

Herramientas digitales para investigadores

Fernanda Tusa J. | Jorge Maza-C. | Karina Lozano Z.

👍 **La cultura de lo abierto y lo científico en contextos 'e'.**

👍 **Alfabetización digital para investigadores.**

👍 **Herramientas de gestión de la investigación.**

Fernanda Tusa Jumbo

Licenciada en Periodismo Multimediales. Máster Internacional en Comunicación y Educación. Máster Oficial en Medios en Red y Ciencias de la Web. Doctora en Comunicación Social. Docente investigadora de la Universidad Técnica de Machala. Su línea de investigación es comunicación, literatura y estudios culturales.
ftusa@utmachala.edu.ec

Jorge Maza-Córdova

Profesor en la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), colaborador en el Centro de Investigación UTMACH. Co-editor de la Revista Cumbres y miembro del grupo de Investigación GIDCOWEB. Es Máster en Diseño Multimedia y en Información Digital con especialidad en Usabilidad. Ha publicado libros, artículos y proceedings sobre comunicación digital, tecnología, accesibilidad y usabilidad en medios digitales.
jlmaza@utmachala.edu.ec

Karina Lozano Zambrano

Ingeniera en Diseño gráfico y Comunicación Visual. Máster en Gestión Documental, transparencia y acceso a la información. Maestrante en Edición Editorial. Jefa Editorial de la Universidad Técnica de Machala.
klozano@utmachala.edu.ec

Actualmente, seguimos posicionando el binomio tecnología-investigación como un signo de la sociedad del conocimiento y una causa que redefine nuestra posición y ejercicio como académicos. La irrupción de las tecnologías ha ampliado el espectro de competencias formativas de ‘media literacy’ de los investigadores generando nuevos espacios de interacción (Orellana López y Sánchez Gómez, 2006) con gran potencial documental, observacional y conversacional; a tal punto, que inciden en el modo de vivir el desarrollo de la misma. No en vano, Murillo (1999: 498) sostiene que “el mundo virtual no solo nos acerca a los centros de documentación o nos facilita la comunicación con otros investigadores, sino que también nos abre un amplio abanico de posibilidades que modificará nuestro ritual investigador”.

En este escenario, Sade-Beck (2004), indica que la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad del conocimiento demanda una ampliación del campo de actuación de la investigación, ya que facilita nuevas posibilidades para su dirección y desarrollo. Con este criterio coinciden Picciuolo (1998) y Colás (2001) al manifestar que es probable que la mayoría de las cosas que se observan en Internet sea una nueva versión de situaciones clásicas. Por ello, ambos autores recomiendan adaptar las herramientas digitales en la recolección

Las publicaciones se difunden de forma más dinámica, interactiva, vistosa y de fácil acceso gracias a la digitalización y a las potencialidades de la web.



de datos o en la interpretación de los mismos, lo que significaría replantear el paradigma del investigador. En definitiva, la llegada de internet supone un avance en el quehacer de la investigación ya que aporta numerosos instrumentos, recursos y fuentes bibliográficas, que tiempo atrás, solo eran accesible para un reducido grupo de investigadores; en otras palabras, democratizó la ciencia y la puso al alcance de todos (Martínez et al., 2001).

Hoy las publicaciones se difunden de forma más dinámica, interactiva, vistosa y de fácil acceso, gracias a la digitalización y a las potencialidades de la web. Tal y como se advierte, las tecnologías de la información potencian la capacidad del investigador, estimulan su creatividad científica y,

por ende, la generación de conocimiento en el estudio de nuevos fenómenos sociales (Orellana López y Sánchez Gómez, 2006). Con base en lo señalado, el presente capítulo, describe una serie de recursos tecnológicos, clasificados según sus características y funcionalidades, para favorecer la automatización y agilidad de la gestión de las tareas de investigación.

La cultura de lo abierto y lo científico en contextos 'e'

Como un primer intento de acercamiento teórico al tema-objeto de estudio se busca contextualizar la cultura de lo abierto, también conocida como cultura open access, ya que este concepto ha condicionado las actuales prácticas investigativas, justificando en cierta medida, la mediación tecnológica frente a aquellos paradigmas que defienden la idea de una ciencia para todos.

La cultura de lo abierto es un término acuñado por Lessig (2004) en el marco del movimiento software libre impulsado por Stallman (2002), creador del sistema UNIX. Según refiere Tapscott y Williams (2007), este fenómeno supone una nueva ética que valora el trabajo colaborativo. Friedman (2005) señala que uno de los factores clave que han contribuido con el desarrollo de un planeta más globalizado y sin barreras es justamente la creación del software libre y el acceso a la información en la sociedad red (Castells, 2001).

En este contexto, Himanen (2003) plantea el término ética hacker, definida como una cultura libertaria que facilitar el flujo continuo de información, logrando incluso que los usuarios se conviertan en produc-

tores de tecnología y en agentes transformadores de la red. De acuerdo con Himanen (2003), la ética hacker está inspirada en la tradición universitaria y en el modo de trabajo de los académicos, caracterizada de la siguiente forma:

1. Pasión por el trabajo en redes colaborativas.
2. Organización libre del tiempo y de las tareas.
3. Creación de valor colectiva, entre iguales, y para la colectividad.
4. Acceso libre a los resultados generados.
5. Participación activa en los asuntos de la comunidad, preservando la libertad de expresión y un estilo de vida propio.
6. Compromiso social que involucra la participación comunitaria de los colectivos, aportando y recibiendo beneficios mutuos.
7. Rescate de lo creativo con el objeto de realizar un aporte genuino a la comunidad.

E-ciencia

E-ciencia, también conocida como *ciberciencia*, es toda actividad académica, de carácter investigativo y científico, mediada por las tecnologías de la información (Nentwich, 2003). Según, Jankowski (2009) este concepto hace referencia principalmente a las ciencias naturales, a las ciencias biológicas y al procesamiento de grandes volúmenes de información

E-Ciencia es toda actividad académica de investigación científica en el espacio virtual generada por los ordenadores en red y por el avance de las tecnologías.



mediante computación *grid*. Para Beaulieu y Wouters (2009) e-ciencia no es más que la combinación de:

1. La puesta en común de recursos computacionales.
2. El acceso distribuido a conjuntos de datos masivos.
3. El uso de plataformas digitales para la colaboración y comunicación.

De acuerdo con Beaulieu y Wouters (2009), la e-ciencia no deja de lado la experiencia humana, sino que la complementa por el uso de datos, fuentes y herramientas computacionales. Por su parte, el informe Atkins (2003) relaciona el concepto de e-ciencia con la idea de *ciberinfraestructura*,

entendida como una infraestructura distribuida de ordenadores, información y tecnologías de comunicación (Jankowski, 2009).

En sus inicios, los conceptos de *ciber-ciencia*, *e-ciencia* y *ciberinfraestructura* se utilizaron en el ámbito de las ciencias experimentales, naturales y biológicas, en disciplinas como: astronomía, física de partículas, meteorología o investigación de ADN. Años más tar-

de, Estalella y Ardévol (2011) formularon propuestas que combinaron tecnologías de la información en el área de las humanidades como una extensión de aquellos planteamientos funcionales para las ciencias exactas, transferibles a otras disciplinas del conocimiento.

Debido a esta problemática, el *American Council of Learned Societies* (Unsworth, 2006), emitió un informe sobre *ciberinfraestructuras* en humanidades, en el cual da mayor énfasis a aquellas condiciones tecnológicas que permitían hacer los objetos culturales más accesibles para la enseñanza y la investigación, y más abiertos para su divulgación pública (Borgman, 2009).

Posterior al informe de *American Council of Learned Societies*, autores como Borgman (2007) y Beaulieu y Wouters (2009) propusieron los términos: *e-Social Science*, *e-Research*, *e-Humanities*, *Humanities Computing*, *Digital Humanities* o *Generative Humanities*, aplicando su estudio al ámbito de las humanidades digitales.

E-research

Wouters y Beaulieu (2006) exponen el concepto de *e-research* con base en las siguientes características:

1. La transversalidad del fenómeno que implica a todas las disciplinas y tecnologías.

2. La transformación de las prácticas epistémicas de los científicos sociales.
3. Las tecnologías digitales mejoran las prácticas de los científicos en las ciencias sociales y humanidades.

El concepto de e-research intenta ir más allá de la pura dimensión digital, de hecho, la incorporación del prefijo 'e' refiere al término inglés *enhanced*, traducido como 'mejorado', más no a la palabra 'electronic', como se suele pensar. En líneas generales, e-research persigue una visión más holística de las transformaciones digitales aplicadas a las prácticas académicas.

Desde la perspectiva de Jankowski (2009), el término e-research no refiere precisamente al uso de los ordenadores para el procesamiento de grandes cantidades de información, sino a la incorporación de una amplia variedad de nuevos medios y redes electrónicas en el proceso investigador.

De forma complementaria, Jankowski (2009) considera al e-research como una forma de entrenamiento académico realizada en los entornos digitales, la cual involucra la colaboración de un conjunto de investigadores separados geográficamente. Algunas de sus características son:

1. Incremento en el grado de informatización del proceso investigador, gracias a las ventajas del trabajo en red.

2. Confianza en estructuras de organización virtuales basadas en redes para llevar a cabo la labor investigadora. Se incrementa además la colaboración entre investigadores a nivel mundial.
3. El desarrollo de herramientas basadas en Internet, facilitando muchas fases del proceso investigador y la divulgación de sus resultados.
4. El desarrollo de instrumentos de visualización de la información con el fin de dar sentido a los grandes volúmenes de datos que se manejan.

Referencias adicionales adscritas al ámbito de las ciencias sociales hacen mención a los términos *e-Social Science* o *Digital Social Science*. Para la *National Centre for e-Social Science* (Wessels y Craglia, 2009) la *e-social science* no es otra cosa que la colaboración entre informáticos y científicos para diseñar y desarrollar mercancías mediáticas dirigidas a la resolución de los problemas substantivos de la investigación, con fines de transferencia social.

Por su parte, el *British National Strategic Directorate for e-Social Science* (National Institute of Economic and Social Research Council, 2014) explica el *Digital Social Science* como un campo que apuesta por una visión transformadora de las ciencias sociales, enfocando su estudio en elementos tales como: datos, métodos, prácticas o preguntas transdisciplinarias de la investigación.

E-humanidades

Las *humanidades digitales* refieren a un conjunto de prácticas que incorporan las diversas culturas digitales a la investigación y a la creación académica en el ámbito de las ciencias sociales. Detrás de esta idea se reconoce un cambio de paradigma en la generación del conocimiento. Históricamente, según explica Hockey (2000), las *humanidades digitales* son el resultado de una tradición académica que remonta su origen a finales de 1940 cuando el investigador Roberto Busa inició el proyecto de crear una concordancia en latín de las obras de Santo Tomás

de Aquino en colaboración con IBM, empresa que le permitió el empleo de sus computadoras para, mediante tarjetas perforadas, ordenar alfabéticamente las entradas de un índice con más de diez millones de palabras.

Las tecnologías han estado presentes en la resolución de los más variados problemas de las humanidades y de las ciencias sociales. En este sentido,

Las humanidades digitales son un dominio híbrido que cruza fronteras disciplinarias y también vence las barreras tradicionales entre teoría y práctica, implementación tecnológica y reflexión académica, Flanders, Piez y Terras (2007).



Humanities Computing (Mc Carty, 2005) ha sido la denominación empleada para referirse a este tipo de investigaciones. Más adelante, en el año 2004, se acuña el término *humanidades digitales* con el objetivo de ampliar el campo de visión del fenómeno digital y su incursión en las ciencias sociales, con un énfasis más instrumental, centrado en el propio texto. Para Svensson (2009), las *humanidades digitales* sugieren un alcance más amplio para aquellas actividades y estructuras que median entre las humanidades y las tecnologías de la información.

Davidson (2008), advierte que *Humanities Computing* es a la Web 1.0 lo que *Digital Humanities* es a la Web 2.0; es decir, representa un cambio hacia las humanidades en red de naturaleza interactiva y colaborativa. Así pues, en el documento *The Digital Humanities Manifiesto 2.0*, citado por Presner et al. (2009), se mencionan algunas características de las *humanidades digitales* como son:

1. Interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y multidisciplinariedad.
2. Apertura en sus múltiples extensiones: fuentes, recursos y licencias abiertas.
3. Replanteamiento de las normas de *copyright* y de propiedad intelectual.
4. Redefinición de las comunidades de investigación y sus límites.

5. Reequilibrio en las relaciones entre docentes y estudiantes.
6. Compromiso, transferencia e impacto social.

Galina (2011) reseña los objetivos que persiguen

las *humanidades digitales*, vinculados a puntos tales como:

1. Creación de bases de datos con recursos digitales.
2. Desarrollo de metodologías que permitan trabajar sobre dichos datos.
3. Generación de nuevo conocimiento para el progreso de los estudios en humanidades.

Mientras que para Rojas (2013), las *humanidades digitales* son un conjunto de principios, valores y prácticas en donde convergen múltiples objetos de estudio y saberes cuyas fronteras se encuentran en continua negociación. Este criterio es apoyado por Burdick et al. (2012) y Presner et al. (2009) quienes conciben a las *humanidades digitales* como un conjunto de prácticas en torno a las tecnologías de la información y la comunicación que modifican las formas en que el conocimiento se produce y se disemina tradicionalmente. Más que una disciplina, se habla de un nuevo enfoque de estudio, de una propuesta más global.

A criterio de Weller (2011), la noción de *digital scholar* puede servirnos para aglutinar las visiones de la *e-research* y de *humanidades digitales*, de modo que se reconozca al mismo tiempo el papel de las humanidades como el rol de la tecnología. Burdick et al. (2012) al referirse de las *humanidades digitales* habla de nuevas unidades institucionales para investigación, enseñanza y publicación colaborativa, transdisciplinaria y computacionalmente comprometida. Para Bulger et al. (2011), Burdick et al. (2012), Presner et al. (2009), Unsworth (2006), Wouters et al. (2012), tanto las ciencias sociales como las *humanidades digitales* comparten las siguientes características:

1. El análisis y la participación en múltiples culturas digitales (cultura de las pantallas, de lo oral, del remix, de lo visual, de lo transmedia, del prototipo y del diseño).
2. La cultura libre derivada del software libre (ética hacker).
3. La idea de una universidad como espacio abierto de conocimiento en función a un nuevo contrato social con la ciudadanía.
4. La necesidad de lo interdisciplinar, transdisciplinar y multidisciplinar.
5. La obligada especialización transversal del académico.

6. El incremento del trabajo en equipo con un replanteamiento de las formas de autoría y del reconocimiento académico.
7. El emprendimiento mediante nuevas formas de transferencia del conocimiento y de conexión con la sociedad.

Las *humanidades digitales* constituyen una serie de valores y prácticas sociales que incrementan el sentimiento de pertenencia a una comunidad y forjan un determinado *ethos* según los patrones de colaboración, acceso abierto y cultura de transparencia (Rojas, 2013 y Spiro, 2012).

En síntesis, *e-ciencia*, *e-research*, *e-humanidades* son conceptos constitutivos de la cultura de lo abierto que han resignificado los paradigmas de la comunidad científica frente a la mediación tecnológica. A continuación se reseñan nuevos apartados teóricos que dan respuesta al uso de las herramientas digitales en las prácticas investigativas.

Alfabetización digital para investigadores

En la *Sociedad del Conocimiento*, la formación de los investigadores se hace cada vez más compleja y transversal, ya que al día de hoy, las universidades exigen perfiles de académicos que aglutinan un conjunto de saberes y competencias a nivel holístico.

Frente a este escenario, se cuestionan temas como, por ejemplo, si el investigador debería ser capaz de programar su propio software.

Para autores como Ramsay (2011), programar debe ser un requisito básico para cualquier investigador, mientras que para Hayles (2012) simplemente bastaría con que el investigador fuera capaz de comunicarse de forma efectiva con los programadores o con los investigadores de perfil técnico.

Desde la postura teórica de Suárez (2013), el abordaje de las *humanidades digitales* exige la formación del investigador no solo en competencias de programación, sino también en habilidades comunicativas, gestión de proyectos y alfabetización digital. En síntesis, y a criterio de Suárez (2013), la formación del investigador debería basarse en:

1. Alcanzar un alto nivel de alfabetización digital.
2. Desarrollar habilidades de programación mediante la realización de proyectos con el uso de tecnologías.
3. Fomentar la colaboración y la creatividad como formas de adaptar las prácticas humanísticas al entorno social.
4. Gestionar proyectos con visibilidad en la red.
5. Comunicarse con la sociedad para lograr el mayor impacto posible.

Inteligencia colectiva

Las plataformas digitales empleadas en investigación permiten trabajar en red, creando así un intercambio continuo de información, mediante el uso de productos sencillos de utilizar, accesibles y fáciles de buscar, compartir y explorar. El empleo de estos medios no es puramente instrumental, sino que afecta al modo en que el conocimiento se genera (Burdick et al., 2012). Por ejemplo, en la actualidad se ha empezado a redefinir el concepto de autoría. Ahora, la obra colectiva se impone frente a otras modalidades de escritura; es decir, se busca investigadores que tengan habilidad para trabajar en equipos altamente coordinados.

Al respecto, Wuchty et al. (2007) muestran evidencias del incremento de artículos publicados en equipos de trabajo, índice que acrecienta frente al número de publicaciones de autores en solitario. Esta tendencia a colaborar se ve reforzada por el empleo de medios tecnológicos que permiten agregar contribuciones de diversos autores, gracias al uso de redes sociales académicas como *ResearchGate* y *Academia.edu*. Por su parte, Chesbrough (2006) considera que la generación colectiva de conocimiento, unida a las políticas de acceso abierto, fomenta la innovación universitaria. En este punto, Wuchty et al. (2007)

mencionan tres dimensiones de estudio:

1. *Acceso y procesamiento de la información*: suscripción a contenidos, gestión de alertas, recomendaciones sociales, participación en redes académicas, curación de recursos, etc.
2. *Generación de conocimiento*: empleo de wikis, documentos compartidos en la nube, práctica de los valores del e-research, formas de innovación abierta, etc.
3. *Diseminación del conocimiento*: publicación en revistas electrónicas, empleo de repositorios, aplicación de políticas de acceso abierto, divulgación de la ciencia, establecimiento de conexiones en redes sociales, etc.

Impacto social de la investigación

Conceptos como: *Crowd Science*, *Citizen Science*, *Networked Science* se han empleado para definir aquellos proyectos que comparten un diseño participativo y abierto para toda la comunidad de investigadores. A criterio de Franzoni y Sauermann (2014), las características de estos proyectos son:

1. Participación sin restricciones, abierta a potenciales participantes.
2. Los productos intermedios de la investigación son accesibles a todos los interesados.

Con la incorporación de la tecnología, las ciencias sociales disponen de una oportunidad única para actualizar y rediseñar su papel social, no solo mediante la inclusión de las TICs en los temas de investigación coyuntural, sino también mediante el aprovechamiento de las plataformas colaborativas en red para implicar al resto de la sociedad en la generación de conocimiento y así mejorar la difusión de los resultados investigativos.

En este sentido, los medios sociales de comunicación sirven de plataforma para vincular a la academia con la sociedad. Al respecto, investigaciones como las de Romero-Frías et al. (2013) analizan la responsabilidad social de las universidades y la rendición de cuentas en sus respectivos territorios, difundiendo para ello información vinculada con sus proyectos emblemáticos.

En la actualidad, proyectos rentables en investigación reconocen que tienen que crear puentes de colaboración con los medios y tener presencia en redes sociales como Twitter y Facebook. En este punto, Dacos (2013) proporciona un estudio sobre el empleo de las TICs por parte de los investigadores, segmentados por regiones geográficas, donde se señala el papel de los cursos online masivos en la difusión del conocimiento, lo cual ha permitido desarrollar los valores de lo abierto, lo interdisciplinar, lo colaborativo y la implicación social.

Autores como Burdick et al. (2012) abordan el tema de la nueva dimensión digital y su incidencia en los valores, las prácticas interpretativas, las estrategias de generación de significados, la complejidad, así como los campos de la experiencia y el conocimiento del investigador contemporáneo. En palabras de Romero Frías (2014: 44):

(...) más que nunca se hace preciso recuperar y actualizar el valor de una perspectiva de investigación interdisciplinar, crítica y creativa, con el objeto de generar teorías, métodos y prácticas docentes y de investigación que empleen el potencial de lo digital para generar una propuesta de renovación de las ciencias así como de la forma en que la universidad se constituye como institución del conocimiento en el siglo XXI, adoptando una posición de vanguardia en las transformaciones sociales de nuestro mundo.

Redes digitales científicas

Las redes sociales científicas son medios digitales de la web 2.0, de carácter especializado, que se desarrollan en un ecosistema de autocomunicación, interacción, colaboración y autoorganización de los científicos (Ellison, 2007; Beer, 2008; Boley y Chang, 2007). Esta especie de arquitectura tecnocomunica-

Los medios sociales de comunicación sirven de plataforma para vincular a la academia con la sociedad.



tiva acelera e impulsa una e-ciencia más abierta, colaborativa y ciudadana (Charvolin; Flichy, 2010, Micoud; Nihart, 2007; Nosek, 2012), incidiendo en el futuro de la edición de las publicaciones (De-Pablos-

Coello; Mateos-Martín; Túnnez-López, 2013).

Las redes sociales científicas son plataformas de metamedios que funcionan como ecosistemas de interacción a través de la visibilización de perfiles públicos o semipúblicos, que ofrecen los siguientes servicios (Campos-Freire y Rúas-Araujo, 2016):

- Difusión de las propias publicaciones y seguimiento de otras.
- Acceso abierto a millones de artículos y trabajos.
- Curación de contenidos científicos.
- Interconexión con aplicaciones de filtrado y búsquedas.
- Conversaciones y relaciones de colaboración entre investigaciones.
- Aplicación de dispositivos de inteligencia artificial semántica.
- Sistemas de Crowdreview y Socialreview.
- Ofertas de empleo docente.
- Gestión de la identidad digital.

Las redes digitales cambian la dinámica de la comunicación científica lo que acelera el ciclo de retroalimentación del conocimiento, Thelwall y Kousha (2015).



- Formación de rankings e indicadores de reputación académica.
- Otros metaservicios digitales.

Para Nicholas et al. (2015) la presencia de los investigadores en las redes todavía es pasiva, puesto que los indicadores de reputación solo registran papers, así como textos de conferencias. Por otra parte, el trabajo de Corvello y Felicetti (2014) caracteriza el perfil del investigador con

base en nociones de confianza interprofesional, autoeficiencia, adquisición de conocimiento y reconocimiento.

Campos-Freire, Rivera-Rogel y Rodríguez (2014) advierten que la popularidad de las redes entre los científicos crece exponencialmente cada año. Las redes digitales cambian la dinámica de la comunicación científica lo que acelera el ciclo de retroalimentación del conocimiento, duplicando el acceso abierto a las investigaciones y la citación entre pares (Thelwall y Kousha, 2015; Madisch, 2015).

Del mismo modo, un estudio de Academia.edu sostiene que los artículos agregados a su red tienen 41%

más de citas tras el primer año, 50% al trienio y 73% después del quinto año, cifras que evidencian la importancia del aprendizaje ubicuo e inmersivo de los investigadores frente a los entornos digitales (Niyazov et al., 2015).

Identidad digital

Las tareas orientadas a la promoción y mejora de la reputación digital redundan en la sostenibilidad, la competitividad y la estabilidad de las universidades mediante su presencia en *rankings*. Se asume que una investigación de calidad debe ser una investigación visible. Por ello, la identidad digital es una nueva dimensión de la calidad que se pondera en las rúbricas de evaluación universitaria.

Cabe definir la identidad digital como el resultado del esfuerzo consciente que realiza el investigador para ser reconocido en un contexto mundial, distinguiéndose del resto a través de la normalización, el uso de identificadores, y la difusión de resultados en redes y plataformas académicas.

Rotenberg y Kushmerick (2011) advierten que los investigadores están bajo presión para encontrar colaboradores y mantenerse al día en las tendencias de su campo. Por ello, aspectos como la identificación del nombre del autor y la correcta difusión de resul-

tados inciden en la reputación y en la carrera investigadora.

Lara (2009) aborda la noción de identidad digital desde la óptica de las instituciones al señalar que esta tiene que ver con la identificación que la propia institución hace de sí misma dentro de la cultura digital. Además, precisa decir que la identidad digital no se ciñe a la simple presencia en la red a través de la creación de perfiles académicos. El concepto de reputación científica va más allá y se conecta con la noción de identidad digital, definida como el prestigio que un investigador puede obtener gracias a la calidad e impacto de sus resultados en un contexto global.

Las tecnologías de la información están condicionando el concepto de identidad digital, pues ahora se habla tanto de *reputación online* como *reputación offline*. Necesariamente se plantea un estrecho vínculo entre ambos mundos; de modo que, una adecuada gestión de la identidad digital puede llevar a un mayor reconocimiento del investigador en el mundo analógico o viceversa. En este sentido, los sistemas relacionados con la identidad digital actúan en dos ejes:

- La desambiguación.
- La visibilidad de los resultados de investigación.

En este segundo momento del capítulo hemos referido conceptos como inteligencia colectiva, identidad digital, alfabetización digital, impacto social de la investigación y redes académicas para mostrar la importancia de complementar la formación investigadora en campos no solo técnicos-tecnológicos, sino también que auspicien las habilidades de trabajo en equipo y demás fortalezas teóricas e interdisciplinarias que motiven la capacitación permanente y el aprendizaje a lo largo de la vida de los docentes investigadores.

Herramientas de gestión de la investigación

Existen cuatro herramientas de utilidad que pueden ser incorporadas de modo transversal en cualquier tarea investigativa. Estas son:

- Gestión del tiempo.
- Gestión bibliográfica.
- Gestores que posicionan la investigación.
- Extensiones para los navegadores.

La elección de estas herramientas se desarrolló con base en los siguientes criterios:

- Posicionamiento de las herramientas en los motores de búsqueda de hispanoamérica.
- Recomendación de las herramientas en blogs especializados en comunicación científica.

- Revisión bibliográfica sobre los beneficios y la utilidad de las cuatro herramientas en artículos científicos indexados en bases de datos regionales.



Figura No. 1 Uso de herramientas digitales

Fuente: Elaboración propia

Gestores de tiempo

Los gestores de tiempo o también conocidos como gestores de tareas no son más que aplicaciones para los ordenadores, dispositivos portátiles y plataformas web que liberan al investigador de la obligación de recordar, pues su uso es ubicuo; es decir, pueden utilizarse en cualquier lugar y momento (Sánchez, 2011). En este contexto, la técnica pomodoro es un método para administrar el tiempo, el cual fue propuesto por Francisco Cirillo (1980). La idea es ir dividiendo tu tiempo de trabajo con espacios de descanso que van a ir aumentando cada cuatro intervalos. Esta técnica se aplica de la siguiente manera:

- Seleccionas la actividad del día.
- Contabiliza 25 minutos en el cronómetro.
- Comienza la tarea hasta que el cronómetro se detenga.
- Haz una pausa de 5 minutos.
- Contabiliza 25 minutos nuevamente en el cronómetro y vuelve a empezar.

Para darle vida a esta técnica se han desarrollado varias aplicaciones entre ellas:

- **Tomatoes:** Es una aplicación gratuita, fácil de usar, donde el usuario puede controlar el tiempo con una alarma que suena al final. No es necesario registrarse para usarla, pero si activas una

cuenta tienes más herramientas; por ejemplo, hacer apuntes luego de cada intervalo.

- **PomLife lite:** Disponible para Android, la aplicación es gratuita, sin embargo cuenta con una versión de pago de carácter más profesional.
- **BeSharp:** Cuenta con una aplicación para Iphone y tiene la capacidad de organizar tus tareas por proyectos. Esta herramienta tiene costo.

Gestores bibliográficos

Los gestores bibliográficos son herramientas que recogen las referencias bibliográficas de las bases de datos de investigación (catálogos de bibliotecas, índices, bases de datos de revistas científicas, etc.) y sirven para organizar las citas y la bibliografía de cualquier texto científico (UM, 2019). Existen una variedad de gestores bibliográficos de los cuales se seleccionaron los siguientes:

- **Paperpile:** Es un gestor de referencia que se sincroniza con Google Doc. Esta herramienta permite trabajar directamente desde la nube y así editar textos desde el computador, tablet o celular. Tiene funciones de búsqueda y la posibilidad de organizar los trabajos en carpetas. Con Paperpile se editan y comparten contenidos de manera colaborativa, en forma sincronizada con

otros usuarios. Esta herramienta es de pago; no obstante, la empresa ofrece 30 días gratis.

- **Mendeley:** Este gestor permite compartir las referencias bibliográficas con cualquier contacto, pues es compatible con dispositivos de todo tipo. Además, con esta herramienta se puede crear una biblioteca de búsqueda, hacer notas y citas de lecturas.
- **Zotero:** Este gestor ayuda a organizar la información, recopilarla y compartirla, incluso permite crear trabajos colaborativos e ir citando en línea. Una de sus ventajas es que guarda automáticamente las referencias bibliográficas.
- **RefWorks:** Es un gestor de referencias en línea que ayuda a los investigadores y bibliotecarios a gestionar textos completos y trabajar colaborativamente con otros usuarios.
- **EndNote:** Este gestor crea y comparte referencias en línea, pues busca información en bases de datos, exporta en múltiples formatos y construye bibliografías de forma automática.
- **Docear:** Es un gestor que recopila y organiza la bibliografía. Es una especie de biblioteca digital para los trabajos científicos, ya que ayuda a organizar las notas por categorías.

Tabla No. 1. Herramientas digitales

	Paperpile	Mendeley	Zotero	RefWorks	Endnote	Docear
Formato de exportación	PubMed, Google Scholar, Arxiv, etc.	BibTeX, RIS, EndNote, XML.	BibText, EndNote/ Ref Man, ris rfd y otros.	BibTeX, RIS, texto delimitado, RefWorks Tagged, XML.	BibText, EndNote/ Ref Man, Medline, ris y otros.	MS Word, OpenOffice, LaTeX, PDF, PNG, JPEG, SVG.
Plataforma / Sistema operativo	Extensión Windows Chrome, Mac y Linux.	Windows, Mac, Linux y plataforma Web independiente.	Extensión Firefox y versión escritorio: Windows, Mac, Linux Web: plataforma independiente.	Versión Web, plataforma independiente.	Windows, Mac Web: plataforma independiente.	Windows, MacOS y Linux.
Gratuito / Pago	Gratuita por 30 días / Licencia institucional-de pago.	Licencia gratuita y de pago.	Licencia gratuita.	Licencia gratuita por 30 días /Licencia de pago institucional o individual	Licencia de pago.	Gratuito y de código abierto.
Espacio de almacenamiento	15 GB en google drive.	2 GB (cuenta gratuita)	300 MB (cuenta gratuita)	2 GB (10 GB, depende de la licencia institucional)	2 GB.	2 GB gratuitos con dropbox.
Funciones de búsqueda integrada	Si	Si	Si	No	Si	Si
Trabajo colectivo / Comparte documentos	Si	Si	No	Si (solo con licencia de pago)	Si	Si
Formato de salida	APA, Chicago, Harvard, MLA y otros.	APA, Chicago, Harvard, MLA y otros.	APA, Chicago, Harvard, MLA y otros.	APA, Chicago, MLA y otros.	APA, Chicago, Harvard, MLA y otros.	APA, Chicago, Harvard, MLA y otros.

Fuente: Elaboración propia.

Posicionamiento de las investigaciones

Existen buscadores que permiten localizar documentos académicos como: artículos, libros, tesis entre otros. Estos buscadores se alimentan de fuentes que provienen de centros de educación, editoriales, repositorios y otras organizaciones, herramientas que ayudan a los investigadores a visualizar sus publicaciones, además de que permiten filtrar las búsquedas por fechas, idiomas y relevancia. Su objetivo es ayudar a incrementar las citas de los autores. Además, algunas de estas herramientas funcionan como redes sociales. En la figura 2 se ofrecen las ventajas y desventajas de los buscadores seleccionados.

Extensiones de navegadores para procesar textos

Estos programas se instalan dentro del navegador y son de gran ayuda para mejorar algunas funciones de búsqueda bibliográfica. Entre las extensiones existentes se ha tomado como muestra una selección en base a sus características y sus funciones. Estas son:

- **OneNote:** Está diseñado para recoger, organizar y compartir materiales, es un programa con licencia freeware que ofrece la posibilidad de trabajar con elementos multimedia. Es compatible para el sistema operativo Windows y se lo utiliza como un cuaderno digital para gestionar material por

Google académico

Ventajas

- Gratuito.
- Permite hacer filtros en tus búsquedas.
- Puede llevar un conteo de tus citas.
- Te permite ver por quién has sido citado.
- Tienes un amplio abanico de publicaciones de acceso abierto.
- Te comparte enlaces de las bases de datos y de repositorios donde se encuentran dichas publicaciones.
- Permite guardar artículos para leerlos después.

Desventajas

- Su resultados de búsqueda depende del algoritmo.
- La cobertura tiende a ser más fuerte en el área de las ciencias puras y débil en el área de las humanidades.
- No existe control de calidad de las publicaciones procesadas.
- No todos sus contenidos son relevantes, se pueden encontrar investigaciones de alta calidad a documentos provenientes de asignaturas, trabajos de cursos, etc.
- Se puede asignar trabajos a perfiles que no corresponden.

ResearchGate

Ventajas

- Es una plataforma gratuita que funciona como red social.
- Da mayor visibilidad a las investigaciones.
- Tiene un amplio motor de búsqueda, incluso en base de datos externas como: PubMed, citeSeer, BioMed Center o bibliotecas de la NASA.
- Permite subir las investigaciones de forma completa para dar mayor visibilidad e impacto.
- Los documentos subidos, son automáticamente indexados en buscadores como google, yahoo y bing.
- Se puede obtener estadísticas de impacto, citas y descargas.
- Mide la reputación científica por medio de GR score, una medida propia del buscador.
- Cuenta con sección de preguntas y respuestas.
- En los metadatos de los documentos, permite añadir el DOI (Digital Object Identifier) o generar url como enlace permanente de los documentos para que siempre estén disponibles.
- Los perfiles se pueden exportar como CV en formato word.
- Las redes sociales como facebook y linkedin se enlazan a tu perfil.

Desventajas

- No tiene versión off line.

Academia.edu

Ventajas

- Es una plataforma construida como red social, dando un toque diferente al mundo científico.
- Permite la conexión con científicos de tu área de conocimiento.
- Comparte tus trabajos de investigación.
- Es útil para dar seguimiento a los trabajos de investigación de tu área de estudios.
- Incrementa el impacto de las publicaciones.
- De fácil uso y funcional, incluso los investigadores deciden utilizar el perfil científico de esta red como su página personal.

Desventajas

- La falta de espacio para debates.
- La falta de control, ya que cualquiera puede tener un perfil sin ser investigador.
- La versión gratuita no tiene la misma cobertura que la de pago.

Figura No. 2 Ventajas y desventajas de las herramientas para posicionar las investigaciones

Fuente: Elaboración propia

áreas temáticas, además de restringir el acceso a través de contraseñas, a fin de preservar la información de los autores en la nube.

- **EverNote:** Esta herramienta funciona mediante un servicio de suscripción, pues cuenta con posibilidades infinitas como: editar sobre la marcha, capturar páginas web, buscar, compartir, calificar y ordenar la información. Es compatible con diversos sistemas operativos y está disponible en plataformas móviles.
- **NixNote:** Este programa fue desarrollado para *Linux*, como una alternativa de *Evernote*. Tiene funciones de recordatorio, búsqueda integrada, organización cronológica de carpetas y añade notas como palabras clave para facilitar la búsqueda.
- **Notebook:** Esta herramienta permite organizar las notas en cuadernos digitales y agruparlas según los intereses del autor. Incluso, se pueden crear listas de tareas pendientes y tiene activa la opción de compartir por redes sociales y correo electrónico.
- **Proud:** Es una herramienta que organiza las tareas diarias de manera digital y gestiona el tiempo de trabajo del investigador. Funciona como un calendario que mantiene el control de las actividades y comprueba, a posterior, su productividad.

Tabla No. 2. Características y funciones de las extensiones de navegadores

Características /Funciones	OneNote	Evernote	NixNote	Notebook	Proud
Gratuita / Pago	✓	✓/✓	✓	✓	✓
La versión gratuita tiene todas las funciones que la versión de pago	-	X	-	-	-
Sencilla y clara	✓	✓	✓	✓	✓
Función de búsqueda integrada	✓	✓	✓	✓	X
Edición de textos	✓	✓	✓	✓	✓
Comparte contenidos	✓	✓	X	✓	✓
Trabajo colectivo	✓	✓	X	✓	✓
Funciones multimedia	✓	✓	✓	✓	X
Compatibilidad	Windows.	Con todos los dispositivos en la versión premium.	Linux Windows.	Windows Android macOS iOS.	macOS iOS.
Almacenamiento a la nube	ONE Drive 5 MB. Abonados 1 TB.	Premium 10 GB. Gratis 600 MB.	Dropbox 2 GB.	Ilimitado.	iCLOUD 5 GB gratis.

Fuente: Elaboración propia.

A modo de consideración final queda abierta la selección de aquellas herramientas que más se adecúan a nuestro trabajo y que sean compatibles con

el sistema operativo instalado en nuestro equipo. En todo caso, la finalidad es que las herramientas seleccionadas ayuden a organizar las notas, las bibliográficas, las citas, el tiempo y las búsquedas de forma óptima.

Conclusiones

El impacto de la cultura digital sobre la investigación científica es un hecho que resulta desconcertante y sirve de inspiración a la vez, puesto que el desarrollo de las TICs ha transformado profundamente la sociedad, la academia y las formas de generación del conocimiento (Spence, 2014). Al respecto, la proliferación de servicios en línea, englobados dentro de la Web Social (O'Reilly, 2005), unida al desarrollo de dispositivos cada vez más autónomos y portables, ha representado un paso significativo en el proceso de socialización de estas tecnologías (Romero Frías, 2014).

La e-investigación está cambiando las prácticas de la investigación universitaria gracias a la incorporación de herramientas digitales para el procesamiento de datos y el incremento de la colaboración entre pares (Arcila, Piñuel y Calderín, 2013). En este contexto, el paradigma de la e-ciencia está transformando las dinámicas y las herramientas de la investigación

(Hey et al., 2009), incrementando así la visibilidad de la producción científica, permitiendo a los investigadores alcanzar y descubrir nuevos objetos de estudio.

Gracias a la e-investigación se estudian nuevas prácticas y dinámicas de producción científica (Dutton & Jeffrey, 2010), con base en el uso avanzado e intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación para producir, manejar y compartir datos en un contexto de colaboración geográficamente distribuido a través de plataformas especializadas para la ejecución de la investigación.

Este capítulo pretende mostrar las formas en que las ciencias están enfrentando un cambio de paradigma cultural motivado por la irrupción de las TICs. Su objetivo fue visibilizar el uso de cuatro herramientas digitales en beneficio de la comunidad de investigadores, como son: gestores de tiempo, gestores bibliográficos, visibilización de las investigaciones y extensiones para los navegadores.

Esperamos que sus contenidos fueran de utilidad para el grupo de lectores ávidos e investigadores inatos que forman parte del mundo científico en la actualidad. Agradecemos su atención y reiteramos nuestros sinceros deseos, como autores, de seguir contados con ustedes en nuevas propuestas académicas.

Al mismo tiempo, queremos invitarnos a que continúen su lectura transversal y transdisciplinaria por el resto de capítulo que conforman este maravilloso proyecto editorial, de carácter mundial y colaborativo, como es 'Tecnologías aplicadas la investigación'.

Referencia bibliográfica

- Arcila, C. (2011). La difusión digital de la investigación y las resistencias del mundo científico. En *Migración, desarrollo humano, internacionalización y digitalización. Retos del siglo XXI*. Barranquilla: UniNorte.
- Atkins (2003). Revolutionizing science and engineering through cyberinfrastructure. Report of the National Science Foundation Blue Ribbon Advisory Panel on Cyberinfrastructure. Disponible en: <https://bit.ly/30j1Cjz>
- Baker, S. (2009). *They've got your number... Data, Digits and Destiny – how the Numerati are changing our lives*. London: Vintage.
- Beaulieu, A. y Wouters, P. (2009). *E-Research as Intervention. En e-Research. Transformation in Scholarly Practice*. New York: Routledge.
- Beer, D. (2008). Social network(ing) sites... revisiting the story so far: A response to Danah Boyd & Nicole Ellison. *Journal of computer-mediated communication*, 13, 516-529.
- Boley, H.; Chang, E. K. (2007). *Digital ecosystems: Principles and semantics*. Inaugural IEEE Intl conf on digital ecosystems and technologies, Australia.
- Borgman, C. L. (2007). *Scholarship in the Digital Age: Information, Infrastructure, and the Internet*. Cambridge: MIT Press.
- Borgman, C.L. (2009). The Digital Future is Now: A Call to Action for the Humanities. *Digital Humanities Quarterly*, 3(4). Disponible en: <https://bit.ly/1ZQ8ZQj>
- Boyd, D. M.; Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of computer-mediated communication*, 13(1), 210-230.
- Bulger, M., Meyer, E.T., Flor, G., Terras, M., Wyatt, S., Jirotko, M., Eccles, K. & Madsen, C. (2011). Reinventing research? Information practices in the humanities. *Research Information Network*. Disponible en: <https://bit.ly/2JAqo1Y>

- Campos Freire, F.; Rivera Rogel, D. y Rodríguez, C. (2014). La presencia e impacto de las universidades de los países andinos en las redes sociales digitales. *Revista Latina de Comunicación Social*, 69, 571-592.
- Campos-Freire, F. y Rúas-Araújo, J. (2016). Uso de las redes sociales digitales profesionales y científicas: el caso de las 3 universidades gallegas. *El profesional de la información*, 2016, mayo-junio, 25(3).
- Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business and Society*. Oxford: Oxford University Press.
- Charvolin, Florian; Micoud, André; Nyhart, Lynn K. (2007). *Des sciences citoyennes?* Paris: La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube.
- Chesbrough, H. W. (2006). The era of open innovation. *Managing innovation and change*, 127(3), 34-41.
- Colás, P. (2001). Educación e Investigación en la sociedad del conocimiento: Enfoques emergentes. *Revista de Investigación Educativa*, 19, 291-313.
- Corvello, V.; Felicetti, A.M. (2014). Factors affecting the utilization of knowledge acquired by researchers from scientific social networks: An empirical analysis. *Knowledge management. An International Journal*, 13(3), 15-26.
- Dacos, M. (2013). La stratégie du Sauna finlandais. *Blogo Numericus*. Disponible en: <http://blog.homonumericus.net/article11138.html>
- Davidson, C. (2008). Humanities 2.0: Promise, Perils, Predictions. *PMLA*, 123(3), 707-717.
- De-Pablos-Coello, J.M.; Mateos-Martín, C.; Túnuez-López, M. (2013). Google cambia el paradigma de la métrica científica. *Historia y Comunicación Social*, 18, 225-235.
- Disney, W. (2019). Walt Disney: colección de citas y frases célebres. *Wikiquote*. Disponible en: <https://bit.ly/2Jy3xVt>
- Dutton, W. & Jeffreys, P. (2010). *World Wide Research. Reshaping the Sciences and Humanities*. Cambridge: MIT Press.
- Estalella, A. & Ardévol, E. (2011). e-Research: desafíos y oportunidades para las ciencias sociales. *Convergencia*, 18(55), 87-111.

- Flanders, J, Piez, W. & Terras, M. (2007). Welcome to Digital Humanities Quarterly. *Digital Humanities Quarterly*, 1(1). Disponible en <https://bit.ly/2Ho6ZOZ>
- Flichy, P. (2010). *Le sacre de l'amateur. Sociologie des passions ordinaires à l'ère numérique*. Paris: Seuil.
- Franzoni, C. & Sauermann, H. (2014). Crowd Science: The Organization of Scientific Research in Open Collaborative Projects. *Research Policy*, 43(1), 1–20.
- Friedman, T. (2005). *La tierra es plana. Breve historia del mundo globalizado del siglo XXI*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Galina Russel, I. (2011). ¿Qué son las Humanidades Digitales? *Revista Digital Universitaria*, 12(7). Disponible en: <https://bit.ly/2HpbaKm>
- Galina Russel, I. (2013). Is There Anybody Out There? Building a global Digital Humanities community. Blog de Red de Humanidades Digitales. Conferencia pronunciada en la clausura de la Digital Humanities Conference.
- Hayles, N. K. (2012). *How We Think: Transforming Power and Digital Technologies*. En *Understanding Digital Humanities*. Palgrave: MacMillan.
- Hey, T., Tansley, S. & Tolle, K. (2009). *The Fourth Paradigm. Data-Intensive Scientific Discovery*. Washington: Microsoft Research.
- Himanen, P. (2003). *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Destino.
- Hockey, S. (2000). *Electronic Texts in the Humanities: Principles and Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Jankowski, N.W. & Van Selm, M. (2009). The Contours and Challenges of e-Research. En *e-Research. Transformation in Scholarly Practice*. New York: Routledge.
- Lagunes, A., Torres, C. y Ortiz, A. (2015). Herramientas tecnológicas para la investigación universitaria. *Conference: XXX Simposio Internacional de TIC en Educación*. SOMECE: D.F. México.
- Lara, T. (2009). El papel de la universidad en la construcción de su identidad digital. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(1), 15-21.

- Lessig, L. (2004). *Free Culture. How Big Media Uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity*. Nueva York: The Penguin Press.
- McCarthy, W. (2005). *Humanities computing*. London: Palgrave.
- Madisch, I. (2015). The pace of scientific research is picking up. *Harvard Business Review*, 3 August.
- Martínez, F., Luna, P., Fernández, R. y Salmerón, J. (2001). *Internet para investigadores. Hacia la e-ciencia*. Huelva: Universidad de Huelva.
- Murillo, F. J. (1999). Internet: Nuevas herramientas para la Investigación Educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 17, 495-499.
- National Institute of Economic and Social Research Council (2014). British National Strategic Directorate for e-Social Science. Disponible en: <https://www.niesr.ac.uk/>
- Nicholas, D.; Herman, E.; Jamali, H.; Rodríguez-Bravo, B.; Boukacem-Zeghmouri, C.; Dobrowolski, T. & Pouchot, S. (2015). New ways of building, showcasing, and measuring scholarly reputation. *Learned Publishing*, 28(3), 169-183.
- Niyazov, Y.; Vogel, C.; Price, R.; Lund, B.; Judd, D.; Akil, A.; Schwartzman, J.; Shron, M. (2015). Open access meets discoverability: Citations to articles posted to Academia.edu. *Plos one*, 17 February.
- Nentwich, M. (2003). *Cyberscience: Research on the age on the Internet*. Vienna: Austrian Academy of Sciences Press.
- Orellana López, D. & Sánchez Gómez, M. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa*, 24(1), 205-222.
- O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly. Disponible en: <https://oreil.ly/2JEjpFf>
- Picciuolo, J. L. (1998). Dentro y fuera de la pantalla. Apuntes para una Etnografía del Ciberespacio. Primer Congreso Virtual de Antropología y Arqueología, Ciberespacio. Disponible en: <https://bit.ly/2Q0Ngsu>

- Presner, T., et al. (2009). *The Digital Humanities Manifesto 2.0*. UCLA Mellon Seminar in Digital Humanities. Disponible en: <https://bit.ly/1HWvXgP>
- Nosek, M. (2012). Nonviolent communication: A dialogical retrieval of the ethic of authenticity. *Nursing Ethics*, 19(6), 829-837. Disponible en: <https://bit.ly/2Yvf5wi>
- Ramsay, S. (2011). On Building. Disponible en: <https://bit.ly/2W724v2>
- Rojas Castro, A. (2013). Las Humanidades Digitales: principios, valores y prácticas. *JANUS*, 2. Disponible en: <https://bit.ly/2VoAnK6>
- Romero-Frías, E. (2014). *Ciencias Sociales y Humanidades Digitales: una visión introductoria*. La Laguna: Cuadernos Artesanos de Comunicación.
- Rotenberg, E.; Kushmerick, A. (2011). The author challenge: identification of self in the scholarly literature. *Cataloging and classification quarterly*, 49(6), 503-520.
- Sade-Beck, L. (2004). Internet ethnography: Online and offline. *International Journal of Qualitative Methods*, 3(2). Disponible en: <https://bit.ly/2VkoIRO>
- Sánchez, M. (2011). Gestores de tiempo. *Muy Pymes*. Disponible en: <https://bit.ly/2WtjNxb>
- Spence, P. (2014). *La investigación en Humanidades Digitales en el mundo hispano*. La Laguna: Cuadernos Artesanos de Comunicación.
- Spiro, L. (2012). This Is Why We Fight': Defining the Values of the Digital Humanities. En *Debates in Digital Humanities*. Disponible en: <https://bit.ly/2LJzf41>
- Svensson, P. (2009). Humanities Computing as Digital Humanities. *Digital Humanities Quarterly*, 3(3).
- Stallman, R. (2002). *Free Software, Free Society*. GNU Press.
- Suárez, J. L. (2013). ¿Cómo es un currículum de Humanidades Digitales? El humanista digital. Disponible en: <https://bit.ly/2vZZNn4>
- Tapscott, D. & Williams, A.D. (2007). *Wikinomics. La nueva economía de las multitudes inteligentes*. Barcelona: Paidós.
- Thelwall, M.; Kousha, K. (2015). Web indicators for research evaluation. Part 1: Citations and links to academic articles from the Web. *El profesional de la información*, 24(5), 587-606.

- UM (2019). Gestores bibliográficos. Biblioteca de la Universidad de Murcia. Disponible en: <https://bit.ly/2K7yxv4>
- Unsworth, J. (2006). Our Cultural Commonwealth: the report of the American Council of learned societies commission on cyberinfrastructure for the humanities and social sciences. American Council of Learned Societies. Disponible en: <https://bit.ly/2HjxBIm>
- Weller, M. (2011). *The Digital Scholar. How Technology is Transforming Scholarly Practice*. Bloomsbury Academic.
- Wessels, B. & Craglia, M. (2009). Situated Innovations in e-Social Science. En *e-Research. Transformation in Scholarly Practice*. New York: Routledge.
- Wildman, P. (1998). From the monophonic university to the polyphonic multiversities. *Futures*, 30(7), 625-633.
- Wouters, P., Beaulieu, A., Scharnhorst, A. & Wyatt, S. (2012). *Virtual Knowledge. Experimenting in the Humanities and the Social Sciences*. MIT Press.
- Wuchty, S., Jones, B.F. & Uzzi, B. (2007). The Increasing Dominance of Teams in Production of Knowledge. *Science*, 316(5827), 1036-1039.