability* (Wilkinson et al., 2016). Es decir, se trata de cuatro siglas correspondientes, en español, a la Facilidad de encontrar, la Accesibilidad, la Interoperabilidad y la Reutilización de los objetos digitales. En tanto que siglas, FAIR resume cuatro propiedades técnicas consideradas positivas porque priorizan el uso y la reutilización de datos, mientras que como adjetivo consigue aglutinar de forma ingeniosa y breve dichas propiedades con una idea de lo justo equiparable a la “equidad”.

Los principios FAIR fueron ideados por la organización FORCE11 en 2014 y publicados dos años más tarde (*The FAIR Data Principles - FORCE11*, 2014, p. 11). Siguiendo la estela del movimiento conocido como “ciencia abierta”, han cobrado impulso gracias al respaldo de la Comisión de la Unión Europea y de otras organizaciones como la Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche – Association of European Research Libraries (LIBER)⁴ o la Research Data Alliance (RDA)⁵ convirtiéndose en una especie de directrices que pueden emplearse para construir recursos digitales y para evaluarlos.

Los principios FAIR se dirigen tanto a las máquinas u ordenadores como a los humanos, y pueden aplicarse a todo tipo de objetos digitales: conjuntos de datos, metadatos, herramientas informáticas, vocabularios, archivos digitales... incluso materiales didácticos (García et al., 2020). Tienen voluntad generalista y por eso pueden servir a informáticos, ingenieros, profesionales de la información y científicos en general.

En la bibliografía previa sobre el tema, los cuatro principios se describen con quince facetas que amplían el significado de cada término (*Findability*, *Accessibility*, *Interoperability*, *Reusability*), pero en ningún caso se contextualiza o se problematiza la implementación de los principios (véase la Tabla 1). Además, como se ha señalado previamente, “las 15 facetas de los principios FAIR son todas frases cortas. Su brevedad da la impresión de que todos son elementos que se pueden marcar. Sin embargo, nuestro análisis muestra que los principios FAIR son mucho más complicados” (Dunning et al., 2017). Bajo esta fórmula breve, pues, los principios FAIR se presentaron originalmente como sencillos y fáciles de implementar.

4 <https://libereurope.eu/>

5 <https://www.rd-alliance.org/>

Tabla 1*Los principios FAIR explicados en el sitio GO FAIR.*

Principio	Facetas
<p>Fácil de encontrar. El primer paso para (re)utilizar los datos es encontrarlos. Los metadatos y los datos deben ser fáciles de encontrar tanto para los humanos como para los ordenadores. Los metadatos legibles por máquinas son esenciales para el descubrimiento automático de conjuntos de datos y servicios, por lo que es un componente esencial del proceso de FAIRificación.</p>	<p>F1. A los (meta)datos se les asigna un identificador globalmente único y persistente.</p> <p>F2. Los datos se describen con metadatos enriquecidos (definidos por R1 más adelante).</p> <p>F3. Los metadatos incluyen clara y explícitamente el identificador de los datos que describen.</p> <p>F4. Los (meta)datos se registran o indexan en un recurso de búsqueda.</p>
<p>Accesible. Una vez que el usuario encuentra los datos requeridos, necesita saber cómo puede acceder a ellos, posiblemente incluyendo la autenticación y la autorización.</p>	<p>A1. Los (meta)datos son recuperables por su identificador mediante un protocolo de comunicación estandarizado.</p> <p>A1.1 El protocolo es abierto, gratuito y de aplicación universal.</p> <p>A1.2 El protocolo permite un procedimiento de autenticación y autorización, cuando sea necesario.</p> <p>A2. Los metadatos son accesibles, incluso cuando los datos ya no están disponibles.</p>
<p>Interoperable. Los datos suelen tener que integrarse con otros datos. Además, los datos tienen que interoperar con aplicaciones o flujos de trabajo para su análisis, almacenamiento y procesamiento.</p>	<p>I1. Los (meta)datos utilizan un lenguaje formal, accesible, compartido y ampliamente aplicable para la representación del conocimiento.</p> <p>I2. Los (meta)datos utilizan vocabularios que siguen los principios FAIR.</p> <p>I3. Los (meta)datos incluyen referencias cualificadas a otros (meta)datos.</p>

Reutilizable. El objetivo final de FAIR es optimizar la reutilización de los datos. Para conseguirlo, los metadatos y los datos deben estar bien descritos para que puedan ser replicados y/o combinados en diferentes entornos.

R1. Los (meta)datos se describen de forma rica con una pluralidad de atributos precisos y relevantes.

R1.1. Los (meta)datos se publican con una licencia de uso de datos clara y accesible.

R1.2. Los (meta)datos están asociados a una procedencia detallada.

R1.3. Los (meta)datos cumplen las normas de la comunidad relevantes para el sector.

La percepción sobre los principios FAIR ha ido cambiando en los últimos años como demuestran las dos iniciativas analizadas a continuación. Para empezar, resulta esclarecedor por el cambio de enfoque, más cultural que tecnológico, que se desprende del Informe Final de la Comisión Europea de 2018 titulado *Turning FAIR into Reality* (European Commission. Directorate General for Research and Innovation, 2018). Tras definir los objetos digitales susceptibles de ser conforme a los principios FAIR, este largo informe presenta una importante novedad al introducir los conceptos de “cultura FAIR” y “ecosistema tecnológico FAIR” porque se argumenta que, para producir resultados de investigación que sean fáciles de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables, se precisa de un cambio cultural, basado en competencias digitales e incentivos, así como de una infraestructura tecnológica propicia que se complemente con políticas y servicios adecuados para la creación, gestión y mantenimiento de datos. El informe también considera el rol de la financiación y de las métricas de impacto alternativas, y propone, en la parte final, un ambicioso plan de acción con prioridades y recomendaciones aplicables al ámbito comunitario europeo.

La segunda iniciativa surge también de la ciencia abierta y la gestión de datos de investigación: los principios CARE, un complemento a los principios FAIR que tiene en cuenta “las asimetrías de poder y los contextos históricos” (*CARE Principles of Indigenous Data Governance*, s. f.). Estos principios se redactaron en el evento coorganizado durante la Semana Internacional de los Datos organizada por la RDA (es decir, una de las organizaciones que respaldan los principios FAIR) titulado como “Taller de Principios de Soberanía de los Datos Indígenas para la Gobernanza de los Datos Indígenas”, el 8 de noviembre de 2018, en Gaborone (Botsuana).

Análogamente a los FAIR, los principios CARE son un conjunto de siglas que se descompone de la siguiente manera: *Collective benefit* (beneficio colectivo),

Authority to control data (autoridad para controlar los datos), *Responsability to the communities* (responsabilidad ante las comunidades) y *Ethics in research* (ética en la investigación).⁶ Ahora bien, aquí el foco de atención se sitúa en la gestión colectiva y ética de los datos para garantizar el respeto de los derechos y la dignidad de los pueblos indígenas de todo el mundo. Aunque los principios CARE son relativamente recientes, ya se han publicado investigaciones que defienden su valor para administrar el uso de los datos como complemento a los principios FAIR (Carroll et al., 2021).

La confrontación de los principios FAIR con la experiencia que hemos tenido en el *Proyecto Humboldt Digital* confirma la importancia de la cultura y del ecosistema tecnológico, presente en el documento *Turning FAIR into Reality*, y la necesidad de desarrollar proyectos de investigación teniendo en cuenta los aspectos culturales y éticos, tal y como defienden los principios CARE. Así pues, con el propósito de ampliar y profundizar en las intervenciones críticas reseñadas, en este trabajo se defiende que los principios FAIR no solo presuponen toda una serie de facilidades derivadas de una infraestructura tecnológica, sino que las connotaciones de la expresión “FAIR” (justo, equitativo, imparcial) y de las propiedades –Facilidad de encontrar, Accesibilidad, Interoperabilidad y Reutilización– dependen del contexto en que se emplean y de las necesidades de cada comunidad.

3. Conceptualización del proyecto

Financiado por el programa de preservación cultural del Ministerio de Relaciones Exteriores de Alemania y las fundaciones Fritz Thyssen y Gerda Henkel, *Proyecto Humboldt Digital* (ProHD) lleva a cabo una cooperación de cuatro años (2019-2023) por parte de un equipo de nueve profesionales con formación en biblioteconomía, informática y filología. Las dos metas principales del proyecto son: por un lado, facilitar el estudio del viaje de Alexander von Humboldt a Cuba; por el otro, contribuir en la instauración de metodologías y tecnologías digitales en la Oficina del Historiador de la ciudad de La Habana (OHCH) y en la Academia de Ciencias y Humanidades de Berlín-Brandeburgo (BBAW).

6 <https://www.gida-global.org/care>

Para conseguir el primer propósito se han definido una serie de objetivos (véase la Tabla 2), de entre los cuales sobresale la edición en formato digital de una colección de documentos procedentes de importantes instituciones alemanas, polacas y, sobre todo, cubanas. En cuanto a la segunda meta, hay que empezar diciendo que el proyecto tiene como subtítulo “Iniciativa de capacitación en las Humanidades Digitales”, es decir, el aprendizaje y la formación continua cumplen un rol muy importante. Para lograr esto se han realizado estancias breves en La Habana y en Berlín, así como reuniones mensuales en formato virtual. Durante estos encuentros, se han conceptualizado acciones futuras y se ha evaluado el progreso del proyecto. Más recientemente, en abril de 2022, y con la voluntad de implicar a la audiencia cubana y expandir el impacto del proyecto más allá de las instituciones cooperantes, se han celebrado en La Habana dos eventos abiertos al público, un congreso de Humanidades Digitales y un taller de edición digital.

Tabla 2

Metas y objetivos de Proyecto Humboldt Digital.

Metas	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer mejor el viaje de Alexander von Humboldt a Cuba a inicios del siglo XIX. • El fomento de la adopción de metodologías digitales y del intercambio cultural en la Oficina del Historiador de la ciudad de La Habana (OHCH) y en la Academia de Ciencias y Humanidades de Berlín-Brandeburgo (BBAW). 	<ul style="list-style-type: none"> • Editar en formato digital de una colección de documentos procedentes de bibliotecas y archivos alemanes, polacos y cubanos. • Realizar estancias breves de investigación e intercambio tanto en La Habana como en Berlín. • Organizar eventos de difusión como congresos y talleres.

En su doble dimensión de investigación y difusión del conocimiento, el proyecto pretende facilitar el estudio de un tema de relevancia histórica transnacional –el viaje de Alexander von Humboldt a Cuba– y ahondar en la transferencia de conocimiento mediante prácticas creadas en colaboración entre el equipo habanero y berlinés. Así pues, se optimiza y completa una filosofía de trabajo ya establecida en la OHCH desde hace años para preservar y dar acceso digital a los documentos que forman su fondo, e incorpora la edición digital como otra vía para acceder y estudiar los textos gracias a la experiencia filológica de la BBAW.

Tomando como punto de unión el patrimonio documental relacionado con la estancia de Alexander von Humboldt en Cuba a inicios del siglo XIX, se ha logrado identificar más de un centenar de documentos y registros archivísticos relevantes para su estudio, de los cuales la mayoría se encuentran en Cuba, pero no únicamente. En concreto, en Europa, en la Biblioteca Estatal de Berlín y en la Biblioteca Jagellónica de Cracovia se encuentran tres y dos registros de interés, respectivamente; este pequeño legado ha sido catalogado y digitalizado con anterioridad a ProHD y es accesible en formato PDF y TIFF a través de repositorios institucionales para su descarga y reutilización. Por la parte cubana, se han identificado 180 ítems bibliográficos preservados en varias bibliotecas y archivos cubanos que hasta el inicio del proyecto no habían sido digitalizados y estaban parcialmente catalogados.

El proyecto se inició formalmente con un encuentro presencial en La Habana en noviembre de 2019, en donde se debatió en extenso su alcance y objetivos. Ya de vuelta en Berlín, a fin de conceptualizar las ideas y acuerdos previos, se consultaron el *Framework of Guidance for Building Good Digital Collections* (National Information Standards Organization, 2007) y las *Directrices para proyectos de digitalización* (IFLA, 2002) a fin de establecer una política de digitalización y un modelo de metadatos que fuera útil para el proyecto y que tuviera sentido en la institución principal que ejecuta las tareas de digitalización, la OHCH. Asimismo, se utilizaron los Principios para el Desarrollo Digital⁷ para caracterizar la cooperación entre las dos instituciones teniendo en cuenta, principalmente, las necesidades de los usuarios, la sostenibilidad, el aumento potencial de la escala y el ecosistema tecnológico cubano. Por último, se emplearon los principios FAIR como guía para definir los requerimientos tecnológicos de los recursos digitales.

7 <https://digitalprinciples.org/es/>

En consecuencia, se diseñó un flujo de trabajo acorde con la conceptualización previa del proyecto con el objetivo de que todos los datos (tanto las digitalizaciones en PDF como los ficheros XML con los textos) obtenidos en el marco del proyecto fueran conformes a FAIR. El flujo de trabajo diseñado con tal fin se compone de seis fases principales:

1. **Identificación de documentos:** tras consultar la bibliografía sobre el viaje de Humboldt a Cuba y a expertos sobre el tema, los archiveros y bibliotecarios cubanos que colaboran con el proyecto realizan una búsqueda en sus fondos para encontrar documentos textuales y presentan una lista de candidatos potenciales, que se contrasta con los criterios de selección previamente definidos para descartar documentos irrelevantes.
2. **Conversión digital:** tras la preparación y limpieza mecánica de los documentos seleccionados, se captura una imagen digital en alta resolución; la digitalización se produce a color y en formato TIFF siguiendo las especificaciones previamente definidas para cada tipo de documento. A partir de los ficheros de preservación se crean copias de acceso en formato PDF, que opcionalmente pueden procesarse con software de OCR (en el caso de los impresos) y optimizarse.
3. **Descripción con metadatos:** antes de devolver los documentos físicos a su lugar de procedencia, las digitalizaciones se describen con metadatos según el esquema Dublin Core utilizando vocabularios estandarizados como la norma ISO 639 para idiomas, la recomendación W3CDTF para el formato de fechas y ficheros de autoridades para los nombres de personas.
4. **Publicación en un repositorio:** tras la descripción con metadatos, se procede con la ingesta, administración, control y publicación de los ficheros de acceso en un repositorio digital abierto de la OHCH⁸ y con la importación de los metadatos o bien, según el caso, con la creación de los metadatos en la misma plataforma que gestiona el contenido.
5. **Edición digital:** tras reutilizar los metadatos y añadir nuevos relativos a la edición, el texto contenido en las digitalizaciones se transcribe y codifica en formato TEI siguiendo los criterios editoriales de ProHD a fin de lograr la mayor consistencia posible. El fichero XML resultante se carga

8 <https://prohd.ohc.cu/xmlui/>

en la aplicación web del proyecto⁹ y las imágenes facsimilares se suben al servidor IIF instalado en la OHCH.

6. **Preservación digital:** todos los ficheros resultantes de los procesos anteriores se gestionan según el plan de preservación de la OHCH que contempla la exportación a otros formatos, cuando fuera necesario, y la copia en distintos medios y salvaguarda en distintas localizaciones. Se comprueba regularmente el estado de los ficheros de preservación, y los ficheros de acceso gestionados a través del repositorio institucional, GitHub y Zenodo.

Para cumplir con los objetivos del proyecto, en realidad, solo es necesario identificar las fuentes, digitalizarlas para obtener imágenes digitales, transcribir el texto, codificar su estructura y metadatos, y publicar las ediciones resultantes en un sitio web creado para su difusión. Pero la lectura de los principios FAIR influyó en la toma de decisiones y se consideró muy valioso que los datos “en bruto” también pudieran encontrarse fácilmente y fueran accesibles tanto por ordenadores como por personas, interoperables entre distintos programas informáticos, y reutilizables gracias al uso de formatos estándares no propietarios y de licencias abiertas. Así pues, incorporamos al flujo de trabajo el proceso de descripción con metadatos (fase 3) y la publicación de las digitalizaciones en un repositorio institucional (fase 4).

En definitiva, al conceptualizar el proyecto, se utilizaron los principios FAIR para diseñar un flujo de trabajo en sintonía con el movimiento de la ciencia abierta, que se insertara de manera eficiente en la filosofía de trabajo de la OHCH, y beneficiara a la larga en su infraestructura tecnológica.

4. Retos de implementación

Tras una primera fase de conceptualización sigue una fase consistente en la ejecución de las actividades previamente planeadas durante un período de tiempo y movilizandolos recursos y fuerza de trabajo concretos. Pese a identificar los riesgos potenciales e idear planes de contingencia, en todo proyecto de investigación surgen retos imprevistos durante la fase de implementación o ejecución; y, en este sentido, *Proyecto Humboldt Digital* no es una excepción.

9 <https://dossierdigital.ohc.cu/>

El objetivo de este apartado es analizar los principios FAIR y sus facetas correspondientes en confrontación con *Proyecto Humboldt Digital*. Para ello, nos servimos de las definiciones provistas en el sitio web GO FAIR¹⁰ tal y como se han recogido más arriba en la Tabla 1. La metodología es sencilla: empezamos nuestro análisis citando la definición de cada principio y sus facetas correspondientes, y luego pasamos a explicar los retos de implementación a los que nos hemos enfrentado durante el período 2019-2023. La finalidad última no solamente es exponer las soluciones encontradas para salvar obstáculos, sino también reflexionar sobre la importancia del contexto cultural, la infraestructura tecnológica y las competencias digitales del equipo requeridas para llevar a cabo proyectos digitales.

4.1. Facilidad de encontrar

El primer principio que debe cumplir un recurso digital para ser “FAIR” es “ser fácil de encontrar” o bien “fácilmente localizable” tanto por ser humanos como por ordenadores. Este principio tiene cuatro facetas que expanden la propiedad técnica:

- F1. a los (meta)datos se les asigna un identificador globalmente único y persistente;
- F2. los datos se describen con metadatos ricos (definidos por R1 más adelante);
- F3. los metadatos incluyen clara y explícitamente el identificador de los datos que describen;
- F4. los (meta)datos se registran o indexan en un recurso con motor de búsqueda.

Este principio parece fácil de implementar con la construcción de un repositorio digital que registre e indexe los objetos digitales. En el contexto de *Proyecto Humboldt Digital*, se construyó en 2020 un portal digital para gestionar la ingesta, el control y el acceso a las digitalizaciones y sus metadatos utilizando la plataforma DSpace desde los servidores de la OHCH. Así, se diseñó un modelo de metadatos utilizando el esquema Dublin Core, se acordó publicar únicamente las copias de acceso de las digitalizaciones en formato PDF y se creó una estructura

¹⁰ <https://www.go-fair.org/fair-principles/>

jerárquica mediante comunidades y colecciones para reflejar la procedencia de los objetos digitales.

Una de las razones principales por las que elegimos DSpace es que permite la inclusión de un identificador único o DOI para cada registro creado. Pronto nos dimos cuenta de que esto conllevaba un riesgo a largo plazo, una vez el proyecto termine y la OHCH asuma el mantenimiento de los recursos digitales: los Handles requieren una suscripción inicial de 50 dólares y el pago anual de otros 50 dólares más por prefijo.¹¹ El coste puede parecer pequeño para las instituciones del Norte Global; en cambio, para una institución cubana, es ciertamente elevado, hasta el punto de cuestionarnos si el repositorio digital necesitaba realmente utilizar los Handles.

Tras numerosas discusiones, se decidió seguir adelante con el uso de DSpace e intentar pagar con antelación el coste de los Handles durante cinco años. El problema económico parecía resuelto hasta que se empezó a implementar la tecnología. Entonces emergió otro reto de naturaleza política porque la organización que administra los Handles es estadounidense y está sujeta a las leyes del bloqueo norteamericano contra Cuba. Es por este motivo que tuvimos que recurrir a la Fundación DONA,¹² una organización sin ánimos de lucro con sede en Suiza, que aboga por un gobierno más democrático de internet. Tras más de un año de reuniones, gestiones e intercambios de emails, el equipo del Departamento informático de la OHCH pudo, finalmente, emplear los Handles facilitados por esta organización.

4.2. Accesibilidad

El segundo principio que los recursos deben cumplir es el de “ser accesible”; tras encontrar los datos, el usuario necesita saber cómo puede acceder a ellos, si necesita algún permiso o credenciales, o bien si el acceso es libre. Este principio tiene dos facetas principales, que a su vez se desdoblán en otras dos subordinadas:

- A1. Los (meta)datos son recuperables por su identificador mediante un protocolo de comunicación estandarizado;

11 <https://www.handle.net/payment.html>

12 <https://www.dona.net/aboutus>

- o A1.1. el protocolo es abierto, libre y universalmente implementable;
- A1.2. el protocolo permite un procedimiento de autenticación y autorización, cuando sea necesario;
- o A2. los metadatos son accesibles, incluso cuando los datos ya no están disponibles.

La faceta A1 es bastante sencilla de cumplir; basta con publicar los recursos en la web mediante el protocolo HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto). Sin embargo, creo que la descripción de la accesibilidad es excesivamente técnica: si bien es cierto que este protocolo puede aplicarse universalmente, en realidad, existe una brecha digital que impide el acceso a millones de personas en todo el mundo.

En efecto, el acceso a internet no es el mismo en todos los países. De hecho, se puede afirmar que en los países ricos una gran mayoría de personas tiene acceso a internet, mientras que, en los países pobres, gran parte de la población se encuentra desconectada. La cuestión es más compleja porque intervienen otros factores como la edad y el género y porque siempre hay diferencias internas en los países, por ejemplo, entre la conexión en la ciudad y el campo.

Aunque ha habido políticas para mejorar el acceso a internet en América Latina, la realidad es que, en muchos países, gran parte de la población no tiene acceso a internet. El caso de Cuba es especialmente dramático porque, por un lado, hay que añadir el problema del bloqueo estadounidense y, por el otro, las redes de comunicación están controladas por el Estado. De resultas, poco más de la mitad de la población tiene acceso a internet y ésta suele conectarse en lugares públicos, en el ámbito laboral o bien a través de teléfonos móviles (Bisset Alvarez et al., 2015).

En *Proyecto Humboldt Digital* el problema de la accesibilidad se ha tenido en cuenta en la publicación de ediciones digitales. Se construyó con TEI Publisher un sitio web sencillo que permite buscar palabras, leer el texto en transcripción paleográfica o en versión modernizada, y descargar la edición en otros formatos más portátiles que no requieren conexión a internet como el PDF y el EPUB. Pero esto no es todo, ya que se ha dedicado un esfuerzo adicional para incrementar la usabilidad adaptando la interfaz a dispositivos móviles y se han seguido las directrices de la organización W3C sobre accesibilidad. Potenciando los formatos de descarga y la lectura en pantalla pequeña (dispositivos móviles), se aspira a

facilitar el uso de nuestras ediciones por la población cubana y latinoamericana con problemas de accesibilidad derivados del contexto social y económico.

4.3. Interoperabilidad

El tercer principio FAIR es la interoperabilidad, es decir, los datos deben integrarse con otros y en otras aplicaciones, programas informáticos, flujos de trabajo, etc. Según FORCE¹¹, que los datos, recursos, software, infraestructuras sean “interoperables” significa que:

- **I1. Los (meta)datos utilizan un lenguaje formal, accesible, compartido y ampliamente aplicable para la representación del conocimiento;**
- **I2. los (meta)datos utilizan vocabularios que siguen los principios FAIR;**
- **I3. los (meta)datos incluyen referencias cualificadas a otros (meta)datos.**

Como puede verse, las tres facetas se centran en la representación del conocimiento con lenguajes formalizados, vocabularios controlados e identificadores.

En el caso de ProHD, en cuanto a las digitalizaciones, hemos utilizado el software de gestión de repositorios digitales DSpace porque permite compartir los metadatos con agregadores utilizando el Protocolo de la Iniciativa de Archivos Abiertos para la Recolección de Metadatos (OAI-PMH) (Cruz Mundet & Díez Carrera, 2016). De hecho, este protocolo puede considerarse un claro ejemplo de interoperabilidad entre diferentes repositorios a través del protocolo HTTP. Por lo que respecta a las ediciones digitales, hemos utilizado el estándar *de facto* TEI para describir con metadatos las ediciones y modelar los textos, el estándar IIIF para representar los metadatos de las imágenes digitales y su presentación web mediante un visor interactivo, y la API de TEI Publisher para que los datos puedan usarse en otras aplicaciones web.

En la descripción de digitalizaciones con metadatos y para la codificación de textos, se han utilizado la norma ISO 639 para estandarizar los nombres de idiomas, y la recomendación W3CDTF para dar un formato unificado y estándar a las fechas. Asimismo, se han consultado la lista de encabezamientos de Library of Congress y de la Biblioteca Nacional de España. El principal reto que nos hemos encontrado aquí es que ambas tareas son, radicalmente, interpretativas, y requieren formación, experiencia previa y mucho tiempo. Además, por desgracia, cuando se editan documentos que pueden calificarse como “escritura gris”, a menudo

desconocemos quiénes son los actores (creadores, emisarios, receptores, escribas, etc.) que produjeron los registros archivísticos, y no siempre se hacen explícitos los lugares y las fechas de creación o envío. Es decir, hay un alto grado de incertidumbre y subjetividad en todo el proceso de descripción con metadatos y codificación textual. Cuando sí se conocen los actores, porque se mencionan de manera explícita sus nombres, muy a menudo éstos no han sido previamente identificados y descritos en ficheros de autoridades como VIAF o GND porque no tienen obra publicada y, por tanto, no se pueden cualificar y desambiguar con identificadores únicos mantenidos por una autoridad externa como aconseja la faceta I3.

En resumen, pese al uso de OAI-PMH, TEI, IIIF y la API de TEI Publisher, la interoperabilidad de todos los recursos creados durante el proyecto es una meta a largo plazo porque depende del uso de normas y estándares, la competencia previa de los catalogadores y editores, y de una infraestructura tecnológica que facilite la compatibilidad y la interconexión de los componentes, creando un “efecto de red” capaz de sostener las actividades (Russell, 2014).

4.4. Reutilización

El último principio FAIR corresponde a la “reutilización”. El objetivo final de FAIR es optimizar la reutilización de los datos. Los metadatos y los datos deben estar bien descritos para que puedan ser replicados y/o combinados en diferentes entornos. Este principio tiene una única faceta que consta de tres componentes subordinados:

- R1. Los (meta)datos se describen de forma rica con una pluralidad de atributos precisos y relevantes;
 - R1.1. los (meta)datos se publican con una licencia de uso de datos clara y accesible;
 - R1.2. los (meta)datos están asociados a una procedencia detallada;
 - R1.3. los (meta)datos cumplen las normas de la comunidad relevantes para el ámbito.

De nuevo, los principios se centran en la descripción de los recursos y en los aspectos técnicos. Curiosamente, mencionan aquí por primera vez el uso de normas en la faceta R1.3. y el calificativo “rico” para describir los metadatos. Pero ¿significa que los recursos deben describirse sólo con metadatos descriptivos o

debemos incluir metadatos administrativos, técnicos y de preservación? Las facetas resultan aquí excesivamente ambiguas e imprecisas.

Además, conviene recordar que las normas representan el consenso de una comunidad de prácticas a la que es difícil de acceder desde el Sur Global debido a barreras económicas y políticas que limitan el acceso a internet y la adquisición de equipos informáticos. De hecho, cuando las normas no derivan de la comunidad, su uso puede conducir a la alienación y a la dependencia respecto a otros grupos hegemónicos (Priani Saisó, 2019). Por eso es muy importante alcanzar cierto consenso y equilibrio entre los estándares existentes de preservación y representación del conocimiento, y las necesidades y prácticas de la comunidad de usuarios a la que los recursos digitales van dirigidos.

Dejando de lado que el calificativo “rico” en el contexto de una descripción de recursos digitales puede tener significados muy dispares y sin olvidar lo dicho anteriormente sobre la necesidad de conocimiento especializado y tiempo para describir los recursos digitales, me gustaría centrarme en señalar cómo hemos implementado este principio en ProHD. Para ello, me centraré en la licencia, la procedencia y el uso de estándares.

Para empezar, en una fase muy temprano del proyecto, se decidió que todos los recursos creados, tanto las digitalizaciones como las ediciones digitales, se publicaran con una licencia abierta Creative Commons y que en el registro de metadatos se indicara la procedencia y localización de los documentos digitalizados. Así, ambos metadatos se emplean de manera explícita tanto en el registro Dublin Core del repositorio digital como en el encabezado de metadatos de los documentos TEI, y se visualizan de manera prominente para que no haya ningún tipo de duda al respecto.

Las licencias Creative Commons, muy populares y fáciles de comprender, dan información sobre la distribución y los permisos que el usuario tiene sin que deba contactar de manera explícita a los responsables. La información sobre la procedencia actúa como una especie de garantía de autenticidad. De resultas, el usuario no solamente puede localizar el original en la institución señalada, sino que puede utilizar los recursos digitales con la certeza de que se ha respetado la integridad del objeto digital.

Ahora bien, ¿conocer la licencia y la procedencia son suficientes para que un recurso digital sea reutilizado por el usuario? Desde el punto de vista de la implementación, también se puede facilitar la tarea a los usuarios facilitando la descarga y la portabilidad de todos los objetos digitales. Tanto en el repositorio

digital como en la plataforma con ediciones digitales, pues, hemos habilitado la posibilidad de descargar las digitalizaciones en PDF y las ediciones en distintos formatos como EPUB y PDF. Además, todos los documentos TEI se encuentran en un repositorio de GitHub y, por tanto, pueden descargarse o clonarse con suma facilidad clicando un botón.

5. Conclusiones

Hacia finales de 2019, cuando iniciamos *Proyecto Humboldt Digital*, el alcance, los recursos disponibles y el presupuesto existente habían sido previamente aclarados. El tiempo y los esfuerzos empleados en conceptualizar los resultados de la investigación nos ayudaron a planear actividades y a identificar los riesgos y las dependencias que ponían en peligro la consecución de las metas.

En estos cuatro años de cooperación sostenida, hemos identificado, digitalizado, y descrito con metadatos más de un centenar de documentos y registros relacionados con la estancia de Alexander von Humboldt en Cuba a inicios del siglo XIX. De esta pequeña colección se ha editado en formato TEI casi la mitad. Todos estos datos “en bruto” son fáciles de encontrar y accesibles en internet, en gran medida interoperables gracias al uso de estándares y normas internacionales, y pueden descargarse fácilmente para su reutilización. Asimismo, hemos realizado cuatro misiones de intercambio, y hemos organizado en La Habana dos congresos de Humanidades Digitales y dos talleres de edición digital.

Ahora bien, la confrontación de los principios FAIR con nuestro proyecto recomienda dosis iguales de precaución y crítica. Pueden ayudarnos a dibujar un mapa en donde visualizar adónde queremos llegar, pero en ningún caso funcionan como una brújula y mucho menos nos indican cómo llegar al destino deseado; siempre puede haber más de un camino para llegar, con mayor o menor velocidad y eficiencia, al mismo lugar. Cada proyecto tiene sus idiosincrasias, recursos, tiempos de ejecución, y capacidades humanas, y se inscribe en un contexto institucional y cultural local, por lo que es muy difícil recomendar la aplicación de principios universalizantes.

Aunque a menudo se tacha el campo de las Humanidades Digitales como poco reflexivo, en realidad, la crítica cultural de la tecnología ocupa una posición relevante; de entre las intervenciones críticas más importantes, sobresale el libro *The Digital Humanist* porque identificó con mucho acierto las asimetrías de poder que atraviesan el campo. De manera paralela, hacia 2014, en un contexto

menos humanístico como la gestión de datos y la ciencia abierta, surgieron los principios FAIR a fin de ayudar a los profesionales de la información a construir y a evaluar los resultados de la investigación. Estos principios tampoco han escapado de la crítica desde distintos flancos: a menudo ambiguos y demasiado breves, los principios FAIR son solo fáciles de implementar si el proyecto cuenta con una infraestructura tecnológica avanzada. Además, ignoran muchos condicionantes culturales y contextuales que influyen en la planificación y ejecución de los proyectos digitales.

En el plano de la implementación de *Proyecto Humboldt Digital*, la falta de infraestructura tecnológica en la región caribeña y el bloqueo norteamericano han sido, sin duda, las restricciones más relevantes a las que nos hemos tenido que enfrentar desde el inicio del proyecto. En este sentido, la dificultad de obtener identificadores para los objetos digitales y la brecha tecnológica existente entre la sociedad cubana y alemana han supuesto un obstáculo mayor del que inicialmente habíamos previsto. A ellos, hay que añadir otros dos más relacionados con los materiales que manejamos (descripción de recursos con estándares de metadatos) y con la experiencia del usuario que queremos favorecer (descarga de datos).

En iniciativas de cooperación como *Proyecto Humboldt Digital*, reivindicamos una aproximación más crítica a la tecnología y la necesidad de complementar los principios FAIR con los principios CARE, los Principios para el Desarrollo Digital o la filosofía *minimal computing*, más sensibles a la cultura y a las desigualdades económicas. Muchos de los retos analizados aquí no solamente dependen del contexto cultural cubano y de la infraestructura tecnológica de la OHCH sino también de la capacidad del equipo. Defendemos, por tanto, que la segunda meta del proyecto –el fomento de la adopción de metodologías digitales y del intercambio cultural– es una condición indispensable para lograr la meta principal –el estudio del viaje de Humboldt a Cuba a inicios del siglo XIX– en la medida en que los datos y recursos digitales no pueden ser FAIR sin una *cultura FAIR*. Por último, nos aventuramos a especular con que algunas de las metodologías del *design thinking* podrían haberse empleado en una fase más temprana para empatizar con los usuarios y para testear los prototipos en su contexto local.

6. Referencias

About · Minimal Computing. (s. f.). Recuperado 14 de julio de 2022, de

- <https://go-dh.github.io/mincomp/about/>
- Allington, D., Brouillete, S., & Golumbia, D. (2016, mayo 1). *Neoliberal Tools (and Archives): A Political History of Digital Humanities*. Los Angeles Review of Books.
- <https://lareviewofbooks.org/article/neoliberal-tools-archives-political-history-digital-humanities/>
- Applegate, M. (2020). *Guerrilla theory: Political concepts, critical digital humanities*. Northwestern University Press.
- Bisset Alvarez, E., Grossi de Carvalho, A., & Borsetti Gregorio Vidotti, S. (2015). Políticas públicas de inclusión digital: El caso de América Latina y Cuba. *Biblios*, 58, 42-53.
- <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16138590004>
- Braidotti, R. (2020). *Coneximent posthumà* (A. Llisterri, Trad.). Arcàdia.
- CARE Principles of Indigenous Data Governance*. (s. f.). Global Indigenous Data Alliance. Recuperado 7 de julio de 2022, de <https://www.gida-global.org/care>
- Carroll, S. R., Herczog, E., Hudson, M., Russell, K., & Stall, S. (2021). Operationalizing the CARE and FAIR Principles for Indigenous data futures. *Scientific Data*, 8(1), 108.
- <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00892-0>
- Cruz Mundet, J. R., & Díez Carrera, C. (2016). Sistema de Información de Archivo Abierto (OAI): Luces y sombras de un modelo de referencia. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 30(70), 221-247.
- <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.10.010>
- del Rio Riande, G., & Fiormonte, D. (2022). Una vez más sobre los sures de las «digital humanities». *Acervo*, 35(1).
- <https://revista.an.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/1850>
- Dunning, A., De Smaele, M., & Böhmer, J. (2017). Are the FAIR Data Principles fair? *International Journal of Digital Curation*, 12(2), 177-195.
- <https://doi.org/10.2218/ijdc.v12i2.567>
- Earhart, A. E. (2018). Digital Humanities Within a Global Context: Creating Borderlands of Localized Expression. *Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences*, 11(3), 357-369.
- <https://doi.org/10.1007/s40647-018-0224-0>
- European Commission. Directorate General for Research and Innovation. (2018). *Turning FAIR into reality: Final report and action plan from the European Commission expert group on FAIR data*. Publications Office.
- <https://data.europa.eu/doi/10.2777/1524>
- Fiormonte, D., Numerico, T., & Tomasi, F. (2015). *The Digital Humanist: A Critical Inquiry* (Versión 1, p. 262pp) [PDF]. punctum books.

<https://doi.org/10.21983/P3.0120.100>

Garcia, L., Batut, B., Burke, M. L., Kuzak, M., Psomopoulos, F., Arcila, R., Attwood, T. K., Beard, N., Carvalho-Silva, D., Dimopoulos, A. C., del Angel, V. D., Dumontier, M., Gurwitz, K. T., Krause, R., McQuilton, P., Le Pera, L., Morgan, S. L., Rauste, P., Via, A., ... Palagi, P. M. (2020). Ten simple rules for making training materials FAIR. *PLOS Computational Biology*, 16(5), e1007854.

<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007854>

Global Outlook: Digital Humanities—Promoting collaboration among Digital Humanities researchers worldwide. (s. f.). Recuperado 14 de julio de 2022, de

<http://www.globaloutlookdh.org/>

IFLA (Ed.). (2002). *Directrices para proyectos de digitalización*. Ministerio de Cultura.

<https://www.ifla.org/files/assets/preservation-and-conservation/publications/digitalization-projects-guidelines-es.pdf>

Kogon, K. (2015). *Project management for the unofficial project manager*. BenBella Books.

Liu, A. (2012). Where Is Cultural Criticism in the Digital Humanities? En M. K. Gold (Ed.), *Debates in the Digital Humanities*. University of Minnesota Press.

<https://dhdebates.gc.cuny.edu/read/untitled-88c11800-9446-469b-a3be-3fdb36bfbd1e/section/896742e7-5218-42c5-89b0-0c3c75682a2f>

National Information Standards Organization. (2007). *A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections* | framework.niso.org.

<http://framework.niso.org/5.html>

Noble, S. U. (2019). Toward a Critical Black Digital Humanities. En *Debates in the Digital Humanities* (pp. 27-35). University of Minnesota Press.

Priani Saisó, E. (2019). Codificación y buenas prácticas. Crítica a la delimitación de las humanidades digitales en América Latina. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, 40(158), 129-144.

<https://doi.org/10.24901/rehs.v40i158.343>

Risam, R. (2019). *New digital worlds: Postcolonial digital humanities in theory, praxis, and pedagogy*. Northwestern University Press.

Russell, A. L. (2014). *Open Standards and the Digital Age: History, Ideology, and Networks* (1.a ed.). Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781139856553>

The FAIR Data Principles—FORCEn. (2014, septiembre 3).

<https://force11.org/info/the-fair-data-principles/>

Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, Ij. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes,

A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., ... Mons, B. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3(1), 160018.

<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

Wrisley, D. J. (2019). Enacting Open Scholarship in Transnational Contexts. *Pop! Public. Open. Participatory*, 1.

<https://doi.org/10.21810/pop.2019.002>