

## **Caballeros codificados: las ediciones digitales de las obras de Hartmann von Aue (finales del s. XII)**

Encoded Knights: Digital Scholarly Editions  
of Hartmann von Aue's Romances (Late 12<sup>th</sup> Century)

**Emilio González Miranda**

**Victor Millet**

(Universidade de Santiago de Compostela)

### **RESUMEN**

Las ediciones digitales de las cuatro obras narrativas de Hartmann von Aue (ca. 1180–1205) aprovechan una potente infraestructura de edición desarrollada por el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Heidelberg. Se ofrecen imágenes completas en alta resolución de todos los testimonios, así como transcripciones completas de los mismos, edición de manuscritos selectos, anotación, aparato de variantes y materiales. El artículo presenta el proyecto, plantea sus fortalezas y dificultades, y llama la atención sobre la necesidad de avanzar hacia el tratamiento automatizado de textos en lenguas no estandarizadas.

### **PALABRAS CLAVE**

Hartmann von Aue, ediciones digitales, crítica textual, humanidades digitales.

### **ABSTRACT**

The digital editions of Hartmann von Aue's four narrative works (ca. 1180–1205) take advantage of a powerful editing infrastructure developed by the University of Heidelberg Press. It offers complete high-resolution images of all testimonies, as well as full transcriptions of them, editions of selected manuscripts, annotation, apparatus of variant readings, and other materials. The article presents the project, outlines its strengths and difficulties and draws attention to the need to move towards automated text processing in non-standardised languages.

### **KEYWORDS**

Hartmann von Aue, digital editions, textual criticism, digital humanities.

**Recibido:** 1/3/2023

**Aceptado:** 30/5/2023

## 1. Situación editorial

Hartmann von Aue está considerado como uno de los grandes autores alemanes de la literatura cortesana de finales del siglo XII y principios del XIII. Aunque muy poco sabemos de él, lo ubicamos en el suroeste de la actual Alemania (Cormeau / Störmer, 1995; Gentry, 2005; Kropik, 2021; Lieb, 2020; Wolf, 2007). Por la diversidad de sus obras (narrativa caballerescas, narrativa legendaria, canción), por su estilo diáfano, pero sobre todo por ser el introductor de la novela artúrica en Alemania con sus versiones de dos obras de Chrétien de Troyes, se convirtió muy pronto en uno de los grandes referentes de la literatura alemana, celebrado por sus continuadores Gottfried von Strassburg (*Tristán e Isolda*) y Wolfram von Eschenbach (*Parzival*). Sus obras fueron leídas hasta entrado el siglo XVI, aunque ninguna de ellas fue impresa. De hecho, su *Erek* y su *Iwein* pueden considerarse (junto con otros antecedentes diversos y relevantes)<sup>1</sup> como el inicio de la narrativa caballerescas en Alemania (Mertens 2007, Pérennec / Schmidt 2010, Haug 2006).

Las obras de Hartmann también fueron las primeras en editarse bajo criterios filológicos en la era moderna. En 1815 vio la luz la edición del *Armer Heinrich* de los hermanos Grimm (traducido al castellano como *El pobre Enrique*), realizada con la confrontación de dos manuscritos bastante divergentes (Hartmann von Aue, 1815); y posteriormente Karl Lachmann llevó a cabo con el *Iwein* la primera edición crítica de un texto alemán (Hartmann von Aue, 1827). Desde entonces, tanto las ediciones de textos de Hartmann como las del anónimo *Cantar de los Nibelungos* han concentrado el debate teórico y metodológico en la filología alemana sobre cómo editar la narrativa cortesana (Bumke, 1996). Desde los años 60 del siglo pasado, el método de ediciones críticas establecido por Lachmann y, principalmente, por sus continuadores ha sido objeto de crítica y debate (Stackmann, 1964 y Frauenlob, 1981). Se inició así una marcada tendencia a producir ediciones menos facticias, más próximas a la transmisión manuscrita, si bien los principios concretos de cada edición y su modo de organización dependen, como es lógico, de cada caso. Esto se debe a que cada obra tiene unas características propias, una transmisión textual particular, además de una oferta determinada de ediciones actuales o antiguas. En función de estos condicionantes, el interés de los editores se centra en focalizar en determinados aspectos u orientar la edición en una dirección determinada.

En este contexto, el *Iwein* de Hartmann von Aue ha sido objeto nada menos que de cuatro ediciones en los últimos veinte años que siguen el principio de seleccionar el «mejor manuscrito» (Hartmann von Aue, 2004; 2007; 2011; 2014). En el caso de esta obra, la decisión resulta fácil para este principio de edición, pues al margen de otras 13 copias completas y de 19 fragmentos conservamos dos manuscritos de hacia 1230, relativamente próximos a la fecha de composición de la obra. Uno de ellos (A, Heidelberg, Universitätsbibliothek, Cod. Pal. germ 397)<sup>2</sup> está escrito en un dialecto marcadamente bajo-renano y contiene algunos errores, mientras que el otro (B, Gießen, Universitätsbibliothek, Hs. 97)<sup>3</sup> —que se ha convertido en el manuscrito de referencia de las ediciones actuales— está redactado con especial corrección en un altoalemán sur-occidental muy próximo al que le suponemos al autor. No obstante, ambos manuscritos muestran algunas diferencias textuales muy llamativas y no reconciliables que han llevado a la

1. Cabe destacar aquí el *Eneasroman* de Heinrich von Veldeke (ca. 1185), adaptación del *Roman d'Eneas* francés, pero también otras obras, cuyas fuentes francesas fueron adaptadas al alemán medio con anterioridad a la introducción de la novela artúrica, como el *Alexanderroman* del Pfaffe Lambrecht (1150-1160) o el *Rolandslied* (Cantar de Roldán) del Pfaffe Konrad (ca. 1160-1170).

2. <<https://doi.org/10.11588/diglit.199>> [consulta 7/6/2023]

3. <<https://doi.org/10.11588/diglit.44478>> [consulta 7/6/2023]

crítica a admitir la falta de criterios fiables para poder determinar qué versión es más próxima al autor. Karl Lachmann optó por seguir el texto de A, pero usando el lenguaje de B, y así se ha leído y estudiado esta obra hasta que en 2004 empezaron a aparecer las mencionadas ediciones que siguen todas de manera estricta el manuscrito B. No obstante, en este proceso todo el resto de la tradición manuscrita del *Iwein*, que es de las más abundantes de la literatura cortesana alemana, se ha menospreciado por completo.

Distinta es la situación del *Erek*. De esa obra solo se conservan unos pocos fragmentos de los siglos XIII y XIV, mientras que el texto completo sólo se conoce por un códice de principios del s. XVI que actualiza bastante la lengua. Además, este manuscrito sitúa al inicio de su texto, bajo la misma rúbrica y sin solución de continuidad, la aventura del manto mal tallado, un relato que no figura en la versión francesa del *Erec* de Chrétien de Troyes y que desde el punto de vista textual carece de la brillantez estilística que normalmente se observa en Hartmann von Aue (Bumke, 2006; Millet, 2016). Considerando estos factores, los filólogos del s. XIX, menospreciando la transmisión manuscrita, afirmaron que ese otro texto era apócrifo y que el prólogo original del *Erek* así como el inicio de la acción se habían perdido. Como consecuencia, editaron este *roman* artúrico siempre sin su comienzo y adaptaron, además, el lenguaje al altoalemán medio, colmando el texto de intervenciones estilísticas y conjeturas (Hartmann von Aue, 2006). Recién en 2016 se publicó una edición íntegra del manuscrito, sin adaptaciones lingüísticas, que ha generado mucho debate entre los especialistas, en parte sin duda por la resistencia a abandonar un texto facticio tan acostumbrado por siglo y medio de filología (Hartmann von Aue, 2016; 2022).

En este contexto iniciamos en la Universidad de Santiago de Compostela en 2016 el proyecto de edición digital de las obras completas de Hartmann von Aue. Para probar el modelo de la edición digital y su potencial iniciamos los trabajos con la edición de la obra más breve de este autor, el *Armer Heinrich* (Hartmann von Aue, 2018–23). La particularidad de la misma radica en que los dos manuscritos que se conservan, A y Ba (también existe Bb, pero es copia del segundo)<sup>4</sup>, muestran importantes diferencias y una sustancial reorganización del texto, con numerosos versos eliminados, añadidos o sustituidos. También los escasos fragmentos revelan, a pesar de su brevedad, un porcentaje similar de modificaciones del relato. La crítica admite desde hace tiempo que se imponía una edición en paralelo de los dos manuscritos principales, pero hasta la fecha ninguna editorial había accedido a hacerlo (Hartmann von Aue, 2001; 2013). El proyecto del *Armer Heinrich* concluyó en 2018, momento en que se inició la edición del *Iwein*, el texto con mayor número de testimonios y ‘masa textual’. Aunque este último proyecto ya está parcialmente visible en la web, se prevé que llegue a su conclusión en 2026 (Hartmann von Aue, 2019–23)<sup>5</sup>. En 2022 se iniciaron por fin las ediciones del *Erek* (a cargo de Joan Dalmases) y del *Gregorius* (a cargo de un consorcio de las universidades de Santiago, Estrasburgo, Amiens y Clermont-Ferrand), cuya conclusión también está prevista para 2026.

La finalidad de estas ediciones se adapta, como es lógico, a la situación editorial de cada caso. Ninguna pretende establecer un texto crítico único y supuestamente próximo al autor, porque las investigaciones han demostrado que eso no es científicamente posible; y si con todo se pretendiera atender a este principio, el resultado sería muy parecido al de las ediciones del s. XIX o

4. El ms. A (Cod. A 94), cuyo texto editaron los hermanos Grimm (Hartmann von Aue, 1815), fue pasto de las llamas en el incendio de la Stadtbibliothek Strassburg en 1870 durante la guerra franco-prusiana. El ms. Ba (Codex Palatinus germanicus 341) se conserva en la Universitätsbibliothek Heidelberg, mientras que el ms. Bb (Codex Bodmer 72) se encuentra en la Fondation Martin Bodmer en Cologny (Ginebra).

5. Citamos según las recomendaciones de la editorial.

principios del xx. Nuestras ediciones tampoco se limitan a editar un único manuscrito guía (salvo en el caso del *Erek*, dado que se conserva completo sólo en un códice). Por el contrario, todas las ediciones digitales de Hartmann von Aue siguen el principio de la edición multi-texto, que es una selección de los ‘mejores textos’ o los más significativos en la historia de la transmisión textual de cada obra. Eso supone que editamos en todos los casos el manuscrito que normalmente se haya tomado como referencia por la filología; de hecho, ese suele ser el texto que destacamos y que ofrecemos al usuario en primer lugar y de forma más accesible. Pero en paralelo editamos también otros códices cuando sus textos resultan de algún modo significativos, sea por su calidad, por representar reelaboraciones o adaptaciones o por cualquier otro motivo que merezca ser destacado. De este modo combinamos la accesibilidad de un texto para el usuario ocasional o inexperto con la capacidad de las ediciones digitales de atesorar y presentar información muy amplia y compleja. Más abajo se verá cómo se desarrolla este proceso.

Puesto que no se busca reconstruir críticamente un texto próximo al autor, las ediciones consisten en respetar al máximo el texto transmitido en cada caso, normalizando grafías, resolviendo abreviaturas e introduciendo puntuación. Tratamos como errores sólo aquellos casos en los que las palabras transmitidas resultan incomprensibles o contradictorias. De hecho, dado que editamos una pluralidad de textos, en ocasiones preservamos lecturas que sin duda descartaríamos si tuviéramos que presentar un único texto. Nuestro interés radica precisamente en mostrar la variación textual a lo largo de los siglos, presentar cómo se transmitió, se leyó y se comprendió un mismo texto entre 1200 y 1550.

## 2. Fundamentos y estructura de las ediciones digitales de *Hartmann* – digital

La infraestructura de ediciones digitales de la Universidad de Heidelberg que utilizamos para estos proyectos ha sido elaborada pensando en todo tipo de textos, tanto modernos y antiguos como literarios, artísticos, epistolares, catálogos, etc. Algunas particularidades, no obstante, han sido desarrolladas específicamente para obras antiguas (Šimek, 2022).

Como es lógico, las ediciones digitales se fundamentan en transcripciones en formato XML siguiendo normas TEI.<sup>6</sup> Además, el personal técnico de las publicaciones ha desarrollado una ontología y un *namespace* propios, en los que ha definido sobre todo el uso de atributos y sus valores así como ciertos usos específicos de determinados elementos. En casos de necesidad ha creado incluso algún elemento nuevo. Para regular todo ello, además de la documentación escrita,<sup>7</sup> se ha diseñado un esquema de validación que permite a los editores controlar en cada momento la validez de la codificación de los fenómenos textuales o de las intervenciones editoriales (Millet / Pérez Ben, 2023). Cada testimonio conservado se transcribe y edita en un archivo XML separado, de modo que estos contienen toda la información necesaria para mostrar tanto la transcripción más rigurosa como la versión más limpia y editada de ese mismo texto. Los archivos se guardan en un repositorio GitLab propio de la biblioteca universitaria de Heidelberg, desde donde también se transforman y visualizan. De este modo, cada vez que se realizan cambios en los archivos o se corrigen erratas, al cargarlos en el repositorio se desencadenan de nuevo los procesos de transformación que, una vez concluidos, ya permiten visibilizar las modificaciones en la edición.

6. <<https://tei-c.org>> [consulta 11/6/2023].

7. <<https://heieditions.github.io>> [consulta 11/6/2023].

Existen dos modos básicos de presentación del texto: el modo transcripción (o de edición diplomática) y el modo edición (o de edición interpretativa). En el modo transcripción, lógicamente, la visión por defecto suprime todo tipo de intervenciones editoriales: no se resuelven las abreviaturas, no se normalizan las graffías, no se muestran la puntuación o las correcciones. Por el contrario, en el modo edición se visibiliza por defecto el texto completamente editado para el lector. No obstante, ambos modos de presentación se pueden modular. Dado que el archivo contiene toda la información, las capas de etiquetado de las normalizaciones gráficas, de la puntuación o de las correcciones al texto se pueden activar o desactivar de forma conjunta o por separado. De este modo, un lector inexperto puede contentarse con leer el texto editado, mientras que el lector avanzado podría esconder, por ejemplo, la puntuación, dejando el resto de la visualización sin alterar. También puede hacer lo mismo con las intervenciones del editor, con las normalizaciones, las abreviaturas y otros componentes de la codificación textual. Así, el usuario puede fácilmente configurar la opción más ajustada a sus intereses y el navegador la recordará en la siguiente conexión.

Las modalidades de presentación del texto y el modo de visualización están estrechamente relacionadas, al existir dos maneras distintas de ver la edición digital. Como es evidente, desde la perspectiva del usuario la principal es la edición propiamente dicha, que permite poder llegar con el menor número de pasos intermedios a un texto presentado por el editor. De esta manera, el usuario ocasional o el experto que sólo pretenda un uso circunstancial podrán acceder rápidamente al texto destacado y presentado en modo edición. A partir de ahí es posible modificar las presentaciones del texto, ver otros textos o descubrir toda la información adicional contenida en la edición digital (notas, variantes, materiales, etc.). Por tanto, la visualización de un texto en pantalla ofrece en todo momento la alternativa de abrir o minimizar paneles laterales con anotación, aparato de variantes y otros materiales que se quieran poner a disposición.

Para el investigador, no obstante, a menudo puede ser más interesante entrar por vía de la visualización de los testimonios. Aquí hallará las imágenes digitales de todos los testimonios conservados de la obra, que puede abrir individualmente, hojear e incluso anotar digitalmente gracias a la herramienta de visualización de objetos de la Universitätsbibliothek Heidelberg.<sup>8</sup> Cada testimonio cuenta con una sección de metadatos con enlaces a catálogos, otra de miniaturas de las páginas para poder seleccionar una determinada, una sección para la imagen de la página escogida y otra más para la transcripción del texto. Dichas secciones se pueden abrir o esconder a voluntad hasta que la pantalla ofrezca la información que el usuario desea. Evidentemente, al abrir la sección de la transcripción, el texto se muestra por defecto en la presentación correspondiente y no como texto editado. Sin embargo, ello no afecta a las modalidades intermedias, que siguen estando disponibles. La imagen del manuscrito se puede mostrar en paralelo a la transcripción, pues la codificación incluye una relación de cada parte del texto con una determinada área de la página, normalmente las columnas de texto, pero también para páginas con anotación marginal (**fig. 1**). Los técnicos de la editorial se encargan de que la segmentación de la página se realice de modo automatizado; la relación de esas imágenes con las zonas de texto de las páginas se declara, como prevé la TEI, en el elemento <facsimile> y se marca en cada inicio de zona en la codificación.

8. <<http://dwork.uni-hd.de>> [consulta 11/6/2023]. D-Work es un software que gestiona además los flujos de trabajo de la digitalización. Las imágenes que muestra, en este caso de manuscritos, son anotables por el usuario via web.

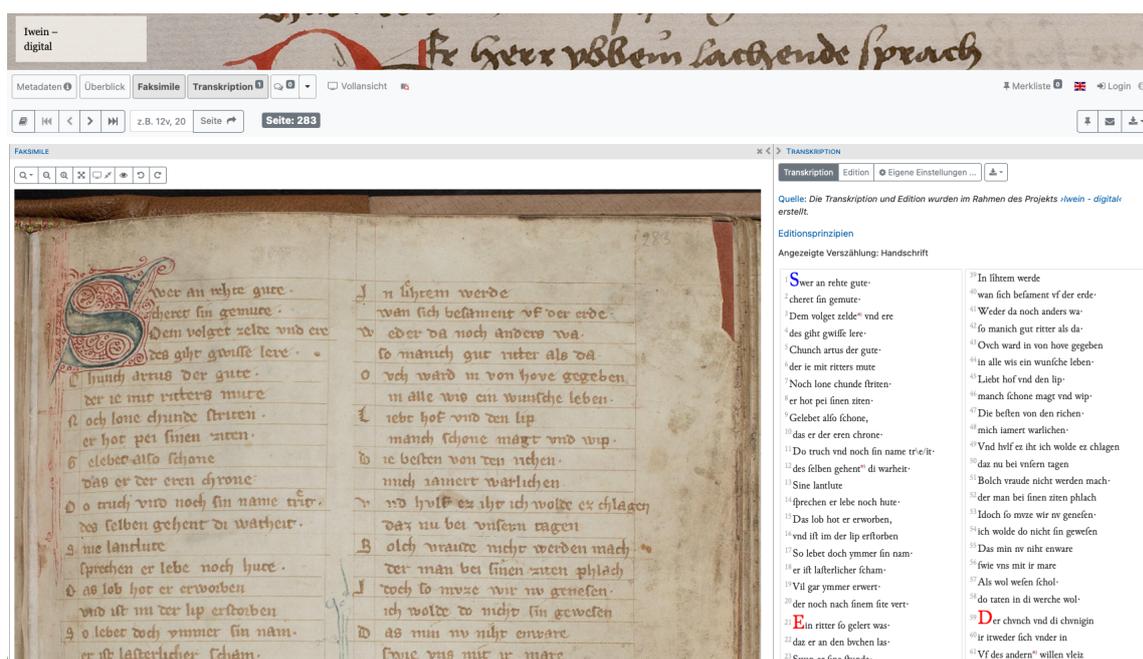


Figura 1

Existe una tercera modalidad de visualización: la presentación sinóptica de varios textos a la vez. Si el usuario cuenta con un monitor de dimensiones adecuadas, puede ver con comodidad hasta seis columnas de texto en paralelo o incluso doce medias columnas en dos niveles. Independientemente de los principios y objetivos que guíen cada caso, consideramos que esta visualización sinóptica tiene una gran relevancia para las ediciones digitales en general, pues la lógica de su creación es la presentación de un material más amplio o de una transmisión textual compleja que no se puede presentar —o no con la misma exhaustividad— en un libro impreso (Pierazzo, 2016; Driscoll / Pierazzo, 2016; Stolz, 2020). Mediante la visualización en paralelo de diversos testimonios textuales, editados o no, el investigador obtiene una herramienta muy potente para comparar versiones en su conjunto, más allá de la limitada perspectiva que ofrece un aparato crítico (Šimek, 2022). Además, la visión sinóptica desarrollada en Heidelberg permite sincronizar todos los testimonios abiertos en un mismo verso. De este modo, al pasar el puntero por los demás versos se marcan en color aquellos que se corresponden, visualizando trasposiciones (fig. 2). En un futuro próximo se desarrollará también una visualización sinóptica en horizontal, donde los testimonios no aparezcan en forma de columnas paralelas de textos, sino de líneas (véase la fig. 3). Tal modalidad permite analizar mucho mejor la variación interna de la frase o del verso.

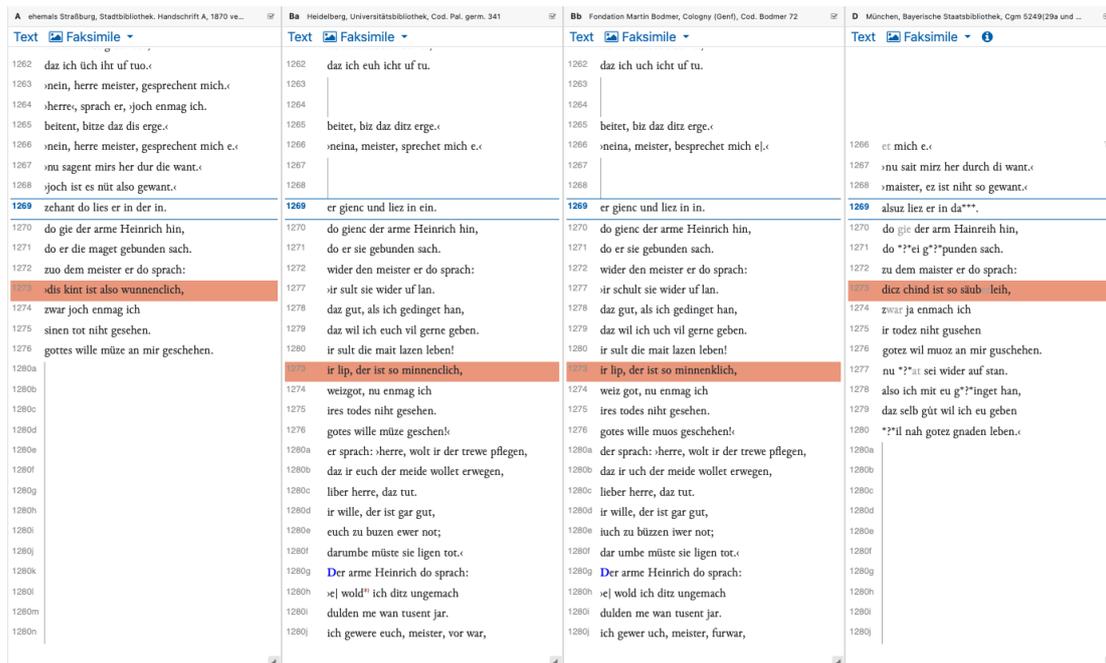


Figura 2

## Iwein Synopse

Versnummer 2571

Anwenden

Textzeugen anzeigen/verstecken

Kontext

Auswahl

-1 +1

<b>A Heidelberg</b>	daz mogendir kiefen obir wilt / <b>Bifinem ambahte def her plah</b> / Sin ne hete anderf niht einin dah
<b>B Giessen</b>	Daz mvgt ir kiefen ob ir welt / <b>Bi finem ampt def er pflac</b> / Sin het anderf niht einen tac
<b>D Florenz</b>	daz mvgt ir chiezen ob ir welt / <b>Bi finem ambt der er phlach</b> / fin hete anders dehein tach
<b>E Berlin</b>	daz mvgt ir chiefen ob ir welt / <b>Bei finem ampt des er phlach</b> / fin het anders niht einen tach
<b>J Wien</b>	Daz mvget ir chiefen ob irwelt / <b>Pei feinē ampt ds er phlach</b> / Sein hiet anders nicht ainē tach
<b>a Dresden</b>	Daz müget yr kyfen ab yr wölt / <b>By fynem ampt daz er pflag</b> / Yn enhett ands keynē tag
<b>b Heidelberg</b>	Daz mogent ir kiefen ob ir wolt / <b>By finem ampt des er pflag</b> / Sin hette anders nÿ einen tag
<b>c Heidelberg</b>	Das mogt ir kiefen ob ir wollt / <b>Bej feinen ampt des er pflag</b> / Sein het anders nicht einen tag
<b>d Wien</b>	das mügt jr kyefen ob jr welt / <b>beÿ feinem Amt des Er phlag</b> / fein hette nicht anders einen tag
<b>f Dresden</b>	Daz mügt ir prüffn wol dar an / <b>Pey feinē ampt dez er phlag</b> / Sein hiet ands nicht einē tag
<b>l London</b>	Das mügt ir kiefn ob ir welt / <b>Pey feinem ambt des er pflag</b> / Sein het anders nicht ainen tag
<b>p Paris</b>	Daz mögent ir kiefen ob ir welt / <b>Bÿ finem ambacht daz er plag</b> / Es in hette anders keinē dag
<b>r Rostock</b>	Das mügent ir kieffen ob ir welt / <b>By finen ampte des er pflag</b> / Sin enhett anders ain tag
<b>u Lindau</b>	Das mügt ir küefenn ob ir welt / <b>Beÿ feinē amptt des er pflag</b> / Sein hett anderf nit einen tag
<b>z Nelahozeves</b>	Das mügend ir kiefen ob ir welt / <b>By finem ampt das er pflag</b> / Sin het anders ainen tag
<b>C München</b>	- / - / -
<b>F Linz</b>	- / - / -
<b>G Nürnberg</b>	- / - / -
<b>H Prag</b>	- / - / -
<b>K Sigmaringen</b>	Dz mogit ir ob ir welt / <b>Bi sime ampte dz er pflac</b> / Sin het anders niht wan einen tac
<b>M Kassel</b>	Daz chefet ob ir welt / <b>Bi finem am</b> / Sin enhet anders niht ein tac
<b>N München</b>	- / - / -

Figura 3

Esa capacidad de leer en paralelo y comparar diversas versiones de un texto (o incluso diversos textos) es lo que nos impulsó a desarrollar las ediciones digitales de Hartmann von Aue, pues la crítica actual demanda ver la pluralidad de la transmisión para poder formarse un nuevo criterio. No obstante, para que la máquina pueda mostrar en paralelo textos o segmentos que se corresponden unos con otros, hay que fijar y codificar esas correspondencias. Resulta fácil en la mayoría de los casos, pero cualquiera que se haya ocupado de editar textos en alguna ocasión, sabe que a menudo se producen fenómenos muy complejos en la transmisión. En nuestras ediciones partimos de una ventaja relativa, pues la narrativa de Hartmann von Aue —al igual que *toda* la narrativa y crónica alemana hasta mediados del s. xv— está íntegramente escrita en versos pareados. Partiendo de esta realidad, hemos creado un triple sistema de numeración de los versos. Por un lado, realizamos un recuento simple de los versos en la secuencia en que aparecen en el manuscrito respectivo. Por otro lado, utilizamos la numeración estándar usada por la crítica con el fin de que la edición sea utilizable para consultas, pero también para identificar los versos. Los versos correspondientes se ‘identifican’ o ponen en relación unos con otros a través de su número estándar. Los versos añadidos o completamente modificados que son del todo diferentes reciben un número complementario, agregando una letra al número de verso estándar anterior (123a) o una coma con una numeración correlativa (123,1). Estos dos sistemas de numeración pueden mostrarse en pantalla. La tercera numeración, en cambio, no es para mostrar y se realiza con un atributo `@xml:id` dentro del elemento `<l>` del verso. Ese `@xml:id` se utiliza para sincronizar los versos y suele coincidir con la numeración estándar. Gracias a este sistema de sincronización, el software es capaz de detectar que un texto abierto tiene unos versos adicionales y dejar el correspondiente número de líneas en blanco en la visualización de los demás textos abiertos. No obstante, en ocasiones nos interesa mantener un verso nuevo, entendiendo por tal aquel que no se corresponde con ninguno de los de la numeración estándar, en la misma posición que el genuino al que sustituye; en esos casos operamos precisamente con la manipulación del `@xml:id` para mantener el verso alineado. Otra dificultad son los casos límite, que se dan cuando la variación textual es tan importante que se plantea la duda de si todavía se trata del mismo verso; para esos casos hemos decidido ser muy radicales y definir un verso nuevo como aquel en el que cambian todas las palabras con respecto a lo que transmiten los demás manuscritos.

Toda esta labor nos lleva a identificar con un único sistema no sólo los versos de nuestra edición, sino los de toda la masa textual transmitida. Esa información la hemos vertido en nuestra concordancia de versos, una gran tabla en la que se documentan todos los versos que contiene cada testimonio, así como la posición que ocupan (**fig. 4**). Además, hemos enriquecido esa tabla con resaltados de trasposiciones, de cambios de rima o de repeticiones. De este modo se puede ver de manera inmediata la variación que se produce en un determinado punto del texto a un nivel de versos o grupos de versos.

Dicha tabla se complementará, también en un futuro próximo, con la lista de variantes a nivel léxico, sintáctico y morfológico (la variación gráfica no la tenemos en cuenta). Nos hubiera gustado poder automatizar la detección de variantes, pero falta mucho para poder llegar a ese nivel (véase la sección 3 de este artículo), y, por lo tanto, las variantes se han recopilado y agrupado manualmente. Distinguimos dos clases de variantes: las que son semánticamente relevantes o dignas de ser destacadas y las que no. Las relevantes las etiquetamos de tal modo que en la edición se puedan resaltar en forma de nota y mostrar en un panel lateral. La idea es que el usuario sólo reciba información de la existencia de variantes relevantes y que para las demás consulte la lista íntegra,

que será estática y se encontrará en la sección de materiales. De este modo se evita una saturación de información en pantalla con variantes reiterativas.

A	a	B	b	C*	c	D	d	E	e*	F*	f	G*	H*	J	K*	I	M*	N*	O*	P*	p	Q*	R*	r	S*	T*	U*	u	V*	W*	X <sub>1</sub> *	X <sub>2</sub> *	Z			
5930	5930	5930	5930	5930	5930	I	5930	5930			5930			5930		5930					5930			5930												
5931	5931	5931	5931	5931	5931	5931	5931	5931			5931			5931		5931					5931			5931												
5932	5932	5932	I	5932	5932	5932	5932	5932			5932			5932		5932					5932			5932												
5933	5933	5933	5933	5933	5933	5933	5933	5933			5933			5933		5933					5933			5933												
5934	5934	5934	5934	5934	5934	5934	5934	5934			5934			5934		5934					5934			5934												
5935	5935	5935	5935	5935	5935	5935	5935	5935			5935			5935		5935					5935			5935												
5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936			5936			5936		5936					5936			5936												
5937	5937	5937	5937	I	5937	5937	5937	5937			5937			5937		5937					5937			5937												
5938	5938	5938	5938	I	5938	5938	5938	5938			5938			5938		5938					5938			5938												
5939	5939	5939	5939	I	5939	5939	5939	5939			5939			5939		5939					5939			5939												
5940	5940	5940	5940	I	5940	5940	5940	5940			5940			5940		5940					5940			5940												
5941	5941	5941	5941	5941	5941	5941	5941	5941			5941			5941		5941					5941			5941												
5942	5942	5942	5942	5942	5942	5942	5942	5942			5942			5942		5942					5942			5942												
5943	5943	5943	5943	5943	5943	5943	5943	5943			5943			5943		5943					5943			5943												
5944	5944	5944	5944	5944	5944	5944	5944	5944			5944			5944		5944					5944			5944												
5945	5945	5945	5945	5945	5945	5945	5945	5945			5945			5945		5945					5945			5945												
5946	5946	5946	5946	5946	5946	5946	5946	5946			5946			5946		5946					5946			5946												
5947	5947	5947	5947	5947	5947	5947	5947	5947			5947			5947		5947					5947			5947												
5948	5948	5948	5948	5948	5948	5948	5948	5948			5948			5948		5948					5948			5948												
5949	5949	5949	5949	5949	5949	5949	5949	5949			5949			5949		5949					5949			5949												
5950	5950	5950	5950	5950	5950	5950	5950	5950			5950			5950		5950					5950			5950												
5951	5951	5951	5951	5951	5951	5951	5951	5951			5951			5951		5951					5951			5951												
5952	5952	5952	5952	5952	5952	5952	5952	5952			5952			5952		5952					5952			5952												
5953	5953	5953	5953	5953	5953	5953	5953	5953			5953			5953		5953					5953			5953												
5954	5954	5954	5954	5954	5954	5954	5954	5954			5954			5954		5954					5954			5954												
5955	5955	5955	5955	5955	5955	5955	5955	5955			5955			5955		5955					5955			5955												
5956	5956	5956	5956	5956	5956	5956	5956	5956			5956			5956		5956					5956			5956												
5957	5957	5957	5957	5957	5957	5957	5957	5957			5957			5957		5957					5957			5957												
5958	5958	5958	5958	5958	5958	5958	5958	5958			5958			5958		5958					5958			5958												
5959	5959	5959	5959	5959	5959	5959	5959	5959			5959			5959		5959					5959			5959												
5960	5960	5960	5960	5960	5960	5960	5960	5960			5960			5960		5960					5960			5960												
5961	5961	5961	5961	5961	5961	5961	5961	5961			5961			5961		5961					5961			5961												
5962	5962	5962	5962	5962	5962	5962	5962	5962			5962			5962		5962					5962			5962												
5963	5963	5963	5963	5963	5963	5963	5963	5963			5963			5963		5963					5963			5963												
5964	5964	5964	5964	5964	5964	5964	5964	5964			5964			5964		5964					5964			5964												
5965	5965	5965	5965	5965	5965	5965	5965	5965			5965			5965		5965					5965			5965												
5966	5966	5966	5966	5966	5966	5966	5966	5966			5966			5966		5966					5966			5966												
5967	5967	5967	5967	5967	5967	5967	5967	5967			5967			5967		5967					5967			5967												
5968	5968	5968	5968	5968	5968	5968	5968	5968			5968			5968		5968					5968			5968												
5969	5969	5969	5969	5969	5969	5969	5969	5969			5969			5969		5969					5969			5969												
5970	5970	5970	5970	5970	5970	5970	5970	5970			5970			5970		5970					5970			5970												
5971	5971	5971	5971	5971	5971	5971	5971	5971			5971			5971		5971					5971			5971												
5972	5972	5972	5972	5972	5972	5972	5972	5972			5972			5972		5972					5972			5972												
5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973			5973			5973		5973					5973			5973												
5974	5974	5974	5974	5974	5974	5974	5974	5974			5974			5974		5974					5974			5974												
5975	5975	5975	I	5975	5975	I	5975	5975			5975			5975		5975					5975			5975												
5976	5976	5976	I	5976	5976	I	5976	5976			5976			5976		5976					5976			5976												
5977	5977	5977	5977	*	5977	5977	5977	5977			5977			5977		5977					5977			5977												
5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978			5978			5978		5978					5978			5978												
5979	5979	5979	5979	5979	5979	5979	5979	5979			5979			5979		5979					5979			5979												
5980	5980	5980	5980	5980	5980	5980	5980	5980			5980			5980		5980					5980			5980												

Figura 4

Actualmente está en desarrollo una tesis doctoral en el proyecto *Iwein-digital* que, entre otras cosas, realiza análisis estadísticos de las variantes para estudiar cómo se agrupan los testimonios. Lo más llamativo de la variación textual del *Iwein* es que, por un lado, revela un concepto de ‘fidelidad’ de los copistas muy distinto del nuestro, pues es muy frecuente la modificación de palabras o giros sin alterar el significado del verso de manera sustancial. Por el otro, se observa también una continuidad de estas modificaciones de copistas en las copias siguientes que se complementan con nuevas modificaciones, dando lugar a un panorama en que, dentro de una cierta estabilidad textual, la norma parece haber sido más la copia variada que la copia fiel. Algunos resultados de esa investigación serán presentados también en la edición digital.

Y es que las ediciones digitales de *Hartmann – digital* no solo ofrecen texto, sino también materiales, siguiendo el concepto de *knowledge bases* de finales del siglo pasado. Cada edición ofrece al investigador materiales complementarios para el estudio de la obra. Eso comienza con la bibliografía, que contiene muchos enlaces a ediciones o estudios antiguos digitalizados cuyos derechos han caducado, a fin de facilitar su consulta. En otros casos se han obtenido materiales de filólogos del s. XVIII o XIX dignos de ser ubicados o enlazados en alguno de nuestros proyectos. Más importantes aún son las fotografías especiales que hemos podido hacer de manuscritos o fragmentos dañados; según el caso, se han obtenido imágenes con luz infrarroja o ultravioleta, así como imágenes hiperespectrales posteriormente tratadas para mejorar la lectura de algún documento deteriorado. Esas imágenes se guardan en el repositorio institucional de la universidad y son accesibles a través de la visualización de la página correspondiente del manuscrito, donde aparecen enlazadas por medio de una vista en miniatura (fig. 5). Con ellas se ponen a disposición de la crítica todos los análisis de los códices que se hayan realizado en la preparación de la edición.

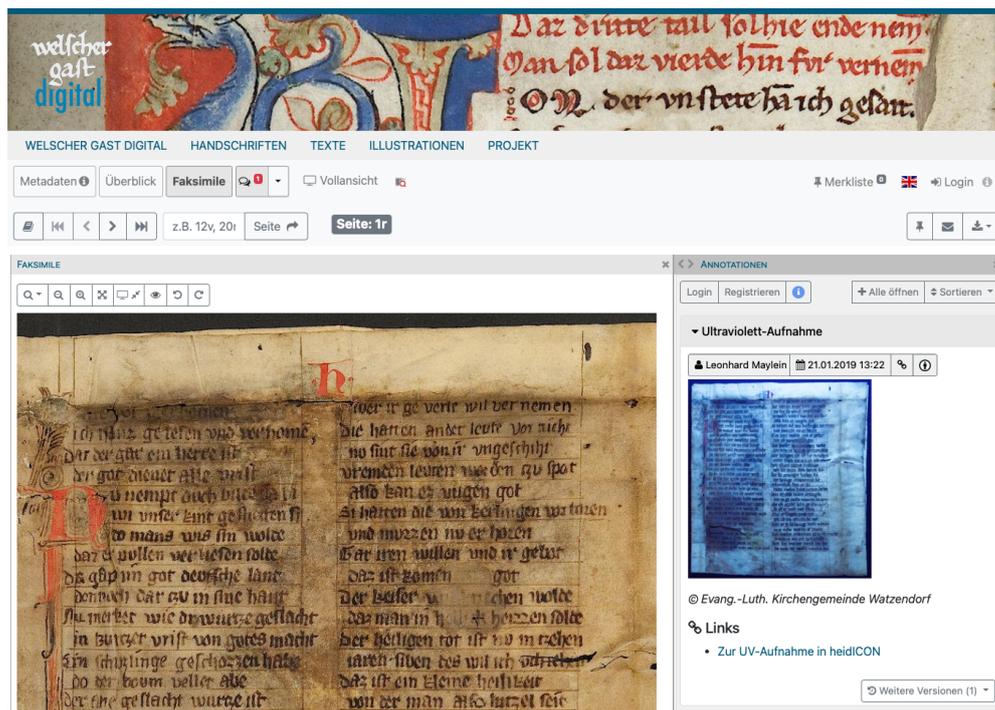


Figura 5

Al fin y al cabo, uno de los objetivos y principales argumentos a favor de las ediciones digitales es que puedan almacenar y ofrecer al estudioso una cantidad de materiales que vaya mucho más allá de las capacidades de un libro impreso. Aunque una edición digital no puede limitarse a ser un simple cúmulo de datos, sino que debe elaborarlos y analizarlos para transmitir al usuario un valor añadido, la preservación persistente de todos los datos, elaborados o en bruto, supone un reto del que todavía no sabemos en qué medida o de qué modo lo podremos superar.

### 3. Retos de futuro

En otro lugar hemos explicado el modelo de ediciones digitales de Heidelberg como una combinación de biblioteca —con su filosofía de conservación y catalogado— y servicio de publicaciones —con su objetivo de difundir la investigación— (Millet, en prensa). Como servicio, la institución se encarga de catalogar la edición, de proveer el proyecto en sí y cada imagen de manuscrito con un DOI persistente, de garantizar la preservación de los datos en repositorios públicos más allá de la fecha de mantenimiento de la edición propiamente dicha, de mantener actualizada la web, etc. Salvo indicación contraria por parte de las instituciones que conservan los manuscritos o fragmentos, los archivos propios de la edición se publican bajo licencia *open access*, de modo que todo usuario interesado puede descargarse libremente los datos. La idea que hay detrás, no obstante, va mucho más allá, pues se trata de que, una vez correctamente digitalizados, los manuscritos no tengan que volver a ser transcritos en un futuro, sino que la investigación pueda aprovechar los materiales puestos aquí a disposición (Bleier et al., 2018). De ahí se deriva, por otro lado, la posibilidad de que investigadores externos enriquezcan con nuevo etiquetado los archivos de texto, motivados por algún interés específico. Así, por ejemplo, no hemos considerado necesario

codificar en las ediciones elementos como las rimas o los nombres de personajes y lugares. Esto se debe básicamente a dos razones: por una parte, ya existe un catálogo digital de rimas de las obras de Hartmann von Aue (aunque anticuado y basado sólo en la edición de Lachmann), y, por otra parte, el repertorio de personajes y lugares de sus obras es bastante reducido y no resulta muy atractivo para estudios masivos. En todo caso, al tratarse de ediciones de acceso y código abiertos, sería perfectamente posible que otra persona u otro proyecto quisiera enriquecer el etiquetado de nuestros textos en estos aspectos (o en otros). Lo ideal sería que estos trabajos pudieran realizarse con apoyo mutuo, de tal manera que el nuevo archivo no tuviera que buscar su propio canal de publicación, sino que se pudiera incorporar a la edición, siempre que se cumplan las condiciones técnicas. Estaríamos hablando, mucho más allá del *open access* y de la reutilización de ediciones digitales (Galleron / Idmhand, 2020), de una verdadera *open science* o investigación colaborativa.

Pero el mayor reto de futuro consiste en el aprovechamiento óptimo de nuestros archivos XML/TEI, de nuestras transcripciones cuidadosamente codificadas y etiquetadas, que convierten los textos en datos, dado que tokenizamos las palabras. Sobre todo en el ámbito de las variantes se podrían aprovechar esos datos para su tratamiento automatizado; y en el ámbito de las ediciones medievales generalmente se trata de copias del mismo texto, de manera que ahí se abre la posibilidad de la gestión automática de las variantes. Existen diversas ideas y reflexiones sobre cómo mostrar las variantes, algunas de las cuales son combinables (Fernández Riva / Millet 2018). No obstante, para los textos medievales estamos todavía muy lejos de alcanzar los potenciales desplegados para las literaturas contemporáneas, porque los aplicativos desarrollados hasta ahora para el tratamiento automatizado del lenguaje se han basado en lenguas modernas estandarizadas y pueden limitarse a la lectura de secuencias de letras o *strings* que con muy poco aprendizaje les permiten un acierto pleno en la identificación de las palabras. Evidentemente, eso no es posible en el caso de los textos medievales, cuya ausencia de estandarización conduce a altos índices de variación gráfica. Aún más acusado es este fenómeno en los germánicos, en los que la ausencia de una lengua escrita clásica como el latín como punto de partida y la mayor diferencia entre las variedades regionales llevan a una variación gráfica muy acusada en las fuentes. Por este motivo, todo intento de detectar variantes de modo automático, de realizar estudios estilométricos, estadísticos o comparativos automatizados, con el gran volumen de datos de nuestras ediciones digitales queda muy limitado.

En la edición digital del *Iwein* hemos agrupado manualmente las variantes para obtener una lista legible para la máquina. A partir de ahí, Lorena Pérez Ben ha realizado primeros ensayos de una evaluación estadística de las relaciones entre los distintos manuscritos. Lo que mostramos aquí (figuras 6 y 7) son ensayos muy preliminares basados en poco texto. No obstante, tanto el mapa de calor (fig. 6) como el gráfico de red (fig. 7) permiten primeras observaciones sobre proximidad y centralidad de determinados manuscritos que habrá que contrastar con las observaciones de la crítica hasta el momento.<sup>9</sup> Es, por lo tanto, sólo una muestra de la dirección de trabajo, y en ningún caso se puede hablar de resultados concluyentes.

9. En estos aspectos está trabajando Lorena Pérez Ben, doctoranda del proyecto.

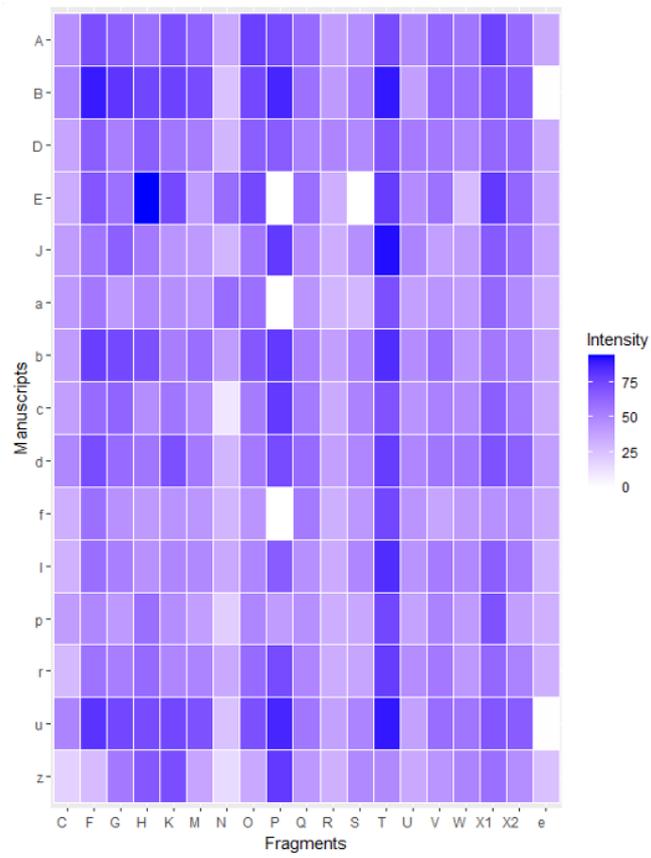


Figura 6

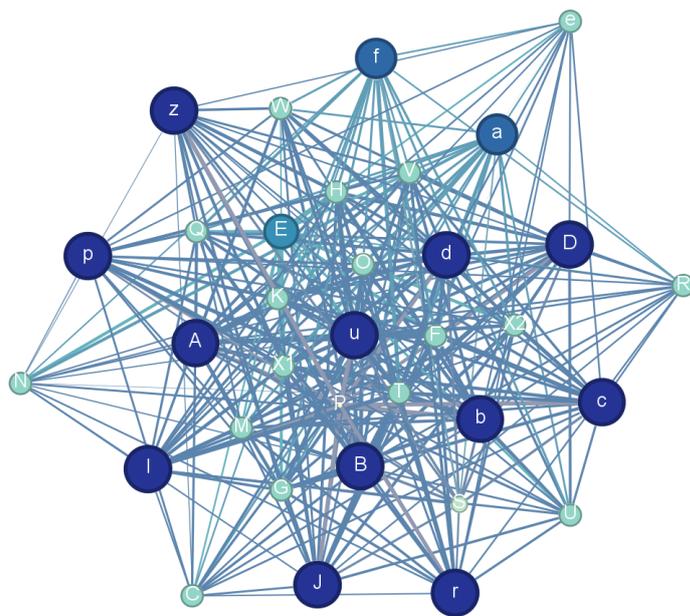


Figura 7

Con todo, los datos para este análisis han tenido que ser extraídos manualmente. El esfuerzo dedicado a la creación de complejos archivos TEI y los fondos invertidos en ellos no rendirán todo su potencial si al final sólo podemos mostrar textos en una pantalla, porque eso se haría de manera más económica con un simple procesador de texto. El verdadero potencial de las ediciones digitales radica en la conversión de los textos en datos, especialmente cuando están tokenizados, como es el caso. En el corto plazo, un servicio de publicaciones como el de Heidelberg reunirá un corpus de archivos con texto de manuscritos, transcrito y tokenizado, que podría suponer varios millones de palabras. El reto consiste en poder convertir esos tokens en legibles para una máquina, a pesar de su heterografía. El camino pasa, dada la alta variabilidad de las lenguas premodernas y no estandarizadas, por el desarrollo de una herramienta fiable y adiestrable para la anotación lingüística (Kestemont et al., 2017), aspecto en el que ya estamos trabajando. A partir de ahí, se podrán aplicar herramientas de estilometría, análisis de variantes, técnicas de NLP etc. para que trabajen con la información lingüística en lugar de con texto plano. Pero eso queda como reto para los próximos años.

### Bibliografía

- BLEIER, Roman et al. (2018), *Digital Scholarly Editions as Interfaces*, Norderstedt, Books on Demand.
- BUMKE, Joachim (1996), *Die vier Fassungen der Nibelungenklage. Untersuchungen zur Überlieferungsgeschichte und Textkritik der höfischen Epik im 13. Jahrhundert*, Berlin / New York, de Gruyter.
- BUMKE, Joachim (2006), *Der «Erec» Hartmanns von Aue. Eine Einführung*, Berlin / New York, de Gruyter.
- CORMEAU, Christoph y Wilhelm STÖRMER (1995), *Hartmann von Aue. Epoche – Werk – Wirkung*, München, C. H. Beck.
- DRISCOLL, Matthew James y Elena PIERAZZO (2016), *Digital Scholarly Editing. Theories and Practices*. Cambridge, Open Book Publishers.
- FERNÁNDEZ RIVA, Gustavo y Victor MILLET (2018), «La variación textual y su visualización en las ediciones digitales de textos medievales», en *Humanidades Digitales. Miradas hacia la Edad Media*, eds. Déborah González y Helena Bermúdez Sabel, Berlin / Boston, de Gruyter, pp. 49–61. <<https://doi.org/10.1515/9783110585421-006>> [consulta 11/6/2023]
- FRAUENLOB (Heinrich von Meissen) (1981), *Leichs, Sangsprüche, Lieder*, aufgrund der Vorarbeiten von Helmuth Thomas hrsg. von Karl Stackmann und Karl Bertau, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht.
- GALLERON, Ioana / IDMHAND, Fatiha (2020), «De l'interopérabilité à la réutilisabilité des éditions électroniques», en *Humanités numériques 1*. DOI: <<https://doi.org/10.4000/revue-hn.350>>.
- GENTRY, Francis G. (ed.) (2005), *A companion to the works of Hartmann von Aue*, Rochester (NY), Camden House.
- HARTMANN VON AUE (1815), *Der arme Heinrich von Hartmann von Aue. Aus der Straßburgischen und Vatikanischen Handschrift*, herausgegeben und erklärt durch die Brüder Grimm, Berlin, Realschulbuchhandlung.
- \_\_\_\_ (1827), *Iwein. Der Riter mit dem Lewen. Getihtet von dem Hern Hartman, Dienstman ze Ouwe*, hrsg. von Georg Friedrich Benecke und Karl Lachmann, Berlin, Reimer.

- \_\_\_\_ (2001), *Der arme Heinrich*, hrsg. von Hermann Paul, neu bearb. von Kurt Gärtner, Berlin / New York, de Gruyter (Altdeutsche Textbibliothek 3).
- \_\_\_\_ (2004), *Gregorius, Der arme Heinrich, Iwein*, hrsg. und übers. von Volker Mertens, Frankfurt am Main, Deutscher Klassiker Verlag.
- \_\_\_\_ (2006), *Erec. Mit einem Abdruck der neuen Wolfenbütteler und Zwettler Erec-Fragmente*, hrsg. von Albert Leitzmann und Ludwig Wolff, bearb. von Kurt Gärtner, Berlin / New York, de Gruyter (Altdeutsche Textbibliothek 39).
- \_\_\_\_ (2007), *Iwein or The Knight with the Lion*, edited from Manuscript B, Gießen, Universitätsbibliothek Codex Nr. 97, and translated by Cyril Edwards (Arthurian Archives XVI. German Romance III), Cambridge, Brewer (Arthurian Archives XVI. German Romance III).
- \_\_\_\_ (2011), *Iwein*, hrsg. und übers. von Rüdiger Krohn, komm. von Mireille Schnyder, Stuttgart, Reclam.
- \_\_\_\_ (2013), *Der arme Heinrich*, hrsg., übers. und komm. von Nathanael Busch und Jürgen Wolf, Stuttgart, Reclam.
- \_\_\_\_ (2014), *Iwein*, texte présenté, établi, traduit et annoté par Patrick del Duca. Édition établie d'après le manuscrit 97 de Giessen (version B), Turnhout, Brepols (Textes Vernaculaires du Moyen Âge, 13).
- \_\_\_\_ (2016), *Ereck. Textgeschichtliche Ausgabe mit Abdruck sämtlicher Fragmente und der Bruchstücke des mitteldeutschen >Erek<*, hrsg. von Andreas Hammer, Victor Millet und Timo Reuvekamp-Felber, Berlin / Boston, de Gruyter.
- \_\_\_\_ (2018–2023), *Der arme Heinrich. Textgeschichtliche elektronische Ausgabe*, hrsg. von Gustavo Fernández Riva und Victor Millet, Heidelberg. <<https://doi.org/10.11588/edition.ahd>> [consulta 11/6/2023].
- \_\_\_\_ (2019–2023), *Iwein. Textgeschichtliche elektronische Ausgabe*, hrsg. von Victor Millet, Emilio González Miranda und Lorena Pérez Ben, Heidelberg HeiUP. <<https://doi.org/10.11588/edition.iwd>> [consulta 11/6/2023].
- \_\_\_\_ (2022), *Ereck. Texte sämtlicher Handschriften – Übersetzung – Kommentar*, hrsg. von Timo Felber, Andreas Hammer und Victor Millet, Berlin / Boston, de Gruyter.
- HAUG, Walter (2006), *Vernacular Literary Theory in the Middle Ages. The German Tradition, 800–1300, in its European Context*, Cambridge, Cambridge University Press.
- KESTEMONT, Mike et al. (2017), «Lemmatization for variation-rich languages using deep learning», *Digital Scholarship in the Humanities*, 32/4, pp. 797–815.
- KROPIK, Cordula (ed.) (2021), *Hartmann von Aue. Eine literaturwissenschaftliche Einführung*, Tübingen, Narr Francke Attempto.
- LIEB, Ludger (2020), *Hartmann von Aue: Erec – Iwein – Gregorius – Armer Heinrich*, Berlin, Erich Schmidt (Klassiker-Lektüren 15).
- MERTENS, Volker (2007), *Der deutsche Artusroman*, Stuttgart, Reclam.
- MILLET, Victor (2016), «Erec y el Manto Mal Tallado en la literatura alemana: Hacia una revalorización de la obra de Hartmann von Aue», en *Antes se agotan la mano y la pluma que su historia / Magis deficit manus et calamus quam eius hystoria. Homenaje a Carlos Alvar*, ed. de Constance Carta, Sarah Finchi y Dora Mancheva, Madrid, Cilengua, vol. 1, pp. 801–815.
- \_\_\_\_ (en prensa), «Creación de estándares en edición digital a través del proyecto *Iwein – digital*», en *Actas del coloquio internacional de la AHLM 'Editar textos medievales en el s. XXI'*.
- \_\_\_\_, PÉREZ BEN, Lorena (en prensa), «Codificación TEI de Hartmann von Aue – digital», *Magnificat Cultura i Literatura Medievals*, 10.

- PÉRENNEC, René / SCHMID, Elisabeth (2010), *Höfischer Roman in Vers und Prosa*, Berlin / Boston, de Gruyter.
- PIERAZZO, Elena (2016), *Digital Scholarly Editing. Theories, Models and Methods*. London / New York, Routledge.
- ŠIMEK, Jakub (2022), «heiEDITIONS – eine Heidelberger Infrastruktur für Editionen (nicht nur) mittelalterlicher Texte», en *Digitale Mediävistik. Perspektiven der Digital Humanities für die Altgermanistik*, hrsg. von Elisabeth Lienert, Joachim Hamm, Albrecht Hausmann und Gabriel Viehhauser, Oldenburg, BIS-Verlag, pp. 27–46. <<https://doi.org/10.25619/BmE20223193>> [consulta 11/6/2023].
- STACKMANN, Karl (1964), «Mittelalterliche Texte als Aufgabe», en *Festschrift Jost Trier zum 70. Geburtstag*, hrsg. von William Foerste und Karl Heinz Borck, Köln / Graz, Böhlau, pp. 240–267 (reed. en STACKMANN, Karl (1997), *Kleine Schriften I*, Göttingen, Vandenhoeck&Ruprecht, pp. 1–25).
- STOLZ, Michael / FASCHING, Richard (2020), *Parzival im Manuskript. Profile der Parzival-Überlieferung am Beispiel von fünf Handschriften des 13. bis 15. Jahrhunderts*, Basel, Schwabe.
- WOLF, Jürgen (2007), *Einführung in das Werk Hartmanns von Aue*, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.