

HUMANIDADES DIGITALES APLICADAS A LA HISTORIA DEL ARTE: LECTURA AUMENTADA COMO PERSPECTIVA DE FUTURO PARA EL ESTUDIO DE LA ICONOGRAFÍA Y MITOLOGÍA ROMANA

BEATRIZ GARRIDO RAMOS
Universidad Nacional de Educación a Distancia

Fecha de recepción: 26/05/2021

Fecha de aceptación: 21/09/2021

Resumen

Las *Humanidades Digitales* (HD) hacen referencia a un concepto, a una nueva forma de entender la disciplina humanística. Una aproximación y aplicación metodológica que permite formular hipótesis de investigación diferentes y novedosas hasta entonces inimaginables; bien por carecer de medios apropiados o simplemente por falta de planteamiento desde otros puntos de vista, a lo que contribuye sin duda el uso de las máquinas, tecnología y herramientas frente al análisis humano. En esta investigación nos basaremos en la taxonomía *TaxMOS HD*, pionera en su campo, creada por la autora para el estudio de la mitología romana. Para ello aplicaremos *Lectura Aumentada* para el análisis de la iconografía y la mitología representada en las escenas de la musivaria romana.

Palabras clave

Humanidades Digitales, nueva metodología, Historia del Arte, iconografía y mitología romana, Lectura Aumentada, TaxMOS HD, grafo.

DIGITAL HUMANITIES APPLIED TO ART HISTORY: AUGMENTED READING AS A FUTURE PERSPECTIVE FOR THE STUDY OF ROMAN ICONOGRAPHY AND MYTHOLOGY.

Abstract

Digital Humanities (HD) is a concept, to a new way of understanding the humanistic discipline. A methodological approach and application that allows formulating different and novel research hypotheses hitherto unimaginable; either due to the lack of appropriate means or simply due to a lack of approach from other points of view, to which the use of machines, technology and technology undoubtedly contributes, tools versus human analysis. In this research we will start on the *TaxMOS HD* taxonomy, a pioneer in its field, created by the author for the study of Roman Mythology. For this we will apply *Augmented Reading* for the analysis of the Iconography and Mythology represented in the scenes of the Roman musivaria.

Keywords

Digital Humanities, new methodology, Art History, Roman Iconography and Mythology, Augmented Reading, TaxMOS HD, graph.



Introducción: Definiendo las Humanidades Digitales

Sin estar en posesión de una definición al uso como tal vez cabría esperar, antes de profundizar en otro tipo de cuestiones metodológicas comenzaremos por facilitar una breve definición de lo que actualmente se entiende en diversos ámbitos por *Humanidades Digitales* (en adelante HD). Tal y como indica su nombre, hacen referencia a un concepto, a una nueva forma de entender la disciplina humanística y su aplicación, partiendo de la unión de campos tan importantes como el de la informática, la programación, las Ciencias Computacionales, la edición digital y la visualización entre otros. Dicho punto de encuentro servirá en un futuro próximo para impulsar las tan injustamente denostadas Humanidades, pudiendo considerarse verdadera y definitivamente como “Humanidades Digitales”, haciendo honor a su denominación, y dando lugar a una “cultura conectada”¹.

Realmente se puede decir que existen tantas definiciones de HD como formas y métodos de trabajo aplicados y desarrollados por los humanistas de hoy, motivo por el que los especialistas, expertos, docentes e investigadores no se aventuran a dar una definición tipo. Además, probablemente no importe tanto responder a la pregunta ¿qué son las HD? sino centrarse más bien en ¿para qué se utilizan? y ¿cómo se trabaja en esta novedosa y emergente aproximación? Un ejemplo del tipo de trabajo que se puede realizar en concreto en la Historia del Arte, en Historia Antigua, es el que expondremos en las siguientes páginas.

Por lo que respecta a la cuestión digital, “en términos generales, se entiende por HD la aplicación de los ordenadores y recursos informáticos de cualquier tipo”². Además, “conlleva una reflexión profunda de las implicaciones en la elaboración de productos y herramientas digitales para investigar o enseñar en las Humanidades”³. Para Méndez Martínez⁴ las HD conducen a la investigación y difusión de diversas disciplinas y “son un conjunto de herramientas tecnológicas que permiten un conocimiento extendido, dando la posibilidad de acceder a gran cantidad de información aplicando una metodología estandarizada”. Finalmente podríamos aludir a “la posibilidad de acumular, contar, ordenar y visualizar datos en cantidades antes impensables usando herramientas informáticas”⁵. Las anteriores definiciones aúnan diversos aspectos y cuestiones de interés, pero son únicamente un breve ejemplo y aproximación al término HD y al tipo de trabajo que realizan en la actualidad los denominados “humanistas digitales”.

Marco conceptual, alcance y difusión de las Humanidades Digitales

Tal y como expone Paul Spence en *Centros y fronteras: el panorama internacional de las Humanidades Digitales*, se suele atribuir el nacimiento de la “informática humanística” – *Humanities Computing*, a cuya visión instrumental de la tecnología digital propia “las Humanidades Digitales añaden lo digital como objeto de estudio”⁶– al encuentro, en 1949, entre el padre Roberto Busa (1913-2011) y un fundador de IBM, que dio lugar a un proyecto de investigación de muchas décadas y a la obra *Index Thomisticus*, la labor de lematización de las obras del teólogo y filósofo italiano Santo Tomás de Aquino. No obstante, faltan estudios historiográficos sobre el período desde esta iniciativa de Busa hasta el día de hoy, que tendrían que contemplar varios ciclos en la historia del campo.

Por lo que respecta al ámbito de aplicación, en los últimos años se han desarrollado progresivamente multitud de congresos, seminarios y talleres, así como distintas ofertas formativas en universidades de todo el mundo en relación al campo de las HD. Y es que se debe exponer que la definición del campo de investigación de las Humanidades Digitales es enunciada como un problema desde el punto de vista de la lengua o conjunto de países que hablan una misma lengua, cuestión que se hace presente según Vanhoutte⁷. Pero para intentar

¹ Garrido-Ramos, 2015a: 22.

² Marcos Marín, 2015: 23.

³ Galina Russell, 2015: 24.

⁴ 2015: 24.

⁵ Baranda Leturio, 2015: 25.

⁶ Rojas, 2013: 82.

⁷ 2013, cap. 6.

paliar las posibles diferencias y carencias existentes en algunas zonas, desde hace algunos años han surgido multitud de asociaciones, redes y proyectos de investigación que, en la medida de lo posible, han contribuido a reducir la brecha geográfica, política y económica existente.

En definitiva, la expresión HD se refiere por tanto al campo de la educación como de la investigación que utiliza los paradigmas de estudio propios a cada disciplina. Las HD se sirven del conjunto de herramientas y perspectivas que ofrecen las *Tecnologías de la Información y la Comunicación* (TIC). No obstante, es importante la distinción entre ambas, puesto que a veces tienden a confundirse con facilidad: las HD actúan como marco teórico, metodológico y conceptual, y las TIC, por su parte, como herramientas a aplicar para la consecución de la investigación. Todo ello, en suma, acompañado de la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos durante el proceso.

Humanidades Digitales como nueva metodología aplicada al estudio de la iconografía y la mitología de época romana

Aunque los inicios de las HD tuvieron un fuerte componente filológico por su relación directa con la computación y el estudio de los *corpora*, desde hace algunos años ese eje se está desplazando considerablemente a otros ámbitos y disciplinas dentro de las Humanidades como son la Arqueología, la Geografía, la Historia, la Historia del Arte y el Arte Digital, por citar únicamente algunos ejemplos. En todos estos campos sin duda la aproximación desde esta nueva perspectiva ha supuesto una revolución no solo por el uso de programas y herramientas diferentes a las habituales, sino también por la detección, entre otras cuestiones, de nuevos patrones que han permitido la apertura de nuevas vías de investigación e incluso la reformulación de otras existentes.

Y es que como muy acertadamente expone Franco Moretti, “cada patrón es una clave; casi una huella digital de la historia. «La forma de un objeto es un “diagrama de fuerzas”, en el sentido, al menos, de que a partir de él podemos [...] deducir las fuerzas que [...] han actuado sobre él»”⁸.

Lectura Aumentada y enriquecimiento textual como nuevo método de investigación en Historia del Arte

En la disciplina artística es habitual centrar los esfuerzos en analizar primeramente la imagen puesto que se trata de la fuente primaria y principal para los/as historiadores/as del arte. No obstante, cada vez es más frecuente aproximarse a las imágenes, a la iconografía y al arte en general empleando otro tipo de metodologías y métodos de análisis, herramientas, programas, etc. que también analizan la imagen pero a otro nivel, basándose por ejemplo en algoritmos, metadatos o patrones concretos.

En este apartado nos referiremos concretamente a la herramienta *GNOSS*⁹ para proceder al estudio de los datos procedentes de la taxonomía *TaxMOS HD*¹⁰ *Taxonomía para la investigación y difusión de la iconografía musivaria romana desde las Humanidades Digitales* –creada a partir de los metadatos y la información recopilada previamente de la base de datos realizada durante el proceso de investigación para la tesis doctoral– que tuvo como fuente principal la obra de referencia de Pierre Grimal (1989). Esta taxonomía sobre la investigación y difusión de la iconografía musivaria en la Hispania romana desde la perspectiva de las Humanidades Digitales ha sido desarrollada para intentar subsanar la falta de unificación de la información relativa a esa disciplina dentro de la Historia del Arte que se encuentra con frecuencia dispersa y sin estandarizar, con el fin de que pueda ser utilizada por historiadores/as e investigadores/as para llevar a cabo estudios sobre la misma, así como por la comunidad de humanistas digitales a la que puede resultar de interés por tratarse de un ejemplo de aplicación de las HD a la Historia del Arte. La taxonomía tiene como principal objetivo difundir la

⁸ Moretti, 2004: 64.

⁹ <https://sherlock.gnoss.ai/es>

¹⁰ Se puede acceder para su consulta desde <https://www.vocabularyserver.com/taxmos/>

cultura material que conforma la musivaria romana tardoantigua de la Península Ibérica, así como estructurar y difundir a su vez la información referente a las HD y a la iconografía musivaria, tema sobre el que versa la tesis doctoral de la autora.

La taxonomía, por tanto, tiene como principal objetivo difundir la cultura material que conforma la musivaria romana tardoantigua de la Península Ibérica, así como estructurar y difundir a su vez la información referente a las HD y a la iconografía musivaria. Es particularmente útil para el análisis de la información sobre iconografía y mitología romanas, las principales técnicas constructivas en Hispania y el tipo de decoración de sus mosaicos, así como las herramientas, métodos y estándares aplicados a la Historia del Arte desde el campo de las HD.

Este tipo de análisis de tipo semántico se llevará a cabo mediante lo que se denomina *Lectura Aumentada* la cual reconoce entidades y temas dentro de los datos, con el fin de establecer redes, detectar posibles nexos y comprender mejor la relación existente entre los términos que conforman la taxonomía.

Con este tipo de herramientas como son los grafos, la *visualización de la información* o *infovis*¹¹ resulta muy interesante e incluso complementaria a los medios tradicionales como los gráficos. Por este motivo resulta conveniente servirse de ello para intentar obtener otras conclusiones que, a diferencia de nuestro ojo humano, una máquina sí puede alcanzar.

Otro punto de especial interés al respecto de este tipo de análisis es que no existe ningún prejuicio o premisa previa al análisis de los datos, puesto que será la propia herramienta la que determine el resultado con la ejecución del proceso que llevará a cabo. En consecuencia, nos limitaremos a la posible interpretación posterior de los resultados sin influir en ningún momento en el proceso.

Por lo que respecta a GNOSS, es una herramienta basada en el reconocimiento y enlazado de entidades. Para ello recurre al *Procesamiento del Lenguaje Natural* (PLN) *Natural Language Processing* (NLP) en inglés, y a la *Inteligencia Artificial* (IA) mediante la generación automática de *grafos*¹² (que representan gráficamente¹³ los elementos –*nodos* o *vértices*– que constituyen un sistema o conjunto y se enlazan entre sí con *aristas* o *arcos* dependiendo del tipo de relación existente) de conocimiento y sistemas de interrogación. Ello contribuye a un mejor análisis, a la detección de patrones, al descubrimiento de conocimiento, y en consecuencia, a una mayor comprensión de los datos que se manejan durante el proceso de trabajo e investigación.¹⁴

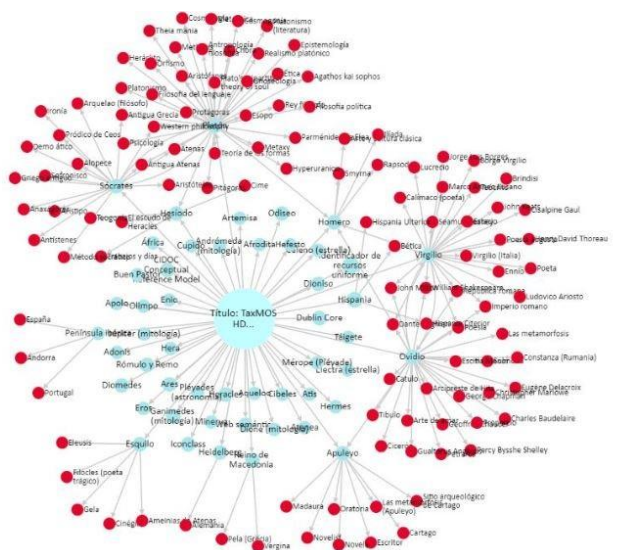


Fig. 1. Grafos que muestran los nodos con una fiabilidad del 0.7 resultantes del proceso de análisis de TaxMOS HD. Fuente: GNOSS tras realizar el correspondiente análisis de los datos de la taxonomía

¹¹ Manovich, 2011.

¹² R.A.E.: Diagrama que representa mediante puntos y líneas las relaciones entre pares de elementos y que se usa para resolver problemas lógicos, topológicos y de cálculo combinatorio.

¹³ Grafo proviene de la expresión *graphic notation* «notación gráfica» usada por primera vez por Edward Frankland y posteriormente adoptada por Alexander Crum Brown en 1884.

¹⁴ Garrido-Ramos, 2021a.

Tras efectuar una primera lectura aumentada (o enriquecida) de los datos, se detectaron 143 (*nerd*) entidades (persona, cosa, lugar) con al menos un 0.7 de fiabilidad (relevancia) sobre 1. Como primeros resultados se presentan “Identificador de Recursos Uniforme” (URI) e “Hispania”, que son términos que se repiten en la taxonomía porque se alude a ellos con cierta asiduidad por enfocarse el trabajo desde la perspectiva de las Humanidades Digitales y al ámbito de *Hispania* (en la que se centró la investigación de tesis). No obstante, dichos términos se acompañan sucesivamente de otros con una fuerte presencia en la mitología. Algunos de ellos son: “Dioniso”, “Ares”, “Heracles”, “Odiseo”, “Ganímedes”, “Diomedes”, “Rómulo y Remo”, “Reino de Macedonia”, etc. A continuación, se puede observar la información presentada en forma de grafo.

También detectó 23 temas (*topics*) que alcanzan igualmente al menos un 0.7 de fiabilidad dentro de la taxonomía, y que son los siguientes:

Igualmente, se efectuó el análisis aumentando el porcentaje de fiabilidad hasta el 0.95 que es lo máximo que permite la herramienta. El resultado obtenido redujo el número de entidades hasta 90. Junto a *Hispania* el resultado devuelve los siguientes términos: “Dioniso”, “Heracles”, “Odiseo”, “Ganímedes”, “Diomedes”, “Reino de Macedonia”, “Apuleyo”, etc. Por el contrario, aumentó en uno el número de temas, siendo en este caso de 24 (*topics*), agregando la palabra “recursos”. En cuanto al resto de términos, la palabra “difusión” deja de concretarse (ahora ya no se acompaña de la palabra “física”), al igual que sucede con “estaciones / estación” que se torna más genérica y alude a las estaciones del año que aparecen sumamente representadas en la mitología e iconografía romanas (Fig. 3).



Fig. 2. Nube de palabras con los temas más destacables de *TaxMOS HD*. Fuente: captura de GNOSS tras realizar el correspondiente análisis con un 0.7 de fiabilidad de los datos de la taxonomía.



Fig. 3. Nube de palabras con los temas más destacables de *TaxMOS HD*. Fuente: captura de GNOSS tras realizar el correspondiente análisis con un 0.95 de fiabilidad de los datos de la taxonomía.

La visualización de datos con grafos

La herramienta presenta los datos con grafos de manera que permite analizarlos visualmente por partes, es decir, atendiendo a dos filtros concretos: *aristas* (edges) o uniones y *nodos* (nodes) o puntos de unión (Fig. 4 en color rojo o azul) entre términos de la taxonomía.

Por lo que respecta a la visualización con grafos, “el grafo es un término matemático utilizado para designar a un conjunto de puntos unidos entre sí por segmentos, que pueden representar un proceso o relación funcional de cualquier tipo, pero centra su atención en las relaciones topológicas entre sus elementos”¹⁵.

En cuanto a los criterios considerados estándar que se tienen en cuenta en la visualización de grafos, según Martig y Castro¹⁶, los elementos esenciales que deben contemplarse en el dibujado de un grafo son el *tamaño*, el tipo de *conectividad* del mismo y su *aplicación*. En nuestro caso, destaca el del nodo central (TaxMOS HD) que es el perteneciente a la propia taxonomía de donde parte el resto. En cuanto a los colores, en azul aparecen los conceptos más importantes de los que parten otros secundarios, en color rojo, con los que establecen una relación directa. Para una mejor comprensión de la visualización de datos con grafos obsérvese la siguiente imagen (Fig. 4) extraída durante el proceso en GNOSS.

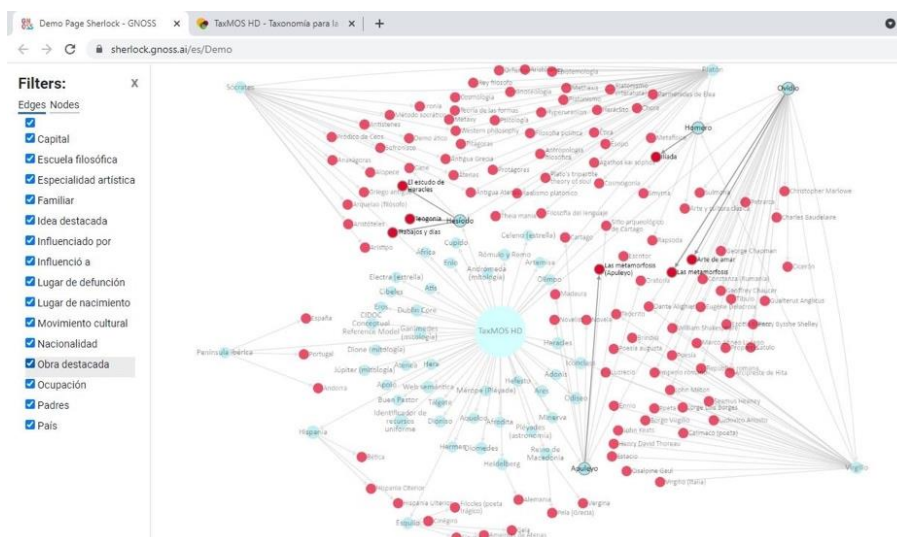


Fig. 4. Grafos que muestran los nodos resultantes del proceso de análisis de TaxMOS HD. A la izquierda se insertan los filtros que permiten la visualización por aristas y nodos. En azul se observan los nodos principales y en rojo los secundarios. Fuente: GNOSS tras realizar el correspondiente análisis de los datos de la taxonomía.

Finalmente, hay que destacar que la visualización de los datos con grafos ha permitido extraer conclusiones del fenómeno objeto de estudio contribuyendo a examinar al máximo su contenido y dejando a un lado cuestiones subjetivas que pudieran sesgar o influir de alguna forma en el resultado. Así, cobra especial significado el análisis y/o lectura que es capaz de ejecutar una máquina frente al análisis humano.

Conclusiones

En esta investigación se ha buscado realizar una brevísima aproximación a las posibilidades que brinda una nueva metodología de trabajo en su aplicación a la Historia del Arte, en concreto, a la Iconografía. Se presentan algunos de los resultados obtenidos en un estudio previo llevado a cabo en 2019 como parte de la tesis doctoral de la autora, la cual se

¹⁵ Zárata y Rubio, 2006 citado en Cardozo/Gómez/Parras, 2009: 94.

¹⁶ 2000: 154.

invita a leer para obtener una mejor comprensión tanto de la taxonomía como de la propia metodología aquí expuesta.

Igualmente, aunque nuestro punto de partida haya sido una base de datos revisada de forma exhaustiva por tratarse de una parte de la tesis doctoral, cabe recordar que a la complejidad que supone efectuar este tipo de investigaciones de forma novedosa y pionera, se suma la escasez de ejemplos y trabajos que se enfoquen a este tipo de cuestiones, lo que dificulta más si cabe la posibilidad de establecer comparativas en relación a los resultados obtenidos. Por tal motivo, este tipo de estudios continuarán en un futuro para poder extraer más conclusiones, con la finalidad de comprender íntegramente el funcionamiento y el grado de utilidad de herramientas como GNOSS para el caso específico de la Historia del Arte.

A modo de conclusión debemos exponer que este tipo de análisis de Lectura Aumentada (combinada con la utilización de grafos para la visualización de los datos) permite aproximarse al tema de investigación de la iconografía y la mitología relativa a la musivaria romana desde otro punto de vista semántico y lingüístico que actualmente, salvo escasos ejemplos como el del Museo del Prado¹⁷ que recientemente se ha iniciado en ello, no se plantea en la Historia del Arte. Ello es debido a que, como expusimos previamente, el marco teórico-metodológico de las HD suele aplicarse en otro tipo de estudios enfocados más al ámbito lingüístico y filológico que al artístico e iconográfico. No obstante, estos planteamientos están empezando a cambiar y aquí exponemos un breve ejemplo de ello.

En cuanto a los resultados obtenidos en el estudio de la taxonomía *TaxMOS HD*, hay que exponer que se cumple la premisa que argumenta que a mayor índice de fiabilidad (0.95 en nuestro caso) del análisis menor número de entidades, pero mayor número de resultados temáticos. Esta cuestión permite concluir que este tipo de análisis posee una mayor efectividad si se atiende a cuestiones más genéricas (temas representados en la mitología e iconografía romanas) respecto a cuestiones más singulares o particulares en relación, por ejemplo, al tipo de entidades al que pertenecen las palabras.

Igualmente cabe destacar que de los dos análisis efectuados, el de 0.7 y 0.95 de fiabilidad, han variado ligeramente los resultados obtenidos de entidades. En el primer caso, figuran “Ares” (dios de la guerra), “Rómulo y Remo” (relacionados con la fundación de Roma) entre las primeras entidades. En el segundo no aparece ninguno de estos personajes tan relevantes en la mitología, surgiendo en su lugar el autor grecolatino “Apuleyo”, de vital importancia especialmente si tenemos presente que se trata de una fuente primaria para el estudio de la cultura grecolatina. A este respecto cabe destacar que se pueden efectuar estudios de género atendiendo al número de resultados relativos a personajes masculinos y femeninos (Garrido-Ramos, 2019), así como de clases sociales o gustos de la época. Finalmente, también se pueden obtener conclusiones en cuanto al comportamiento y las actitudes representadas habitualmente para cada género y/o tipo de personaje.

Estos resultados son significativos teniendo en cuenta además que el análisis no ha contado con ningún sesgo inicial, y que con el uso de este tipo de herramientas podemos obtener valiosa información sin atender a cuestiones subjetivas que a veces entorpecen la investigación e impiden el correcto procesamiento y conclusiones de la misma. En nuestro caso, como exponemos, los datos han sido sometidos a un análisis exhaustivo con la herramienta seleccionada la cual ha devuelto unos resultados que se han interpretado y analizado *a posteriori*.

Conviene recordar que las HD facilitan en gran medida la creación de redes de intercambio y comunidades de práctica para la realización de investigaciones propias. Además, propician un acercamiento a los estudios humanísticos desde otra perspectiva que difiere de la tradicional fomentando de esta forma la creación de nuevas líneas de

¹⁷ Para ampliar información sobre la iniciativa Prado en la web véase <https://www.museodelprado.es/grafos-de-conocimiento/lectura-aumentada#:~:text=La%20Lectura%20Aumentada%20reconoce%20y,renunciar%20a%20comprenderlos%20en%20profundidad.>

investigación, creando una verdadera epistemología en el campo de la Historia del Arte en general, y de la iconografía y la mitología de época romana en particular.

Las HD construyen un puente y abren el debate a partir de la profundización de la incidencia de los “*métodos digitales de investigación*” en relación a cómo introducir lo computacional-digital en los procesos académicos y nuevos objetos de estudio en su fase más próxima. Así lo planteó en su día Estalella (2013) en sus ciclos de seminarios titulados *¿Métodos digitales?: un prototipo experimental para la investigación social*, donde expresó la tensión existente entre métodos tradicionales, digitales y su síntesis para afrontar la investigación en nuestros días.

Por todo ello, y debido a su vertiginoso desarrollo en los últimos años, es necesario tener claro el concepto, así como el abanico de posibilidades que abren las HD en cuanto a su aplicación se refiere. En suma, tanto los humanistas como los profesionales e investigadores del resto de ramas del conocimiento, deberían ser conscientes de las ventajas y beneficios que conlleva la aproximación a sus respectivos campos de estudio desde el marco teórico de las HD. En el sector educativo y en la investigación, las HD han llegado para quedarse.

Bibliografía

- Baranda Leturio, N.: “Definición de Humanidades Digitales”. En: *Monográfico ArtyHum: La realidad de las Humanidades Digitales en España y América Latina*, 1, Vigo, 2015, p. 25. <<https://www.artylum.com/monograficos/hd/files/mobile/index.html#26>> [25/03/2021].
- Cardozo, O. D./Gómez, E. L./Parras, M. A.: “Teoría de Grafos y Sistemas de Información Geográfica aplicados al Transporte Público de Pasajeros en Resistencia”. En: *Revista Transporte y Territorio*, 1, 2009, pp. 89-111.
- Estalella, A.: ¿Métodos digitales?: un prototipo experimental para la investigación social. En: *Prototyping*, 29 de diciembre. 2013, En: <<http://www.prototyping.es/cultura-digital/metodos-digitales-un-prototipo-experimental-para-la-investigacion-social>> [25/04/2021].
- Galina Russell, I.: “Definición de Humanidades Digitales”. En: *Monográfico ArtyHum: La realidad de las Humanidades Digitales en España y América Latina*, 1, Vigo, 2015, p. 24. <<https://www.artylum.com/monograficos/hd/files/mobile/index.html#25>> [25/03/2021].
- Garrido-Ramos, B.: “Definición de Humanidades Digitales”. En: *Monográfico ArtyHum: La realidad de las Humanidades Digitales en España y América Latina*, 1, Vigo, 2015^a, p. 22. <<https://www.artylum.com/monograficos/hd/files/mobile/index.html#23>> [25/03/2021].
- Garrido-Ramos, B.: “Mosaicos en la Hispania Romana y Humanidades Digitales”. En: *II Congreso Internacional de Humanidades Digitales Hispánicas: Innovación, globalización e impacto*, UNED, Madrid, 5-7 de octubre. 2015b En: <<http://espacio.uned.es/congresosuned/index.php/hdh2015/hdh2015/paper/view/132>> [01/08/2015].
- Garrido-Ramos, B.: *TaxMOS HD – Taxonomía para la investigación y difusión de la iconografía musivaria romana desde las Humanidades Digitales*. 2017. En: <<https://vocabularyserver.com/taxmos/>> [25/04/2018].
- Garrido-Ramos, B.: *Iconografía musivaria en la Península Ibérica en época romana: investigación y difusión desde el campo de las Humanidades Digitales*. Tesis Doctoral, UNED, Escuela Internacional de Doctorado (EIDUNED), Madrid, Programa de Doctorado en Historia e Historia del Arte y Territorio. 2019, En: <<http://espacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-HHAT-Bgarrido>> [04/11/2020].
- Garrido-Ramos, B.: “Tecnología y metodología aplicadas a la educación: Humanidades Digitales, otra forma de entender la disciplina humanística y las Ciencias Sociales”. *IV Foro de Docencia universitaria y Tecnologías digitales*, Universidad Iberoamericana, México, noviembre de 2020. 2021^a.
- Garrido-Ramos, B.: “Humanidades Digitales: una nueva metodología para el desarrollo de la investigación en los TFG y TFM en las disciplinas humanísticas”. En: *XI Jornadas de Investigación en Innovación Docente de la UNED. Avances en la formación híbrida y en línea para una educación post-pandemia*, 11-13 de mayo. En: <<https://canal.uned.es/video/60912916b609234af72bd6a6>> [022/05/2021].
- Garrido-Ramos, B.: “TaxMOS HD, Taxonomía para la investigación y difusión de la iconografía musivaria romana desde las Humanidades Digitales”. En: *INNTED 2021, II Congreso Internacional de Innovación y Tendencias Educativas, Simposio Educación para el emprendimiento y las Humanidades Digitales*, Universidad de Sevilla, 15-16 de julio. 2021b.
- Grimal, P. (: *Diccionario de mitología griega y romana*. Barcelona: Paidós Ibérica. 1989.
- Manovich, L. (): “What is visualisation”. En: *Visual Studies*, 26(1), 2011, pp. 36-49.
- Marcos Marín, F. : *Informática y Humanidades*. Madrid: Gredos, Grandes Manuales, 44, cap. 4, 1994, pp. 179-229.

- Martig, S. R./Castro, S. M.: “Visualización de grafos”. En: *Wicc*, 2000, 154-157.
- Méndez Martínez, J. A.: “Definición de Humanidades Digitales”. En: *Monográfico ArtyHum: La realidad de las Humanidades Digitales en España y América Latina*, 1, Vigo, 2015), p. 24. <<https://www.artyhun.com/monograficos/hd/files/mobile/index.html#25>> [25/03/2021].
- Moretti, F.: Gráficos, mapas, árboles: modelos abstractos para la historia literaria II. En: *New Left Review*, 26, 2004, pp. 47-70.
- Rojas, A.: “Las Humanidades Digitales: principios, valores y prácticas”. En: *JANUS*, 2, 2013, pp. 74-99.
- Spence, P.: “Centros y fronteras: el panorama internacional de las Humanidades Digitales. Humanidades Digitales: desafíos, logros y perspectivas de futuro”. En: *Janus*, 1, 2014, pp. 37-61. En: <<http://www.janusdigital.es/anexos/contribucion/descargar.htm;jsessionid=413F0B2B9F71FEDFDE738F910479AB17?id=6>> [25/04/2021].
- Vanhoutte, E.: “The Gates of Hell: History and Definition of Digital, Humanities Computing (cap. 6)”. 2013. En: *Defining Digital Humanities. A reader*. En: <http://blogs.ucl.ac.uk/definingdh/files/2013/10/Chapter-6_EV.pdf> [20/03/2021].