

## Introducción al software y middleware básico

Resumen: Las Humanidades Digitales (HD) se han convertido en un nuevo paradigma para afrontar nuevos retos en el entorno de las Humanidades y a la par una gran área de desarrollo de las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones). En este texto se hace un breve repaso de las posibilidades y tecnologías que la fusión entre ambas áreas pueden conseguir dentro de las humanidades.

### 1. Introducción.

La relación entre las humanidades y las TIC se explica fácilmente a partir de una definición de las HD. Todavía no hay consenso en la definición, a pesar de que las existentes son parecidas.

Humanidades digitales (DH) es un área de actividad académica en la intersección de las tecnologías informáticas o digitales y las disciplinas de las humanidades. Incluye el uso sistemático de los recursos digitales en las humanidades.

Drucker, Johanna (September 2013). "Intro to Digital Humanities: Introduction". UCLA Center for Digital Humanities. Retrieved December 26, 2016

### 2. Como se relacionan.

La relación entre ambas áreas es simple. La informática proporciona herramientas y metodologías de mejorar la forma de trabajar en las áreas de conocimiento de las humanidades e incluso colaborar en la creación de nuevas formas de trabajo. Algunas de las ventajas de esta relación son:

- Mejorar metodologías actuales.
- Crear nuevas metodologías.
- Crear nuevas preguntas de investigación.
- Revisitar preguntas de investigación existentes.
- Facilitar la compartición de información.
- Permitir una gran velocidad en el tratamiento de datos.
- Aportar posibilidades gráficas y estadísticas nuevas.
- Innovar en tareas de aprendizaje distribuido (e-learning).

### 3. Visión del humanista con respecto a las TIC.

Las TIC (tecnologías de la información y las comunicaciones) son una disciplina instrumental en las humanidades. En este sentido, el humanista digital tiene que “ver” la informática como una herramienta, y el conjunto de metodologías y tecnologías como una caja de herramientas que tiene a su disposición para realizar su trabajo.

La tecnología como caja de herramientas.

Para poner un ejemplo sencillo, supongamos que abro mi “caja de herramientas” y me encuentro un destornillador y un martillo. Dado que conozco la función de ambos objetos, nadie tiene que explicarme que el destornillador me sirve para apretar y aflojar tornillos y el martillo para clavar clavos. Es más, da lo mismo que el destornillador sea largo, corto con mango amarillo o negro. Voy a identificar la “categoría destornillador” de modo que conozco su función y operativa a pesar de no haber visto nunca el objeto concreto que tengo delante.

Cuando el humanista abre la “caja de herramientas” de las TIC encuentra una gran cantidad de herramientas que además son muy sofisticadas, de modo que la complicación inherente junto con el desconocimiento le provoca un rechazo natural y posiblemente va a ser intentar evitarlas por los mismos motivos.

### 4. Las herramientas TIC del humanista.

Dado que existen muchas herramientas, haremos lo mismo que con ejemplo anterior. Vamos a revisar por encima las categorías de herramientas que el humanista tiene a su disposición. Este usará solamente aquellas que se adecuen al trabajo a realizar. Siguiendo el ejemplo anterior, si hay que poner un clavo en una madera sólo voy a usar el martillo y voy a ignorar los destornilladores dado que no ajustan a la tarea.

Dado que hay muchas “herramientas”, veremos las principales categorías. Cada uno de vosotros usareis solamente las que creáis necesarias para vuestro trabajo.

a) Procesador de textos.

Empiezo por un par de herramientas que casi todo el mundo conoce y ha usado varias veces. Los procesadores de texto. Estas aplicaciones nos permiten la creación de documentos con ayudas a la corrección, edición, maquetación e incluso a la detección de errores. Actualmente permiten la incorporación de imágenes, tablas, etc dentro del documento. El ejemplo típico es el programa Word, aunque existen otros muchos.

b) Hoja de cálculo.

Las hojas de cálculo permiten realizar un conjunto de operaciones enlazadas y repetitivas de forma automática y con muy poco esfuerzo por parte del usuario. Existen muchas hojas de cálculo, aunque probablemente la más conocida sea Excel.

c) Compartir datos.

Las herramientas de compartir datos han llegado no solo a los ordenadores sino incluso a los Smartphone y tabletas. Hoy en día es posible guardar, leer documentos y compartirlos. Ejemplos de aplicaciones muy conocidas son DropBox o Zenodo o wetransfer.

d) Software colaborativo.

Cuando hay que gestionar los documentos de forma que varias personas puedan trabajar con ellos a la vez e ir creándolos de forma paralela, las wiki se han convertido en el estándar. El ejemplo más conocido es la wikipedia, que puede ser actualizada por cualquier persona. De ahí se deriva que existen wikis privadas y aplicaciones tipo ‘wiki’ o para gestión de proyectos.

e) Gestión y almacenado de datos.

Cuando la cantidad de datos empieza a ser grande (hablamos a partir de un centenar más o menos) y son de tipo estructurado, las bases de datos hace años que se han convertido en la herramienta idónea. Un ejemplo paradigmático sería el listín telefónico. Cada número de teléfono con sus datos se llama registro y al conjunto tabla.

Ante el problema de lo excesivamente rígido que son las bases de datos, actualmente ya podemos encontrar otro tipo de bases de datos (llamadas no relacionales), donde la información no debe cumplir unos requisitos de rigidez tan estrictos.

f) Análisis de datos.

Cuando la cantidad de datos hace que su análisis sea muy tedioso, hacen su aparición los sistemas de análisis de datos. A escala muy pequeña tenemos el conocido ejemplo del Excel y para cantidades de datos importantes y manejo de datos estadísticos los programas de análisis estadístico como SPSS.

g) Visualización de datos.

Las aplicaciones de bases de datos y de análisis de datos nos permiten una gran flexibilidad con los datos de los que disponemos, así como la realización de cálculos complejos. A pesar de ello, la visualización de estos datos no es muy agradable y obvian la famosa frase de “una imagen vale más que mil palabras”. Para ello tenemos los programas de visualización de datos que nos facilitan la disposición de los datos, así como la creación de gráficos que simplifican su interpretación.

h) Software geográfico.

La actual potencia de los ordenadores permite tener información georeferenciada así como su representación gráfica. Estos paquetes de software (que se conocen como SIG – sistemas de información geográfica-) permiten análisis y visualización de información basados en información geográfica.

i) CAD.

Los CAD, instalados mayormente en el ámbito de la industria permiten el diseño de elementos para luego ser construidos. Con el auge de las impresoras 3D este software han hecho un gran avance pueden ser usados para creación de objeto, incluyendo por ejemplo, réplicas de escultura.

j) Tratamiento de imágenes.

Los programas de tratamiento de imágenes permiten la creación y modificación de imágenes. Son especialmente utilizados en retoque fotográfico. Existen multitud de técnicas de mejora, incluso en la composición de imágenes a partir de un conjunto de fotos individuales (panorama stitching o photo stacking).

k) Escaneado.

En disciplinas donde la preservación es importante, el escaneado permite recrear y conservar objetos de forma digital. De esta forma, también, su difusión puede ser mucho más amplia y su trabajo en laboratorio puede hacerse sin degradar el objeto original.

l) Modelado.

En muchas disciplinas de humanidades es muy útil la posibilidad de reproducir de forma virtual un escenario que ya no existe (por ejemplo, un anfiteatro romano). Las herramientas de modelado 3D permiten la creación de escenarios virtuales (no existentes), de objetos (como por ejemplo vasijas) así como su posterior análisis.

m) Análisis de redes.

Una red está constituida por un conjunto de nodos y unos vértices que los unen. Este modelo es especialmente útil por ejemplo en sociología para representar fenómenos sociales. Existen muchas herramientas para crear y analizar redes, y dado lo genérico del término ‘red’ tienen muchas utilidades dentro de las humanidades.

n) Análisis de texto.

La potencia de la informática permite el trabajo simultáneo con millones de palabras y miles de textos a la vez. Este tipo de análisis permite hacer análisis y detecciones de autoría de texto (estilometría), análisis frecuencial de texto y frases y las muy conocidas aplicaciones de nubes de texto.

o) Simulación.

La simulación es probablemente de las herramientas menos comprendidas. Se parte de un modelo que evoluciona a lo largo del tiempo y se simula su comportamiento a través del tiempo para comprender el desarrollo del modelo. Actualmente es muy usado en arqueología y en sociología.

p) Clasificadores (clustering).

Dentro de las técnicas de Inteligencia Artificial sobresalen los métodos de análisis que buscan automáticamente coincidencias, patrones, características comunes, etc. dentro de un conjunto. El software agrupa de forma automática los objetos del conjunto produciendo una clasificación de ellos a partir de las características. Existen muchos programas dentro de esta categoría. Uno de los más conocidos es Weka.

q) Gestión del conocimiento / modelado conceptual.

Es un área que lleva pocos años en comparación con otras, pero que destaca por su gran flexibilidad en todos los ámbitos. Uno de los aspectos más difíciles es el trabajo con conocimiento. Este tipo de herramientas buscan una expresión gráfica y una cierta 'formalización' del conocimiento como base para introducir el conocimiento en sistemas informáticos y para obtener nuevo conocimiento (inferencias). A pesar de ello resultan extremadamente útiles para un uso más simple como la descripción o modelado de conceptos y relaciones o la creación de ontologías. Las herramientas más conocidas son cmaptools y protege.

r) Enseñanza, aprendizaje en línea.

Finalmente, la existencia de muchas aplicaciones que permiten el aprendizaje sin las tradicionales clases ha llegado para quedarse. Estas aplicaciones permiten la creación de clases virtuales, la realización de ejercicios individualizados y se centran en el estudiante, de modo que el ritmo de aprendizaje lo puede marcar el propio estudiante. No pongo ningún ejemplo porque si estás leyendo este documento es porque lo estás haciendo en este momento. Coursera es una de las plataformas de aprendizaje en línea existentes. Son conocidas como herramientas e-learning.

## 5. La nube.

La nube puede contener aplicaciones y datos. Su objetivo reside en la ubicuidad. Por ello no es una herramienta en sí misma, sino que añade un nivel extra de sofisticación a la herramienta con el fin de proporcionar un uso más simple. Tener las herramientas y los datos al alcance en cualquier momento, sitio, de forma simultánea con varias personas y desde cualquier dispositivo (tabletas, Smartphones, ordenadores portátiles y ordenadores de sobremesa).

Hoja de cálculo	Automatización de cálculos repetitivos
Compartición de datos	Almacenamiento y uso por varias personas de documentos
Software colaborativo.	Creación / edición de documentos de forma simultánea por parte de varios usuarios
Gestión y almacenado de datos.	Bases de datos relacionales y no relacionales.
Análisis de datos.	Obtención de resultados (estadísticos o no) a partir de un conjunto de datos.
Visualización de datos.	Creación de gráficos, esquemas, resúmenes, etc a partir de datos obtenidos de un análisis de datos.
Software geográfico	Aplicaciones (mayormente gráficas) para manipulación de información georeferenciada)
CAD	Diseño de objetos, de planos, etc en 2D y 3D
Escaneado	Digitalización 2D y 3D de objetos, textos, etc
Modelado	Creación de objetos y escenarios virtuales y su análisis
Análisis de redes	Creación de relaciones entre distintos elementos
Análisis de texto	
Simulación	Desarrollo de un modelo dinámico, es decir que varía con el tiempo.
Clasificadores	Agrupación / categorización de un conjunto de elementos con unas características dadas.
Gestión del conocimiento modelado conceptual.	Formalización del conocimiento e inferenciación.
Enseñanza en línea	

Tabla resumen

## 6. El futuro.

Existen muchas más herramientas, de modo que es posible que casi para cualquier necesidad concreta ya se haya creado la herramienta. A modo de ejemplo, existen webs que permiten hacer encuestas a nivel mundial con muy poco trabajo por nuestra parte (el ejemplo más conocido es survey monkey). Finalmente hay que tener presente que el desaforado avance de la informática hace que aparezcan nuevas categorías continuamente. Menciono algunas que pronto pasaran a ser herramientas habituales dentro de las humanidades: Deep Learning, Big Data o herramientas de gestión documental (DAM Digital Asset Management), realidad virtual, machine learning, sistemas de gestión del conocimiento, herramientas de marcado de texto (TEI), ontologías, etc.

## 7. Conclusiones.

Las humanidades digitales abren muchas nuevas vías, ya que representa realizar el mismo trabajo pero con herramientas del siglo XXI.

## Bibliografía de referencia

Drucker, Johanna (September 2013). [\*"Intro to Digital Humanities: Introduction"\*](#). UCLA Center for Digital Humanities. Retrieved December 26, 2016.

María Gimena del Rio Riande y Elena González Blanco García (2015). *Introducción a las Humanidades Digitales. Material Didáctico Sistematizado. Online* en <https://www.aacademica.org/gimena.delrio.riande/115.pdf>

Schreibman, S., Siemens, R., Unsworth, J. (Eds). "A Companion to Digital Humanities". Blackwell Companions to Literature and Culture. Paperback Edition, 2007. Available freely online at <http://www.digitalhumanities.org/companion/>

Schreibman, S., and Siemens, R., (Eds). "A Companion to Digital Literary Studies" .. Blackwell Companions to Literature and Culture. 2008. Available freely online at <http://www.digitalhumanities.org/companionDLS/>

## Páginas electrónicas:

- <https://www.youtube.com/watch?v=TqwYLnqlcgM>
- <https://canal.uned.es/video/5a6f2200b1111f42378b4574>

Autor: Miquel Colobran  
Departamento de Prehistoria. UAB

