



El ordenador como herramienta para la investigación diplomática: evolución y perspectivas¹

Miguel Calleja-Puerta² y Guillermo Fernández Ortiz³

Recibido: 13 de marzo de 2022 / Aceptado: 5 de julio de 2022

Resumen. El propósito del artículo es analizar cómo ha evolucionado el uso de los ordenadores para la investigación diplomática a lo largo del último medio siglo, para establecer un estado de la cuestión y las posibles perspectivas. Para ello se procede a un análisis de la bibliografía relevante en lengua española, inglesa, francesa e italiana que se ha ocupado de la metodología de la investigación diplomática en las últimas décadas, así como de aquellos trabajos que han planteado propuestas específicas del uso del ordenador para la edición y análisis de documentos históricos. El artículo pone en evidencia las fases en las que la evolución tecnológica ha ido condicionando sus posibles usos en el análisis diplomático, y concluye que las posibilidades analíticas del ordenador para la disciplina aún están infrautilizadas.

Palabras clave. Diplomática; metodología; edición digital académica; historiografía.

[en] The computer as a tool for diplomatic research: historiography and prospects

Abstract. The purpose of the article is to analyze how the use of computers for diplomatic research has evolved over the last half century, to establish a state of the art and possible perspectives. An analysis of the relevant bibliography in Spanish, English, French and Italian, which has dealt with the methodology of diplomatic research in recent decades, as well as those works that have raised specific proposals for the use of computer for editing and analysis of historical documents. The article highlights the phases in which technological evolution has been conditioning its possible uses in diplomatic analysis, and concludes that the analytical possibilities of the computer for the discipline are still underutilized.

Keywords. Diplomatics; methods; digital academic edition; historiography.

Sumario. 1. Unos orígenes poco prometedores. 2. Un desarrollo difuso. 3. La perspectiva de la interoperabilidad. 4. Conclusión. 5. Bibliografía.

Cómo citar. M. Calleja-Puerta y G. Fernández Ortiz. El ordenador como herramienta para la investigación diplomática: evolución y perspectivas, *Documenta & Instrumenta* 21 (2023): 13-35.

¹ Proyecto PGC2018-093495-B-I00 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa.

² Universidad de Oviedo y Grupo de investigación DocuLab (España)
E-mail: mcalleja@uniovi.es

³ Universidad de Oviedo y Grupo de investigación DocuLab (España)
E-mail: fernandezguillermo@uniovi.es

En el diverso mundo de la investigación histórica, la Diplomática es una especialidad proclive a recordar sus raíces lejanas y su prestigioso abolengo⁴. En las reuniones científicas y en las publicaciones docentes se cita con frecuencia la obra fundacional de Jean Mabillon, que aportó la primera definición de la disciplina y su método. Y como segunda etapa, se traen con frecuencia a la memoria los progresos de la historiografía decimonónica, que desarrolló una metodología completa para analizar la tradición, la forma y la elaboración de los documentos escritos. Esas tareas siguen componiendo la definición de la disciplina que ofrecía en 1997 el *Vocabulaire international de la Diplomatique*⁵.

Síntomas de agotamiento, no obstante, se sintieron hace ya más de medio siglo, cuando varias sucesivas publicaciones fueron discutiendo la situación y perspectivas de la Diplomática bajo una cierta impresión de crisis en la disciplina. El debate se centraba primero en su objeto y sus límites cronológicos y geográficos; y a partir de ahí se replanteaba la metodología de acercamiento a un objeto de estudio cada vez más amplio y multiforme; sin embargo, las cuestiones técnicas —y en particular las herramientas computacionales— no encontraron espacio en la discusión⁶.

Transcurridas varias décadas desde aquel debate, parece posible hablar de una tercera fase en la evolución de los estudios diplomáticos, que en buena medida continuó alguno de los planteamientos de los años sesenta. Els de Paermentier ha identificado en fechas recientes tres tendencias que han hecho avanzar la disciplina en el contexto de los modernos estudios históricos⁷: en primer lugar, un creciente acercamiento socio-cultural a las fuentes documentales de época medieval; y en segundo término, una mayor atención al papel de las administraciones como gestores de archivos, que organizan su memoria documental como estrategia de creación de su recuerdo futuro⁸. Una y otra han dado forma a algunas de las posibilidades trazadas en la discusión de hace cincuenta años sobre la crisis de la Diplomática.

Pero además, de Paermentier identifica una tercera tendencia en los años recientes, marcada por unas innovaciones tecnológicas que habrían abierto la puerta a una nueva *era digital* para la Diplomática medieval, y que iría a la par con muchas otras disciplinas humanísticas. El propósito de este artículo es establecer un estado de la cuestión y un análisis de los resultados que ha aportado —o (todavía) no— el uso de los ordenadores en la investigación diplomática.

⁴ Por ejemplo, Olivier GUYOTJEANNIN, “The Expansion of Diplomats as a Discipline”, *The American Archivist*, 59-4 (1996): 414-421; Michele ANSANI, “Diplomatica (e diplomatisti) nell’arena digitale”, *Scrineum*, 1 (1999): 1; José Manuel RUIZ ASENCIO, “Los orígenes de la Diplomática y la Paleografía como ciencias: Mabillon y el Nouveau Traité”, en *Diplomática antigua. Diplomática moderna. III Jornadas de la Sociedad Española de Ciencias y Técnicas Historiográficas. Murcia, 20 y 21 de junio de 2005*, editado por F. R. Marsilla de Pascual, 15-34, Murcia: Región de Murcia, 2006; María Josefa SANZ FUENTES, “Diplomática actual: cuestiones de método”, en *Diplomática antigua. Diplomática moderna...*, 35-44.

⁵ M^a Milagros CÁRCEL ORTÍ (ed.), *Vocabulaire international de la Diplomatique*, 2^a ed. (València: Universitat de València, 1997), 21.

⁶ Armando PETRUCCI, “Diplomatica vecchia e nuova”, *Studi Medievali. Serie terza*, IV/2 (1962): 785-798; Alessandro PRATESI, “Diplomatica in crisi?”, en *Miscellanea in memoria di Giorgio Cencetti*, 443-455, Torino: Bottega d’Erasmus, 1973.

⁷ Els DE PAERMENTIER, “Juggling (Meta)Data. A User’s Assessment of Online Medieval Charter Editions”, en *Digitizing Medieval Sources-L’éditition en ligne de documents d’archives médiévaux*, editado por Ch. Balouzat-Loubet, 24-25, Turnhout: Brepols, 2019.

⁸ Para los matices entre giro archivístico y giro documental, vease también Olivier PONCET, “Archives et histoire: dépasser les tournants”, *Annales HSS*, 74/3-4 (2019): 713-743.

No está de más, en cualquier caso, recordar que las tres fases que se han identificado en los párrafos anteriores se corresponden bien en el tiempo con las etapas que Peter Burke ha señalado como las tres principales crisis del conocimiento acaecidas desde el final de la Edad Media⁹: una primera, vinculada al creciente número de libros que siguió a la invención de la imprenta, es la de Mabillon; la segunda, asociada a la imprenta de vapor y el papel de pasta de madera, corresponde a la erudición decimonónica; y por fin debería haber una tercera asociada a la era de Internet. En todos los casos, Burke las define como un tiempo de turbulencia seguido por un cambio en la estructura; y es posible que esa sea la situación en la que ahora estamos; el instrumento del cambio en esta posible transformación debería ser el ordenador, pero desde luego su agente deben ser los diplomatas.

1. Unos orígenes poco prometedores

El uso de las computadoras y sus posibilidades para el tratamiento de los textos históricos han atraído a algunos especialistas desde hace más de cincuenta años, y suele invocarse como precedente temprano, ya en los años cuarenta del siglo pasado, la figura de Roberto Busa y su proyecto de análisis léxico de la extensa obra de Tomás de Aquino: un proyecto descomunal, destinado a estudiar el vocabulario de una obra literaria inmensa, que consiguió crear una herramienta de consulta aún en uso¹⁰.

Más conocido entre los historiadores resulta seguramente el provocador artículo que Emmanuel Le Roy Ladurie publicó en las influyentes páginas del semanario *Le Nouvel Observateur* del número del 8 de mayo de 1968. Bajo el título de “La fin des érudits”, destacaba en subtítulo la idea de que “L’historien de demain sera programmeur ou ne sera pas”¹¹. *La boutade* se entiende bien en la historiografía de la época. Era el tiempo de las fichas perforadas y de la historia cuantitativa, que permitió el desarrollo de la historia económica o de la demografía histórica. Y desde luego eran técnicas adecuadas para hacer cálculos sobre las *Tablas alfonsíes*¹², o para analizar fuentes como el *Catasto* de la república de Florencia de 1427, cuyo estudio empezó por aquellos años y que aún se puede buscar en línea¹³. Pero esta documentación, o los datos numéricos que analizaba Le Roy Ladurie, pertenecían en sí mismos a una nueva era de contabilidad; de hecho el *catasto* había sido concebido en forma analítica, anunciando él mismo una nueva época de formatos tabulares.

Sin embargo, la aplicación de técnicas estadísticas a la complejidad del texto libre, no digamos ya del texto literario, planteaba problemas de naturaleza distinta, pues había que codificar el texto en clave numérica. No faltaron, sin embargo, las iniciativas tempranas desde el ámbito filológico que perseguían elaborar listados de

⁹ Peter BURKE, *The Polymath. A Cultural History from Leonardo da Vinci to Susan Sontag* (New Haven: Yale University Press, 2020).

¹⁰ David J. BIRNBAUM, Sheila BONDE y Mike KESTEMONT, “The Digital Middle Ages: An Introduction”, *Speculum. A Journal of Medieval Studies*, 92/1 (2017): 1-2.

¹¹ Emmanuel LE ROY LADURIE, “La fin des érudits”, *Le Nouvel Observateur*, 8 de mayo de 1968.

¹² Owen GINGERICH y Emmanuel POULLE, “La position des planetes au Moyen Age: application du calcul électronique aux tables alfonsines”, *Comptes rendus des séances de l’Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 111/4 (1967): 531-548.

¹³ David HERLIHY y Christiane KLAPISCH-ZUBER, *Les toscans et leurs familles. Une étude du Catasto florentin de 1427* (Paris: EHESS, 1978).

palabras para su uso en la investigación. En 1962 R. Lapesa ya soñaba con “concordancias exhaustivas como las que podría reunir un cerebro electrónico”¹⁴, y en 1975 se reunía en Madrid un coloquio que dedicó sus sesiones al uso de los ordenadores en problemas de lingüística. Nos resulta fácil reconocernos en las palabras de F. Rodríguez Adrados en aquella reunión, que se presentaba como quien “querría aplicar el nuevo método a los viejos problemas”, más que como un especialista propiamente dicho¹⁵. Pero también afirmaba la idea de que “la novedad del nuevo método es relativa, de que en el fondo no hace más que hacer posible la continuación de investigaciones anteriores con instrumentos más eficaces”¹⁶. Y concluía, conciliador, afirmando que “el ordenador ha vuelto a enlazar, pues, con las antiguas escuelas lingüísticas de base tradicional, literaria y analítica. Les presta la ayuda de la más avanzada tecnología al servicio de la recogida, clasificación y computación de datos”¹⁷.

En el medio quedaban los documentos diplomáticos. Su naturaleza formularia, sin llegar a las posibilidades de la documentación seriada, los hacía en principio proclives al análisis masivo de su estructura con técnicas computacionales; y la cuestión fue objeto de severas reflexiones. En ese mismo año 1975, en el congreso de Roma sobre informática e Historia Medieval, Robert-Henri Bautier presentó una ponencia dedicada a las posibilidades de los ordenadores para analizar la forma de los documentos¹⁸. Bautier, que era uno de los miembros fundadores de la Commission Internationale de Diplomatique, demostraba haber estado interesado en el tema durante más de una década en su doble perfil de diplomata y archivero; y defendía su uso, no solo para los documentos más repetitivos que venían siendo objeto de aproximaciones cuantitativas, sino también para otros tipos documentales afirmando, por ejemplo, que la veía como “la seule méthode rationnelle pour l’exploitation des sources notariales”¹⁹.

Sin embargo, también encontraba algunos importantes límites metodológicos y de gestión al despliegue de unos métodos que en principio dejaban demostrada su utilidad: por una parte, la masa de los documentos a analizar se hacía inabordable a falta de personal suficiente para una explotación completa, sobre todo en cuanto se llegaba a los millones de documentos de la época bajomedieval; y con ello, la rigidez del análisis cuantitativo se demostraba inferior a las sutilezas de la crítica diplomática tradicional. De ese modo, reducía las posibilidades del uso del ordenador a la indexación de los documentos, o a extraer listados y tablas que servían más a la historia económica y social que al análisis diplomático propiamente dicho²⁰.

En la misma reunión, A. Pratesi también puso de manifiesto los límites de la informática para los estudios históricos, y en particular el hecho de que el tratamiento matemático de realidades complejas, inexactas por definición, tenía desde la base

¹⁴ José Manuel BLECUA PERDICES, “Prólogo”, en *Filología e informática. Nuevas tecnologías en los estudios filológicos*, editado por J.M. Blecua Perdices, 10, Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 1999.

¹⁵ Francisco RODRÍGUEZ ADRADOS, “Utilización de ordenadores en problemas de Lingüística”, *Revista de la Universidad Complutense*, XXV (1976): 5.

¹⁶ Francisco RODRÍGUEZ ADRADOS, “Utilización de ordenadores...”: 7.

¹⁷ Francisco RODRÍGUEZ ADRADOS, “Utilización de ordenadores...”: 13.

¹⁸ Robert-Henri BAUTIER, “Les demandes des historiens à l’informatique. La forme diplomatique et le contenu juridique des actes”, en *Informatique et histoire médiévale. Actes du colloque de Rome (20-22 mai 1975)*, editado por L. Fossier, A. Vauchez y C. Violante, 179-186, Rome, École Française de Rome: 1977.

¹⁹ Robert-Henri BAUTIER, “Les demandes des historiens...”, 180.

²⁰ Robert-Henri BAUTIER, “Les demandes des historiens...”: 183.

mergadas sus posibilidades de éxito, principalmente por la dificultad de plantear preguntas pertinentes que pudieran responderse por mero recuento²¹.

Aquellas prevenciones no eran nuevas. Ya diez años antes, en 1966, el primer número de la revista *Computers and the Humanities* se hacía eco de unas reticencias llamadas a perdurar durante décadas²². Y esas reticencias son además comprensibles ante una tecnología que entonces resultaba tan rígida y laboriosa en su aplicación como pobre en sus resultados. En un sector profesional poco inclinado a publicar reflexiones metodológicas —y menos aún a incluir en ellas cuestiones técnicas—, hubo experiencias pioneras que documentaron con bastante detalle el modo en que adaptaban la información al ordenador, como el estudio de Castellani sobre los juicios de Carpentras, basado en documentos de crédito procedentes de registros notariales²³, o la descripción de los cartularios franceses en el IRHT²⁴. También en España, donde E. Sáez aludía en 1978 a un único proyecto en curso que pretendía el estudio serial de la información contenida en testamentos del siglo XIII²⁵, se publicó poco después en detalle su método de análisis²⁶.

La lectura de todos estos planteamientos pioneros hace comprensible que no se prolongasen en el tiempo, pues suponían un trabajo descomunal para un resultado bastante pobre. Se trataba de una compleja tarea de análisis y codificación de los datos que, considerados en gran número, eran susceptibles de análisis estadísticos que la máquina resolvía con rapidez. Las limitaciones técnicas hacían imposible, sin embargo, volver con facilidad sobre la documentación original para su análisis directo al modo tradicional, y con ello dificultaban la acogida de estos métodos por la comunidad más amplia de diplomatas. Frente a sus depurados métodos de crítica textual, la máquina aún ofrecía resultados demasiado toscos, y sobre todo era incapaz de proporcionar una edición digital propiamente dicha, que preservase las sutilezas del método tradicional e incorporase las posibilidades de análisis masivo del ordenador.

De ese modo, la práctica de edición de documentos diplomáticos permaneció largo tiempo en el cuadro trazado por Bautier: a falta de personal, los trabajos de publicación a texto completo no han superado con frecuencia el filo del 1300, cuando el número de los documentos conservados se multiplica, siendo necesario el concurso, al decir de Barbiche, “de une véritable armée de chercheurs”²⁷. Y sobre todo,

²¹ Alessandro PRATESI, “Limiti e difficoltà dell’uso dell’informatica per lo studio della forma diplomatica e giuridica dei documenti medievali”, en *Informatique et histoire médiévale...*, 187-190.

²² “Prospect”, *Computers and the Humanities. A Newsletter*, V/1 (1966): 1-2.

²³ Christian CASTELLANI, “Le rôle économique de la communauté juive de Carpentras au début du XVe siècle” *Annales. Économies, sociétés, civilisations*, 27/3 (1972): 583-611.

²⁴ Marion CREHANGE y Lucie FOSSIER, “Essai d’exploitation sur ordinateur des sources diplomatiques médiévales” *Annales. Économies, sociétés, civilisations*, 25/1 (1970): 249-284.

²⁵ Emilio SÁEZ, “Projet de recherche sur les structures socio-économiques de la Catalogne au XIIIe siècle”, en *L’histoire médiévale et les ordinateurs-Medieval History and Computers. Rapports d’une Table ronde internationale. Paris, 1978*, editado por Karl F. Werner, 19-20, München-New York-London-Paris: K.G. Saur, 1978.

²⁶ Imma OLLICH, “La història medieval y les noves tècniques d’anàlisi per ordinador: els testaments de Vic del segle XIII” *Acta historica et archaeologica mediaevalia*, 1 (1980): 11-27. La misma autora leyó en 1981 su tesis doctoral, Imma OLLICH, *Aportació a l’estudi de les estructures socioeconòmiques de Catalunya en el s. XIII. Aplicació sistemàtica d’ordenadores a la documentació medieval de la plana de Vic*, Barcelona, Universitat de Barcelona. 1981. Fueron sobre todo las iniciativas filológicas las que tuvieron mayores avances en este terreno, por ejemplo el *Archivo Digital de Manuscritos y Textos Españoles* (ADMYTE). Disponible en <https://www.admyte.com/admyteonline/home.htm>.

²⁷ Bernard BARBICHE, “La diplomatique des actes de l’époque moderne, XVIe-XVIIe siècle. Bilan et perspectives”, *La Gazette des archives*, 172 (1996): 22.

esas ediciones se han seguido publicando sistemáticamente en papel. A partir de los años ochenta, la extensión del uso de los ordenadores personales y de los procesadores de texto sin duda empezó a facilitar la labor cotidiana de los editores, por ejemplo en la elaboración de los índices²⁸ o en el análisis de la documentación²⁹; pero apenas llegaba al momento de la difusión y reutilización de los textos, que siguieron transmitiéndose casi unánimemente en soporte impreso. Además, esto ocurría al mismo tiempo que el número de las colecciones diplomáticas editadas comenzaba a decaer: los análisis que se han hecho para Portugal y para España dejan ver que casi el 70% de las publicaciones es posterior a 1970, con el pico hacia 1990, pero que a partir de entonces se inicia una evolución decreciente; y nos parece que el siglo XXI no ha detenido una tendencia que no es ahora el momento de analizar³⁰.

En definitiva, durante décadas el interés por explorar los documentos diplomáticos con herramientas informáticas avanzadas ha sido muy minoritario, y su desarrollo además se ha caracterizado por su extrema lentitud, de modo que los casos de éxito y continuidad resultan muy localizados. No deja de ser llamativo el hecho de que la revista *Le médiéviste et l'ordinateur*, que comenzó a publicar en 1979 el Institut de Recherche et d'Histoire des Textes, agotase su andadura en 2003³¹.

Por el contrario, merece la pena citar algunas iniciativas tempranas llamadas a marcar algunas líneas de futuro en el tratamiento automatizado de las fuentes documentales, sobre todo en el campo de la elaboración de concordancias como primer paso para el análisis de los documentos. En Bélgica, el Centre de Traitement Electronique des Documents de la Université Catholique de Louvain inició a principios de los años sesenta el tratamiento sistemático de las fuentes diplomáticas y narrativas anteriores al año 1200 relativas al actual espacio belga. Centraba su inicial interés en la elaboración de concordancias y listas de frecuencia, y reunía las fuentes en texto integral recogido sobre bandas magnéticas, pero en el caso de los documentos de archivo también procedía a distinguir los elementos del discurso diplomático³². En la Universidad de Toronto, el proyecto DEEDS también redujo a concordancia un millar de documentos de los hospitalarios de Essex, tras haber elaborado una base de datos jerárquica en formato Mark IV que se dividía en 40 segmentos con 142 subcampos³³.

²⁸ Así lo indica, para los índices de la colección diplomática de Luis VI de Francia, Jean DUFOR, *Recueil des actes de Louis VI, roi de France (1108-1137)* (Paris: Diffusion de Bocard, 1994), vol. 4, 123.

²⁹ La colección de documentos de Enrique II de Inglaterra comenzó a informatizarse en 1997, alcanzando las tres mil piezas en 2000, "searchable at the touch of a computer keyboard in a way unimaginable in the days of Delisle, Galbraith, or Bishop", según escribía Nicholas VINCENT, "The Charters of King Henry II: The Introduction of the Royal Inspecimus Revisited", en *Dating Undated Medieval Charters*, editado por M. Gervers, 103, Woodbridge: The Boydell Press, 2000.

³⁰ José Ángel GARCÍA DE CORTÁZAR, José Antonio MUNTA LOINAZ y Luis Javier FORTÚN PÉREZ DE CIRIZA, *CODIPHS. Catálogo de colecciones diplomáticas hispano-lusas de época medieval* (Santander: Fundación Marcelino Botín, 1999): 71.

³¹ Pueden consultarse todos los números de la revista en <https://persee.fr>.

³² Léopold GENICOT y Paul TOMBEUR, "L'informatique et l'histoire médiévale en Belgique. Aperçus sur les recherches", en *L'histoire médiévale et les ordinateurs...*, 17. Recoge las reglas seguidas para la edición, comparándolas con el sistema de Nancy, Léopold GENICOT, "Le traitement électronique des textes diplomatiques belges antérieurs à 1200", en *Informatique et histoire médiévale...*, 97-104.

³³ Michael GERVERS, "Medieval Charters and the Computer: An Analysis Using Mark IV", *Computers and the Humanities*, 12 (1978): 127-136; el corpus siguió creciendo con posterioridad, según se indica en Michael GERVERS, "The DEEDS Project and a Survey of the Essex Textile Industry in the Twelfth and Thirteenth Centuries", en *History and Computing*, editado por Peter Denley y Deian Hopkin, 81-89, Manchester: Manchester University Press, 1987.

Por su parte, el corpus de documentos originales franceses anteriores a 1121 comenzó a ser reunido en la Universidad de Nancy a finales de los años sesenta y fue impulsado durante décadas por M. Parisse. Tenía el apoyo de una infraestructura más amplia, el Centre de Recherches et d'Applications Linguistiques (C.R.A.L.), lo que facilitó las aportaciones de los lingüistas. Se optaba por los siglos tempranos y se ceñía la búsqueda a los originales con el propósito de acometer una tarea abarcable sobre materiales firmes en número suficiente, de algo más de 4.000 piezas, cuyo primer inventario ofrecía ya perspectivas interesantes con el simple análisis de su evolución temporal y su distribución geográfica³⁴. Se trataba en principio de trabajar sobre el léxico diplomático con vistas a componer un diccionario histórico del latín medieval de los documentos³⁵, y como en los casos anteriores de ahí empezaron a salir índices, lematizaciones o concordancias de documentos medievales.

En definitiva, estos proyectos comenzaban a dar forma a la propuesta de Bautier, pero sobre ella avanzaban hacia tratamientos más complejos, que pasaban por la identificación de falsificaciones sobre la detección de anacronismos léxicos y, de forma más avanzada, por la investigación sobre fórmulas diplomáticas; en suma, en el momento en que la computadora pasaba de analizar dígitos a ordenar palabras, comenzaban a darse las condiciones para aplicar con éxito el ordenador a los cometidos tradicionales de la Diplomática³⁶.

En efecto, algunos de los estudios edificados sobre este corpus textual se basan en el estudio de la evolución de las palabras, proporcionando acercamientos sistemáticos a algunos vocablos centrales en las sociedades medievales, cuyo análisis contextual y temporal contribuía a su mejor comprensión. Sobre esas bases, Parisse estudió la terminología de la servidumbre en el siglo XI en el espacio francés³⁷, mientras que Tock analizó el vocablo de *altar* como vía para comprender la evolución de las parroquias³⁸. Con todo, llama la atención la fecha de estos trabajos, muy tardía con respecto a la composición de estos bancos de datos, así como la relativa escasez de los mismos; de manera añadida, la crítica que por los mismos años se estaba efectuando al valor analítico de las fechas de aparición de determinados vocablos, en el contexto más amplio del debate sobre la mutación feudal, puede haber contribuido a limitar su repercusión en el ámbito de los estudios históricos.

En fin, otros estudios sirvieron de forma más clara al despliegue de investigaciones propiamente diplomáticas. El trabajo de B.-M. Tock sobre la cancillería episcopal de Arras, cuyo apartado introductorio dedica algunas clarificadoras páginas a exponer "l'apport de l'informatique"³⁹, resulta, en este sentido, ejemplar. En aquel

³⁴ Michel PARISSÉ, "Inventaire des actes originaux du haut Moyen Âge conservés en France. Un premier bilan", *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 128/2 (1984): 352-369.

³⁵ Caroline BOURLET y Michel PARISSÉ, "...En direct de Nancy: l'automate et les chartes", *Le médiéviste et l'ordinateur*, 2 (1979): 8-10.

³⁶ Lucie FOISSIER et alii, "Vingt ans d'informatique en histoire médiévale", en *L'histoire médiévale en France. Bilan et perspectives* (Paris: Seuil, 1991), 508.

³⁷ Michel PARISSÉ, "Histoire et sémantique: de *servus* à *homo*", en *Forms of Servitude in Northern and Central Europe. Decline, Resistance and Expansion*, editado por Paul Freedman y Monique Bourin, 19-56, Turnhout: Brepols, 2005.

³⁸ Benoît-Michel TOCK, "Altare dans les chartes françaises antérieures à 1121", en *Roma, magistra mundi. Itineraria culturae medievalis. Mélanges offerts au Père L. E. Boyle à l'occasion de son 75e anniversaire*, editado por Jacqueline J. Hamesse, 901-926, Louvain-la-Neuve: FIDEM, 1998, vol. 2.

³⁹ Benoît-Michel TOCK, *Une chancellerie épiscopale au XIIIe siècle: Le cas d'Arras* (Louvain-la-Neuve: Université Catholique de Louvain, 1991), 15-20.

momento el Cetedoc ya había hecho concordancias y tablas cronológicas de algunos miles de documentos anteriores a 1200 del actual territorio belga, y sobre todo contaba con un conjunto de normas de codificación a las que se sometió el corpus textual analizado, cuya ventaja radicaba esencialmente, como se dijo, en la posibilidad de extraer listados: de nuevo listas de palabras y lemas⁴⁰, pero también listas de fórmulas con sus variantes, y listas de documentos organizados por oficinas; además de eso, se añadían a cada edición “un certain nombre de renseignements codés”, de naturaleza diplomática, que permitían luego la clasificación y selección del material desde perspectivas variadas, mientras que en el interior de cada pieza se procedía a la identificación y etiquetado de las partes del documento diplomático. No eran operaciones que no se pudieran hacer en una ficha impresa convencional, pero tenían la ventaja de la rapidez en la selección de resultados, que debió contribuir no poco a un estudio excelente.

A pesar de los progresos, resulta llamativo el escaso número de estudios publicados que declaren haberse desarrollado sobre estas bases de datos. La sustitución de las tarjetas perforadas por el soporte magnético mejoró su usabilidad, pero la aparición de los primeros programas comerciales quizá restó protagonismo a los proyectos preexistentes, y diluyó igualmente la reflexión teórica que se había desarrollado en ellos sobre la adaptación del documento al medio informático⁴¹.

2. Un desarrollo difuso

Las posibilidades que se vislumbraban en la primera época, y que en torno a 1990 ofrecían ya resultados de calidad, no conocieron el crecimiento exponencial que podría haberse esperado. En 2001, en su muy valiosa introducción a la metodología histórica, M. Howell y W. Prevenier afirmaban que “the computer is transforming the world of historical research”⁴²; pero en aquellas páginas se referían más al acceso a la bibliografía que al manejo de las fuentes, y al hablar de éstas no se prestaba gran atención al modo en que los ordenadores podían estar transformando su utilización por los historiadores. Así que cabe preguntarse si los cambios tecnológicos que vinieron tras el impulso inicial contribuyeron, y en qué grado, a mejorar el modo en que los estudios diplomáticos se han servido de los ordenadores.

Algunas iniciativas previas continuaron su evolución con los nuevos medios. El proyecto DEEDS se adaptó a los ordenadores personales, renunció a las bases de datos jerárquicas en beneficio de las relacionales⁴³, y pasó de las concordancias en microficha de los años ochenta a la elaboración de un corpus de más de tres mil documentos datados e interrogables por la máquina⁴⁴; y sobre ellos desarrolló una metodología estadística para fechar documentos no datados, metodología que pronto

⁴⁰ Se indica que las concordancias lematizadas fueron el principal instrumento de trabajo *ibidem*, p. 258, y se añaden como apéndice al estudio.

⁴¹ Lucie FOSSIER et alii, “Vingt ans d’informatique...”, 515.

⁴² Martha HOWELL y Walter PREVENIER, *From Reliable Sources. An Introduction to Historical Methods* (Ithaca and London: Cornell University Press, 2001), 153.

⁴³ Michael GERVERS, “The DEEDS Project and a Survey of the Essex Textile Industry...”, 82-83.

⁴⁴ Michael GERVERS, “The DEEDS Project and the Development of a Computerized Methodology for Dating Undated English Private Charters of the Twelfth and Thirteenth Centuries”, en *Dating Undated...*, 13-35.

fue aplicada a la detección de falsificaciones⁴⁵. Ese método, basado en la asociación de patrones de palabras (*word-pattern matching*) alcanzaba algunos de sus mejores resultados analizando la evolución de determinadas partes del discurso diplomático, por ejemplo la formulación de la *inscriptio*⁴⁶; con ello estaba dando el paso desde el estadio anterior, de análisis de vocablos concretos, a un tipo de investigación más cercano al análisis diplomático.

Por su parte, el proyecto de Nancy se reformuló como Atelier de recherche sur les textes médiévaux (ARTEM), y a finales de los años noventa se definía como la articulación de tres ficheros separados: el primero contenía el análisis y descripción de los documentos; el segundo se había desarrollado añadiendo el texto completo de aquellos; y en fin había un tercero, entonces aún sin informatizar, que reunía las reproducciones fotográficas de los originales anteriores a 1121⁴⁷. En ese momento se publicó —en papel— un inventario general de los documentos reunidos⁴⁸, como antesala de una publicación electrónica, que finalmente llegaría en 2012⁴⁹.

En otros casos, los avances consistieron en la implementación de bases de datos que articulaban iniciativas previas de compilación de piezas de diverso origen: los más de tres mil documentos reales anglo-normandos que había reunido durante años R. Sharpe en ediciones en papel, fueron volcados en Microsoft Access en 2001-2002⁵⁰; en la sección de cartularios del IRHT, los primeros ensayos de hacer una base de datos relacional Access dieron lugar en 2005 a otra basada en MySQL⁵¹.

Es evidente que las novedades tecnológicas en el último cuarto de siglo han sido permanentes. Ya a partir de los años ochenta, la extensión de la micro-informática comenzó a eliminar de los departamentos universitarios los ficheros manuales y las máquinas de escribir, en un proceso que —a diferencia de la etapa anterior— ya no se limitaba a unas pocas instituciones privilegiadas, sino que fue generalizado a la investigación histórica y por ende diplomática. Pero es preciso valorar cómo se emplearon aquellas nuevas máquinas y de qué modo incidieron en las labores de edición y análisis de los documentos diplomáticos.

La mejora continua en las posibilidades de digitalizar y almacenar imágenes de documentos no hizo más que crecer. Muchos proyectos que venían reuniendo colecciones de fotografías ya estaban describiéndolas y hablando de bases de datos a fines de los ochenta: es el caso del IRHT, del laboratorio de Nancy o de los proyectos belgas; pero también singularmente de algunas instituciones del ámbito germánico, como los centros de estudio de Marburg, Göttingen, Viena o Graz⁵².

⁴⁵ Michael GERVERS (ed.), *Dating Undated...*, en particular las contribuciones de M. Gervers, R. Fiallos, N. Vincent, G. Declerq, Z. Hunyadi y A. Zsoldos.

⁴⁶ Michael GERVERS, “The DEEDS Project and the Development...”, 25.

⁴⁷ Benoît-Michel TOCK, “*Altare dans les chartes françaises...*”, 902.

⁴⁸ Benoît-Michel TOCK et alii, *La diplomatie française du Haut Moyen Age. Inventaire des chartes originales antérieures à 1121 conservées en France* (Turnhout: Brepols, 2001).

⁴⁹ Disponible en <http://telma.irht.cnrs.fr/outils/originaux/index/>.

⁵⁰ Nicholas KARN y Richard SHARPE, “Working with Anglo-Norman royal acta in MS Access”, *Le médiéviste et l'ordinateur*, 42 (2003): 61-65.

⁵¹ Paul BERTRAND, “Déconstruire les cartulaires. L’apport de CartulR, Répertoire des cartulaires médiévaux et modernes”, en *Digitale Diplomatie. Neue Technologien in der historischen Arbeit mit Urkunden*, editado por Georg Vogeler, 120, Köln-Weimar-Wien: Böhlau Verlag, 2009.

⁵² Vid. con carácter general Peter RÜCK (ed.), *Fotografische Sammlungen mittelalterlicher Urkunden in Europa* (Sigmaringen: Jan Thorbecke, 1989).

El proceso, a su vez, fue de la mano del crecimiento exponencial de la capacidad de los ordenadores. Crecían las posibilidades de almacenamiento, que desde entonces fue pasando de gigas a megas y de ahí a teras. Pero también mejoraban sus capacidades de procesamiento, hacia funciones cada vez más avanzadas. En los años noventa comenzaron a desarrollarse también los sistemas de reconocimiento óptico de caracteres, de modo que era posible adquirir a precio razonable un escáner que no solo pasaba a soporte electrónico la imagen del documento, sino que también era capaz de reducir una edición a cadena de caracteres, con una fiabilidad entonces limitada, pero en cualquier caso cada vez mejor.

Acompañó igualmente el proceso de forma decisiva el desarrollo de nuevos formatos que facilitaban el acceso a las fuentes, tanto de texto como de imagen, y quizá muy singularmente el formato pdf, lanzado en 1993. En fin, el desarrollo de las redes de comunicación, a velocidades cada vez mayores, vino a completar el conjunto con la tecnología servidor-cliente, que en seguida posibilitó acceder de forma rápida a un enorme conjunto de imágenes.

La suma de todo ello facilitó la difusión de las fuentes primarias, tanto editadas como en reproducción fotográfica, primero mediante discos compactos⁵³, y pronto a través de internet. El Cetedoc pasó a la comercialización en CD-ROM de sus resultados y dio lugar a la publicación del *Thesaurus Diplomaticus* en 1997⁵⁴, el mismo soporte en el que se habían hecho accesibles los *Monumenta Germaniae Historica* en 1996, los primeros volúmenes de los *Regesta Imperii* en 1998 o los registros y cartas papales a partir de 2002⁵⁵. Dos años antes había arrancado el proyecto *Regestalia*, que aspiraba a volcar en internet registros de documentos altomedievales de la Península Ibérica⁵⁶.

Pero en efecto, fue mayor la incidencia de nuevos portales, tanto bibliográficos como archivísticos. Aquellos daban acceso universal a viejas colecciones diplomáticas antes casi inaccesibles, franqueando por tanto el acercamiento a corpus documentales mucho más variados de los que estaban a la mano con los recursos tradicionales. Con el lanzamiento de *Gallica* en 1997⁵⁷ no era solo poder consultar desde Oviedo viejas ediciones de lugares lejanos, sino también antiguos impresos locales de difícil acceso.

En los últimos veinte años, muchas otras entidades han abierto el acceso a sus datos, primero la reproducción de los libros impresos, luego ya transferidos a lenguajes informáticos más apropiados para el intercambio y el análisis. En 2001, la sociedad de los *Regesta Imperii* comenzó el volcado de su inmensa base de datos en internet, con funcionalidades de búsqueda cada vez mayores⁵⁸. En 2004, los *Monumenta Germaniae Historica* hicieron accesibles sus publicaciones, con un embargo de cinco años. El *Diplomatarium Suecanum* pasó de transferir fichas descriptivas en cartón a una base de datos en los años noventa, e incorporó luego el texto completo

⁵³ Un panorama en Marie-José GASSE-GRANDJEAN y Paul BERTRAND, "Les CD-Roms utiles aux diplomates", *Le médiéviste et l'ordinateur*, 42 (2003): 100-101.

⁵⁴ *Thesaurus Diplomaticus* (Turnhout: Brepols, 1997).

⁵⁵ Vid. Xavier HÉLARY, "Deux nouveaux outils documentaires relatifs à l'histoire de la Papauté", *Le médiéviste et l'ordinateur*, 42 (2003): 102-103.

⁵⁶ Se trataba de registros en html, según puede comprobarse todavía en <https://web.archive.org/web/20030727085124/http://www3.uah.es/historial/Regestos/default.htm>.

⁵⁷ Ahora disponible en <https://gallica.bnf.fr/accueil/es/content/accueil-es?mode=desktop>.

⁵⁸ Disponible en <http://www.regesta-imperii.de/en/the-project/ri-online.html>.

de las ediciones ya existentes mediante técnicas de OCR y publicación en línea, para terminar añadiendo la imagen del documento⁵⁹; y así sucesivamente.

Con los archivos comenzó a ocurrir algo parecido, a medida que surgían portales archivísticos que comenzaron a ofrecer un número creciente de reproducciones de documentos, en buena medida inéditos. En 1997, el Archivo di Stato di Firenze puso en marcha la digitalización de sus 85.000 pergaminos, que diez años más tarde quedaron accesibles en su web⁶⁰. La puesta en marcha en 2003 de Archivos Españoles en Red (AER), luego convertido en el Portal de Archivos Españoles (PARES), comenzó también a poner a disposición pública millones de imágenes de documentos que se venían acumulando desde la década anterior⁶¹. Otros archivos españoles, no tantos, siguieron en los años siguientes aquella iniciativa, con resultados notables en algunos casos⁶². En 2008, el portal Monasterium.net alcanzó sus 100.000 documentos digitalizados en la red⁶³.

Como dicen Ansani y Ghignoli, se abrió una nueva era de los facsímiles⁶⁴, que también debería haber sido el principio de un reencuentro con los manuscritos. Pero también puede indicarse que, donde antes había una selección deliberada, ahora comenzó un volcado masivo donde el nivel de descripción a menudo es variado, a menudo menor, y los criterios de selección también quedan en ocasiones menos definidos, y a veces prima la accesibilidad sobre la calidad⁶⁵.

A pesar de las nuevas posibilidades y de los logros, en los años en torno al 2000 seguían las dudas sobre las posibilidades de las tecnologías informáticas para hacer avanzar la investigación⁶⁶. En su clarividente ensayo sobre la edición diplomática, P. D. A. Harvey veía las oportunidades que ofrecía el advenimiento de la edición digital en varios aspectos, en particular la posibilidad de unir la imagen del manuscrito junto a su transcripción, o la oportunidad de organizar los textos editados de forma rápida y eficaz por distintos criterios —otorgante, destinatario, archivo—; llegaba a plantear, incluso, si la edición electrónica limitaría el número de las que se entregarían a la imprenta⁶⁷. Pero en su ponderada reflexión no dejaba de expresar

⁵⁹ Claes GEJROT, “Swedish Charters Online: The Digitization of Diplomatarium Suecanum”, en *Digitale Diplomatie...*, 146-154.

⁶⁰ Disponible en <https://www.archiviodistato.firenze.it/asfi/archivi-digitalizzati/diplomatico>. Francesca KLEIN, “Il progetto ‘Diplomatico’ dell’ Archivio di Stato di Firenze: un archivio digitale di dati e immagini in costruzione”, *Reti Medievali*, 1 (2000).

⁶¹ José Luis RODRÍGUEZ DE DIEGO, “El archivo red”, en *Pescar o navegar: la Edad Media en la red*, 64-65, Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2005. Una evaluación muy crítica en Pedro GONZÁLEZ GARCÍA, “¿Archivos españoles en red?”, *Boletín ANABAD*, 53/3 (2003): 11-36.

⁶² Miguel CALLEJA PUERTA, Pilar OSTOS SALCEDO, María Luisa PARDO RODRÍGUEZ y María Josefa SANZ FUENTES, “Edición de documentos en los reinos de Castilla y León”, en *Regionale Urkundenbücher : die Vorträge der 12. Tagung der Commission internationale de diplomatique*, editado por Th. Kölzer, W. Rosner y R. Zehetmayer, 220, St. Pölten: Niederösterreichisches Institut für Landeskunde, 2010.

⁶³ Tomado de Els DE PAERMENTIER, “Le dictamen de la chancellerie comtale de Flandre et de Hainaut (1191-1244). Méthode d’analyse assistée par ordinateur, résultats et potentialités”, *Bibliothèque de l’École des chartes*, 169 (2011): 389.

⁶⁴ Michele ANSANI y Antonella GHIGNOLI, “Testi digitali: nuovi media e documenti medievali”, en *Les historiens et l’informatique: un métier à réinventer*, editado por Jean-Philippe Genet y Andrea Zorzi, 74, Rome: École Française de Rome, 2011.

⁶⁵ David J. BIRNBAUM, Sheila BONDE y Mike KESTEMONT, “The Digital Middle Ages...”, 5 y 13.

⁶⁶ Marie-Gabrielle VERBERGT, “Borgesian dreams and epistemic nightmares: the effects of early computer-use on French medievalists (1970-1995)”, *Storia della storiografia*, 75 (2019): 83-104.

⁶⁷ P. D. A. HARVEY, *Editing Historical Records* (London: The British Library, 2001), 28-30.

sus inquietudes sobre varias cuestiones que venían aparejadas, desde la perdurabilidad de los estándares de edición electrónica a la validez del soporte de unas ediciones que en ese momento se producían mayoritariamente en CD-ROM, o bien la compatibilidad entre los distintos sistemas en uso, la sostenibilidad económica de los procedimientos editoriales o las estrategias de preservación de los materiales editados⁶⁸.

Más contundentes, otros autores como M. Ansani lamentaban que los nuevos medios estaban dando lugar a una reducción en la calidad de algunas ediciones⁶⁹ y, con A. Ghignoli, denunciaba que lo que se estaba haciendo era en buena medida digitalizaciones de ediciones previas, y no propiamente ediciones digitales⁷⁰; peor aún, la necesidad de constreñir las ediciones preexistentes a modelos de codificación demasiado rígidos hacía que se perdieran matices en el proceso y que, en suma, cierto tipo de edición digital tuviera peor calidad que la analógica⁷¹.

En 2008, cuando el CNRS organizó un nuevo coloquio sobre el uso de la informática entre los historiadores, el subtítulo ya declaraba que la relación entre ambas entidades era un asunto que debía reformularse, y J.-Ph. Genet constataba que prácticamente todo lo creado en la primera generación de acercamiento a los ordenadores ya no existía⁷². Las dudas proseguían, aunque eran de otra naturaleza. Pero como se observa en las últimas referencias, ya se estaba planteando con claridad la noción de edición digital propiamente dicha, con características y funciones distintas a la edición impresa, y con el propósito de aprovechar las posibilidades del nuevo medio que, si ofrece innumerables recursos para la documentación medieval, es aún mejor para toda la masa de papeles producida en la Edad Moderna, ese contexto de prosperidad archivística al que no hace mucho se ha referido Olivier Poncet⁷³.

3. La perspectiva de la interoperabilidad

En un entorno en el que la web fue evolucionando desde los sitios de solo lectura a una segunda generación que fomentaba la colaboración y el intercambio de información, es posible que la perspectiva del intercambio de datos y la interoperabilidad haya sido el mayor acicate para la renovación de la edición de documentos en las últimas décadas.

Sin duda esto supone una transformación mayor en las prácticas consagradas de edición diplomática de documentos históricos. En primer lugar, pocos sectores de la investigación ofrecían productos tan estáticos y perdurables en el tiempo. La producción de una edición académica de calidad consumía años, a veces décadas; pero una buena edición perdura en el tiempo, y estamos habituados a seguir empleando colecciones diplomáticas muy antiguas. En el nuevo entorno, una publicación en línea ya no exige necesariamente esperar hasta una versión definitiva que finalmente

⁶⁸ P. D. A. HARVEY, *Editing...*, 4-5.

⁶⁹ Vid. en ese sentido Michele ANSANI, "Diplomatica (e diplomatisti)...", 10.

⁷⁰ Michele ANSANI y Antonella GHIGNOLI, "Testi digitali...", 83.

⁷¹ Michele ANSANI y Antonella GHIGNOLI, "Testi digitali...", 84.

⁷² Jean-Philippe GENET, "Introduction", en *Les historiens et l'informatique...*, 5.

⁷³ Olivier PONCET, "Les vertiges d'historien moderniste. Éditer en contexte de prospérité archivistique (XVe-XIXe)", en *Pourquoi éditer des textes médiévaux au XXI siècle?*, editado por Bernard Barbiche y Olivier Guyotjeannin, German Historical Institute: Paris, 2014, sin paginar https://perspectivia.net//publikationen/discussions/9-2014/poncet_vertiges.

se imprime, sino que pueden ser trabajos en continua evolución y crecimiento, interrogables desde el principio, según planteaban ya algunos autores en torno al 2000⁷⁴. Veinte años más tarde, portales como Monasterium.net han incorporado una herramienta de edición digital de los facsímiles que contienen, y están dando lugar a las primeras ediciones críticas nacidas enteramente en formato digital⁷⁵. Y de ese modo, se canoniza el concepto de edición digital académica, donde el entorno virtual es su medio natural y la transferencia a otro formato supone una pérdida de información, invirtiendo así la situación de la etapa previa⁷⁶.

En segundo término, está la cuestión del orden. Las ediciones tradicionales se han construido habitualmente sobre criterios de organización muy concretos y, por la propia naturaleza del impreso, inmutables: sobre todo la edición sistemática de fondos archivísticos específicos, a veces ampliada a otros testimonios documentales recibidos por la misma persona o institución y conservados en depósitos de terceros; y en menor medida, la identidad del otorgante. En uno y otro caso se emplea de forma habitual el orden cronológico. Solo en las últimas décadas, al calor particularmente de los estudios sobre cartularios, se ha comprendido que el orden originario de los documentos tenía un sentido y por consiguiente ha sido respetado en determinadas ediciones. A todo esto, el soporte digital contrapone la posibilidad de las múltiples combinaciones, posibilitando crear corpus documentales y ordenarlos a capricho, facilitando así perspectivas nuevas sobre la documentación.

Y por último, más allá de los tiempos, está la cuestión de las fronteras, que también ha mediatizado la investigación histórica de forma singular. Tanto desde el ámbito de la conservación de las fuentes como en el aspecto de la financiación de sus ediciones, durante siglos se ha tendido a privilegiar la investigación en ámbitos locales, regionales o nacionales. Umberto Eco recomendaba, en su libro sobre cómo hacer una tesis (en el mundo analógico), buscar fuentes de información que fuesen fácilmente accesibles desde casa. Sin embargo, es posible creer que la situación descrita en los párrafos precedentes empezó a abrir la puerta al uso de fuentes menos inmediatas a cada equipo de investigación, y que este contacto sencillo con fuentes de procedencias diversas contribuye a fortalecer la idea de una historia global, atenta a las circunstancias de las fuentes.

La suma de estos factores, además, puede estar contribuyendo a pensar fuera de los límites administrativos habituales, y con ello puede impulsar de forma decisiva una nueva consideración de las fuentes primarias. Desde el punto de vista del personal de los archivos, a quienes correspondió mayoritariamente la labor de volcado de los documentos en la red, la necesidad de normalización en las descripciones animó a volver a las viejas categorías de la Diplomática⁷⁷. Desde la perspectiva diplomática, se ha seguido urgiendo a la ampliación de su campo de estudio, en el tiempo y en el

⁷⁴ Michael GERVERS, "Introduction", en M. Gervers (ed.), *Dating Undated...*, 6. Una perspectiva reciente en el contexto del movimiento de ciencia abierta en David J. BIRNBAUM, Sheila BONDE y Mike KESTEMONT, "The Digital Middle Ages...", 12.

⁷⁵ Antonella AMBROSIO y Vera Isabell SCHWARZ-RICCI, "Un'esperienza al di fuori di EVT. L'edizione digitale dei documenti dell'abbazia di S. Maria della Grotta sul portale internazionale Monasterium.Net" *Umanistica Digitale*, 10 (2021): 359-371.

⁷⁶ Patrick SAHLE, "What is a Scholarly Digital Edition?", en *Digital Scholarly Editing. Theory and Practice*, editado por Matthew J. Driscoll y Elena Pierazzo, 19-39, Cambridge: Open Books Publishers, 2016.

⁷⁷ Luciana DURANTI, *Diplomatics: New Uses for an Old Science* (Lanham: The Scarecrow Press, 1998); Caroline WILLIAMS, "Diplomatic Attitudes: From Mabilion to Metadata", *Journal of the Society of Archivists*, 26/1 (2005): 1-24.

espacio⁷⁸, fomentando sobre todo los estudios comparativos, la definición de *provincias diplomáticas* y las transferencias culturales entre las mismas. Y desde el ámbito más amplio de la construcción histórica, la facilidad de acceso a los documentos ha impulsado una nueva valoración de los mismos: se está extendiendo en los últimos años una cierta idea de *regreso a las fuentes*⁷⁹; y, como reivindicaban Potin y Thery, el trabajo del historiador vuelve a verse como una tarea que va más allá de la aplicación automática a las sociedades pasadas de los conceptos propios de las ciencias sociales, y se advierte que requiere un trabajo previo de volver a dotar las fuentes primarias de legibilidad⁸⁰. Se trata de comprender cómo se ha construido la fuente, cómo ese documento codifica la realidad y la reduce a esquemas y conceptos propios de cada época que deben ser traducidos a la nuestra para su comprensión.

Todos estos cambios en la investigación diplomática se han producido a la sombra, más o menos conscientemente, de la extensión de los lenguajes de marcado. En 1998, el World Wide Web Consortium anunció el lanzamiento de la especificación XML 1.0 como recomendación. XML se diseñó como un lenguaje para definir, validar y compartir documentos en la web; pero no solo en la web. Es software libre y legible por los humanos, parece superar con creces —vista su longevidad de varias décadas— el problema de la obsolescencia; y sobre todo es extensible, de modo que puede ser adaptado a las necesidades del usuario, y desde luego a las necesidades analíticas de la investigación diplomática.

Una vez más la iniciativa de su adopción no estuvo en el ámbito de la investigación histórica, sino filológica; pero en su estela se han producido progresos significativos en la metodología de la edición de documentos diplomáticos. La Text Encoding Initiative (TEI), que había nacido a fines de los ochenta⁸¹, atrajo a algunos diplomatas ya antes del cambio de siglo. En 1999, Ansani advertía que la necesidad de codificar documentos desde la perspectiva diplomática contaba con el extraordinario instrumento del *Vocabulaire Internationale de Diplomatie*, que decantaba una experiencia analítica de generaciones de estudiosos; y creía que este modelo conceptual podía tener su correlato tecnológico de calidad en la TEI⁸². En ese momento Ansani aún pensaba especialmente en hipertextos en la web, y en menor medida en las funciones de búsqueda. Pero, en los años siguientes, el *Codice diplomatico digitale della Lombardia medievale* desarrolló un modelo propio de codificación en XML⁸³.

No fue el único. En la primera década del siglo XXI, varios proyectos editoriales siguieron planteando como reto conseguir una mayor accesibilidad de las ediciones, y la persiguieron mediante el uso de XML y sus módulos especializados para textos.

⁷⁸ Olivier GUYOTJEANNIN, “The Expansion of Diplomatics...”, 414-421.

⁷⁹ Así en el trabajo de Louis HOLTZ, “Retour aux sources: du livre au cédérom”, en *Bilan et perspectives des études médiévales (1993-1998). Euroconférence (Barcelone, 8-12 juin 1999). Actes du IIe Congrès Européen d’Études Médiévales*, editado por Jacqueline Hamesse, XIII-XXXI, Turnhout: Brepols, 2004.

⁸⁰ Yann POTIN y Julien THÉRY, “L’histoire médiévale et la «nouvelle érudition». L’exemple de la diplomatie”, *Labyrinth* 4 (1999): 35-39.

⁸¹ Vid. con carácter general Lou BURNARD, *What is the Text Encoding Initiative? How to add intelligent markup to digital resources* (Marseille: OpenEdition Press, 2014). Disponible en <https://books.openedition.org/oep/426>

⁸² Michele ANSANI, “Diplomatica (e diplomatisti)...”, 1-11.

⁸³ Disponible en <https://www.lombardiabeniculturali.it/cdlm/progetto/codifica-xml>.

En particular, la publicación de la especificación TEI P5 en 2007, con sus posibilidades de etiquetar información geográfica y prosopográfica, se acercaba decididamente al ámbito de la investigación histórica.

En la época en que empezaba a hablarse de Humanidades Digitales, destaca entre los pioneros *Anglo-saxon charters*, un proyecto piloto que tuvo solo seis meses de duración en el año 2005, y que buscaba una edición en línea de los documentos escritos en Inglaterra antes del año 900⁸⁴. Se trataba básicamente de transferir a formato digital un corpus documental preexistente, ya sólidamente editado y también asequible en tamaño, con el propósito de comprobar si XML sería válido como instrumento para interrogar los documentos de un modo nuevo. Y para ello se tomó como base el modelo de la Text Encoding Initiative, que fue adaptado para crear un modelo de codificación propio que pudiese representar el discurso diplomático.

Por su parte, la plataforma de *Traitement électronique des manuscrits et des archives* (TELMA) nació en 2006, fruto de la colaboración del IRHT y l'École nationale des chartes; y en ella encontró salida rápidamente el viejo proyecto del repertorio de cartularios franceses, basado en el módulo de descripción de manuscritos de la especificación P5 de la Text Encoding Initiative⁸⁵.

Por la misma época, un grupo de jóvenes investigadores daba un paso más, poniendo en marcha la *Charters Encoding Initiative* (CEI). Era una idea brillante. Como bien había anunciado Ansani, el *Vocabulaire* era la sistematización jerarquizada de los saberes diplomáticos y con ello el pasaporte para el tercer milenio; era, en suma, la premisa para someter la disciplina a los metalenguajes de codificación textual⁸⁶. Se trataba de avanzar en pos de la vieja idea de tener en la máquina una representación conceptual de la estructura y contenido de los documentos⁸⁷. Así que la propuesta de CEI consistió en tomar el vocabulario diplomático y convertirlo en una versión de TEI⁸⁸. En el fondo, las etiquetas, la jerarquía de los elementos y sus posibles atributos ya existían, desarrolladas por generaciones de diplomatas durante más de tres siglos.

A lo largo de los últimos quince años, numerosos proyectos preexistentes comenzaron a plantearse su conversión a los lenguajes de marcado, y han nacido otros nuevos, concebidos ya en XML desde su origen. Entre estos hay casos ejemplares, como el de los *Fine Rolls* de Enrique III de Inglaterra⁸⁹. Y de aquellos pueden recordarse ejemplos ya citados como el *Diplomatarium Suecanum*⁹⁰ o los *Monumenta Germaniae Historica*⁹¹. En España, el proyecto CODOLGA ya proyectaba en 2005 abandonar la base de datos Oracle para usar lenguajes de marcas con sus casi ocho mil

⁸⁴ Arianna CIULA y Paul SPENCE, "Threads of Integration: the Anglo-Saxon Charters pilot project at the Centre for Computing in the Humanities", en *Digitale Diplomatie...*, 40-55.

⁸⁵ Paul BERTRAND, "Déconstruire les cartulaires...", 120.

⁸⁶ Michele ANSANI, "Diplomatica (e diplomatisti)...", 1.

⁸⁷ Lucie FOSSIER et alii, "Vingt ans d'informatique...", 511.

⁸⁸ Georg VOGELER, "Towards a standard of encoding medieval charters with XML", *Literary and linguistic computing*, 20 (2005): 269-280. Se vincula todavía a la versión P4.

⁸⁹ Disponible en <https://finerollshenry3.org.uk/home.html>.

⁹⁰ Claes GEJROT, "Swedish Charters Online...", 154.

⁹¹ Disponible en <https://www.mgh.de/en/digital-mgh/openmgh>.

documentos⁹²; y algunas publicaciones plantearon las posibilidades de TEI⁹³, aunque con poco éxito todavía.

Merece la pena apuntar, no obstante, a casos ejemplares como el *Corpus Burgundiae Medii Aevi* (CBMA), cuya trayectoria ha sido recorrida recientemente por E. Magnani⁹⁴. En su camino, ha pasado por la recuperación de textos ya editados, su conversión a una pluralidad de formatos —pdf, txt— para hacerlos más accesibles, su codificación en XML y la adición de imágenes de los manuscritos, en una evolución que destaca por su eficiencia, aunque no han faltado las interrupciones. Pero quizá lo más destacado es el hecho de que, en proyectos como éste, el tiempo que mediaba entre la construcción del corpus y la explotación de los datos parece haberse reducido de forma considerable. Así han sido posibles trabajos como la tesis doctoral de Nicolas Perreux, de 2014, que abordó una masa documental de 150.000 documentos convertidos a texto y que se acercó a ellos con métodos estadísticos y óptica de lectura distante, con resultados de interés⁹⁵.

Otros corpus documentales han permitido nuevos estudios en esta última generación de estudiosos. El viejo *Thesaurus diplomaticus*, enriquecido con el corpus *Diplomata belgica*, sirvió de base a Els de Paermentier para desarrollar un método de análisis diplomático que es un raro ejemplo de presentación de sus procedimientos analíticos⁹⁶. Se buscaban criterios para distinguir el origen redaccional de los documentos validados por la cancillería de los condes de Flandes y de Hainaut; más allá de eso, se perseguía igualmente saber si estas oficinas trataban de diferenciar sus producciones mediante un dictamen singular. Así que se procedió a analizar locuciones y expresiones específicas dentro del dispositivo, calculando en un corpus de casi 20.000 documentos su frecuencia como indicador del origen redaccional de un documento determinado, ya fuese en la cancillería o fuera de ella.

Con una metodología similar, a la que se añade la estilometría, E. Leclercq ha abordado recientemente el estudio del dictamen de la documentación episcopal de Arras, Cambrai y Lieja, basándose en el uso combinado de los *Diplomata Belgica* y las *Chartae Galliae*⁹⁷. Y de nuevo sobre un corpus documental en cuya elaboración no había participado, destaca igualmente la tesis de S. Torres Aguilar sobre el reconocimiento automatizado de entidades nombradas⁹⁸, basado principalmente en el CBMA, que daba un nuevo paso hacia la aplicación de técnicas de lectura distante.

⁹² Fernando LÓPEZ ALSINA, “La red y las fuentes documentales medievales: el ejemplo de CODOLGA”, en *Pescar o navegar...*, 29.

⁹³ Asier ROMERO ANDONEGI, “Nuevas herramientas para el estudio de la diplomática: los lenguajes de marca TEI y EAD”, *Documenta & Instrumenta*, 6 (2008): 91-118; José Manuel FRADEJAS RUEDA, “La codificación XML/TEI de textos medievales”. *Memorabilia. Boletín de literatura sapiencial*, 12 (2009): 219-247; María Josefa SANZ FUENTES y Miguel CALLEJA PUERTA, “Edición digital del patrimonio documental de Asturias (I). Diseño de la aplicación y digitalización de los documentos medievales publicados”, en *La escritura de la memoria. Los registros*, editado por Elena Cantarell Barella y Mireia Comas Via, 382-383, Barcelona: PPU, 2011.

⁹⁴ Eliana MAGNANI, “Des chartae au Corpus. La plateforme des CBMA-Chartae/Corpus Burgundiae Medii Aevi”, en *Digitizing Medieval Sources...*, 57-67.

⁹⁵ Nicolas PERREUX, *L'écriture du monde. Dynamique, perception, catégorisation du mundus au Moyen Âge (VIIe-XIIIe siècles)*. *Recherches à partir des bases de données numérisées*, Dijón, Université de Bourgogne, 2014. Tesis doctoral.

⁹⁶ Els DE PAERMENTIER, “Le dictamen de la chancellerie comtale...”.

⁹⁷ Eveline LECLERCQ, *L'élaboration des chartes médiévales. L'exemple des évêchés d'Arras, Cambrai et Liège (XIe-XIIIe siècles)*, Strasbourg, Université de Strasbourg, 2019. Tesis doctoral.

⁹⁸ Sergio TORRES AGUILAR, *Un modèle de reconnaissance automatique des entités nommées et des structures textuelles pour les corpus diplomatiques médiolatins*, Paris, Université Paris-Saclay, 2019. Tesis doctoral.

En fin, la necesidad de armonizar representaciones conceptuales que son distintas entre sí mediante lenguajes que faciliten buscar información en bases de datos distintas mediante tecnologías de web semántica está abriendo nuevas perspectivas a la explotación de los datos acumulados⁹⁹, que era en buena medida el gran déficit del enorme trabajo desarrollado con anterioridad.

4. Conclusión

El recorrido por medio siglo de iniciativas y el análisis de sus incidencias y resultados permite creer que las posibilidades analíticas de los ordenadores apenas han comenzado a emplearse de forma eficiente.

De forma recurrente se observan los problemas de gestión en un campo nuevo, esencialmente multidisciplinar, que salvo contadas excepciones carece de anclaje institucional. Con ello, la cultura de proyecto, con sus contratos precarios y discontinuos, entorpece la continuidad de unas iniciativas en las que son esenciales los recursos humanos con capacidades técnicas ajenas a la formación histórica¹⁰⁰.

Sin embargo, en el transcurso de los años los avances también se han hecho evidentes, y la posibilidad de reunir información gráfica y textual de manera sistemática en poco tiempo se ha convertido en una realidad. Del mismo modo, la necesidad de lidiar con la lógica del código impulsa a retos nuevos, al obligar a un esfuerzo de clasificación y conducir con ello a una mejor comprensión de las fuentes¹⁰¹.

Se manifiesta, así, la necesidad de avanzar combinando las novedades de la informática y la herencia del conocimiento diplomático, sobre todo hacia procedimientos analíticos. Hay proyectos prometedores de lectura automatizada, pero la simple cadena de caracteres no es suficiente, ni la lectura distante puede depender exclusivamente de la máquina. Es necesario en primer lugar la adición de metadatos, que salen del conocimiento experto de la documentación. Y a partir de ahí podrá venir el análisis fino, donde se pueda entrenar al ordenador con técnicas de inteligencia artificial. La creación de entornos virtuales de investigación que permitan el análisis comparado de datos y metadatos a gran escala puede ser la respuesta a estas necesidades.

5. Bibliografía

AMBROSIO, Antonella y SCHWARZ-RICCI, Vera Isabell. “Un’esperienza al di fuori di EVT. L’edizione digitale dei documenti dell’abbazia di S. Maria della Grotta sul portale internazionale Monasterium.Net”. *Umanistica Digitale* 10 (2021): 359-371. DOI: <https://doi.org/10.6092/issn.2532-8816/12601>.

ANSANI, Michele. “Diplomatica (e diplomatisti) nell’arena digitale”. *Scrineum* 1 (1999), pp. 1-11. <http://scrineum.unipv.it/biblioteca/ansani.htm>.

⁹⁹ Georg VOGELER, “Digital Edition of Archival Material. Machine Access to the Content”, en *Digitizing Medieval Sources...*, 37-56.

¹⁰⁰ En el mismo sentido, Eliana MAGNANI, “Des chartae au Corpus...”, 59.

¹⁰¹ Paul BERTRAND, “Déconstruire les cartulaires...”, 125. En el mismo sentido, David J. BIRNBAUM, Sheila BONDE y Mike KESTEMONT, “The Digital Middle Ages...”, 4.

- ANSANI, Michele y GHIGNOLI, Antonella. “Testi digitali: nuovi media e documenti medievali”. En *Les historiens et l’informatique: un métier à réinventer*, editado por Jean-Philippe Genet y Andrea Zorzi, 73-86. Rome: École Française de Rome, 2011.
- BARBICHE, Bernard. “La diplomatie des actes de l’époque moderne, XVIe-XVIIe siècle. Bilan et perspectives”. *La Gazette des archives* 172 (1996): 19-36. DOI: <https://doi.org/10.3406/gazar.1996.3387>.
- BAUTIER, Robert-Henri. “Les demandes des historiens à l’informatique. La forme diplomatique et le contenu juridique des actes”. En *Informatique et histoire médiévale. Actes du colloque de Rome (20-22 mai 1975)*, editado por Lucie Fossier, André Vauchez y Cinzio Violante, 179-186. Rome: École Française de Rome, 1977.
- BERTRAND, Paul. “Déconstruire les cartulaires. L’apport de CartulR, Répertoire des cartulaires médiévaux et modernes”. En *Digitale Diplomatie. Neue Technologien in der historischen Arbeit mit Urkunden*, editado por Georg Vogeler, 116-128. Köln-Weimar-Wien: Böhlau Verlag, 2009.
- BIRNBAUM, David J., BONDE, Sheila y KESTEMONT, Mike. “The Digital Middle Ages: An Introduction”. *Speculum. A Journal of Medieval Studies* 92/1 (2017): 1-38. DOI: <https://doi.org/10.1086/694236>.
- BLECUA PERDICES, José Manuel. “Prólogo”. En *Filología e informática. Nuevas tecnologías en los estudios filológicos*, editado por J.M. Blecua Perdices, 9-11. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 1999.
- BOURLET, Caroline y PARISSÉ, Michel. “...En direct de Nancy: l’automate et les chartes”. *Le médiéviste et l’ordinateur* 2 (1979): 8-10. DOI: <https://doi.org/10.3406/medio.1979.902>.
- BURKE, Peter. *The Polymath. A Cultural History from Leonardo da Vinci to Susan Sontag*. New Haven: Yale University Press, 2020.
- BURNARD, Lou. *What is the Text Encoding Initiative? How to add intelligent markup to digital resources*. Marseille: OpenEdition Press, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4000/books.oep.426>.
- CALLEJA PUERTA, Miguel, OSTOS SALCEDO, Pilar, PARDO RODRÍGUEZ, María Luisa y SANZ FUENTES, María Josefa. “Edición de documentos en los reinos de Castilla y León”. En *Regionale Urkundenbücher : die Vorträge der 12. Tagung der Commission internationale de diplomatie*, editado por Th. Kölzer, W. Rosner y R. Zehetmayer, 205-220. St. Pölten: Niederösterreichisches Institut für Landeskunde, 2010.
- CÁRCEL ORTÍ, M^a Milagros (ed.). *Vocabulaire international de la Diplomatie*. 2^a ed. València: Universitat de València, 1997.
- CASTELLANI, Christian. “Le rôle économique de la communauté juive de Carpentras au début du XV^e siècle”. *Annales. Économies, sociétés, civilisations* 27/3 (1972): 583-611. DOI: <https://doi.org/10.3406/ahess.1972.422525>.
- CIULA, Arianna y SPENCE, Paul. “Threads of Integration: the Anglo-Saxon Charters pilot project at the Centre for Computing in the Humanities”. En *Digitale Diplomatie. Neue Technologien in der historischen Arbeit mit Urkunden*, editado por Georg Vogeler, 40-55. Köln-Weimar-Wien: Böhlau Verlag, 2009.

- CREHANGE, Marion y FOSSIER, Lucie. “Essai d’exploitation sur ordinateur des sources diplomatiques médiévales”. *Annales. Economies, sociétés, civilisations* 25/1 (1970): 249-284. DOI: <https://doi.org/10.3406/ahess.1970.422211>.
- DE PAERMENTIER, Els. “Le dictamen de la chancellerie comtale de Flandre et de Hainaut (1191-1244). Méthode d’analyse assistée par ordinateur, résultats et potentialités”. *Bibliothèque de l’École des chartes* 169 (2011): 385-425. DOI: <https://doi.org/10.3406/bec.2011.464130>.
- DE PAERMENTIER, Els. “Juggling (Meta)Data. A User’s Assessment of Online Medieval Charter Editions”. En *Digitizing Medieval Sources-L’édition en ligne de documents d’archives médiévaux*, editado por Ch. Balouzat-Loubet, 23-36. Turnhout: Brepols, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1484/M.ARTEM-EB.5.117326>.
- DUFOUR, Jean. *Recueil des actes de Louis VI, roi de France (1108-1137)*. Paris: Diffusion de Boccard, 1994.
- DURANTI, Luciana. *Diplomatics: New Uses for an Old Science*. Lantham: The Scarecrow Press, 1998.
- FOSSIER, Lucie, et. alii. “Vingt ans d’informatique en histoire médiévale”. En *L’histoire médiévale en France. Bilan et perspectives*, 505-525. Paris: Seuil, 1991. DOI: <https://doi.org/10.3406/shmes.1989.1523>.
- FRADEJAS RUEDA, José Manuel. “La codificación XML/TEI de textos medievales”. *Memorabilia. Boletín de literatura sapiencial* 12 (2009): 219-247.
- GARCÍA DE CORTÁZAR, José Ángel, MUNITA LOINAZ, José Antonio y FORTÚN PÉREZ DE CIRIZA, Luis Javier. *CODIPHIS. Catálogo de colecciones diplomáticas hispano-lusas de época medieval*. Santander: Fundación Marcelino Botín, 1999.
- GASSE-GRANDJEAN, Marie-José y BERTRAND, Paul. “Les CD-Roms utiles aux diplomatistes”. *Le médiéviste et l’ordinateur* 42 (2003): 100-101. DOI: <https://doi.org/10.3406/medio.2003.1599>.
- GEJROT, Claes. “Swedish Charters Online: The Digitization of Diplomatarium Suecanum”. En *Digitale Diplomatie. Neue Technologien in der historischen Arbeit mit Urkunden*, editado por Georg Vogeler, 146-154. Köln-Weimar-Wien: Böhlau Verlag, 2009.
- GENET, Jean-Philippe. “Introduction”. En *Les historiens et l’informatique: un métier à réinventer*, editado por Jean-Philippe Genet y Andrea Zorzi. Rome: École Française de Rome, 2011.
- GENICOT, Léopold. “Le traitement électronique des textes diplomatiques belges antérieurs à 1200”. En *Informatique et histoire médiévale. Actes du colloque de Rome (20-22 mai 1975)*, editado por Lucie Fossier, André Vauchez y Cinzio Violante, 97-104. Rome: École Française de Rome, 1977.
- GENICOT, Léopold y TOMBEUR, Paul. “L’informatique et l’histoire médiévale en Belgique. Aperçus sur les recherches”. En *L’histoire médiévale et les ordinateurs-Medieval History and Computers. Rapports d’une Table ronde internationale*. Paris, 1978, editado por Karl F. Werner, 15-18. München-New York-London-Paris: K.G. Saur, 1978.
- GERVERS, Michael. “Medieval Charters and the Computer: An Analysis Using Mark IV”. *Computers and the Humanities* 12 (1978): 127-136. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02392925>.

- GERVERS, Michael. "The DEEDS Project and a Survey of the Essex Textile Industry in the Twelfth and Thirteenth Centuries". En *History and Computing*, editado por Peter Denley y Deian Hopkin, 81-89. Manchester: Manchester University Press, 1987.
- GERVERS, Michael. "The DEEDS Project and the Development of a Computerized Methodology for Dating Undated English Private Charters of the Twelfth and Thirteenth Centuries". En *Dating Undated Medieval Charters*, editado por M. Gervers, 13-35. Woodbridge: The Boydell Press, 2000.
- GINGERICH, Owen y POULLE, Emmanuel. "La position des planetes au Moyen Age: application du calcul electronique aux tables alphonsines". *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 111/4 (1967): 531-548. DOI: <https://doi.org/10.3406/crai.1967.12173>.
- GONZÁLEZ GARCÍA, Pedro. "¿Archivos españoles en red?". *Boletín ANABAD* 53/3 (2003): 11-36.
- GUYOTJEANNIN, Olivier. "The Expansion of Diplomatics as a Discipline". *The American Archivist* 59-4 (1996): 414-421.
- HARVEY, P. D. A. *Editing Historical Records*. London: The British Library, 2001.
- HÉLARY, Xavier. "Deux nouveaux outils documentaires relatifs à l'histoire de la Papauté". *Le médiéviste et l'ordinateur* 42 (2003): 102-103. DOI: <https://doi.org/10.3406/medio.2003.1600>.
- HERLIHY, David y KLAPISCH-ZUBER, Christiane. *Les toscans et leurs familles. Une étude du Catasto florentin de 1427*. Paris: EHESS, 1978.
- HOLTZ, Louis. "Retour aux sources: du livre au céderom". En *Bilan et perspectives des études médiévales (1993-1998)*. Euroconférence (Barcelone, 8-12 juin 1999). Actes du IIe Congrès Européen d'Études Médiévales, editado por Jacqueline Hamesse, XIII-XXXI. Turnhout: Brepols, 2004.
- HOWELL, Martha y PREVENIER, Walter. *From Reliable Sources. An Introduction to Historical Methods*. Ithaca and London: Cornell University Press, 2001.
- KARN, Nicholas y SHARPE, Richard. "Working with Anglo-Norman royal acta in MS Access". *Le médiéviste et l'ordinateur* 42 (2003): 61-65. DOI: <https://doi.org/10.3406/medio.2003.1593>.
- KLEIN, Francesca. "Il progetto 'Diplomatico' dell'Archivio di Stato di Firenze: un archivio digitale di dati e immagini in costruzione". *Reti Medievali* 1 (2000). DOI: <https://doi.org/10.6092/1593-2214/2000/1>.
- LECLERCQ, Eveline. *L'élaboration des chartes médiévales. L'exemple des évêchés d'Arras, Cambrai et Liège (XIe-XIIIe siècles)*. Strasbourg: Université de Strasbourg, 2019. Tesis doctoral.
- LE ROY LADURIE, Emmanuel. "La fin des erudits". *Le Nouvel Observateur*, 8 de mayo de 1968.
- LÓPEZ ALSINA, Fernando. "La red y las fuentes documentales medievales: el ejemplo de CODOLGA". En *Pescar o navegar: la Edad Media en la red*, 19-40. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2005.
- MAGNANI, Eliana. "Des chartae au Corpus. La plateforme des CBMA-Chartae/Corpus Burgundiae Medii Aevi". En *Digitizing Medieval Sources-L'édition en ligne de documents d'archives médiévaux*, editado por Ch. Balouzat-Loubet, 57-67. Turnhout: Brepols, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1484/M.ARTEM-EB.5.117328>.

- OLLICH, Imma. “La història medieval y les noves tècniques d’anàlisi per ordinador: els testaments de Vic del segle XIII”. *Acta historica et archaeologica mediaevalia* 1 (1980): 11-27.
- OLLICH, Imma. *Aportació a l'estudi de les estructures socioeconòmiques de Catalunya en el s. XIII. Aplicació sistemàtica d'ordenadores a la documentació medieval de la plana de Vic*. Barcelona: Universitat de Barcelona, 1981. Tesis doctoral.
- PARISSE, Michel. “Inventaire des actes originaux du haut Moyen Âge conservés en France. Un premier bilan”. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 128/2 (1984): 352-369. DOI: <https://doi.org/10.3406/crai.1984.14170>.
- PARISSE, Michel. “Histoire et sémantique: de *servus* à *homo*”. En *Forms of Servitude in Northern and Central Europe. Decline, Resistance and Expansion*, editado por Paul Freedman y Monique Bourin, 19-56. Turnhout: Brepols, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1484/M.TCNE-EB.3.4137>.
- PERREAUX, Nicolas. *L'écriture du monde. Dynamique, perception, catégorisation du mundus au Moyen Âge (VIIe-XIIIe siècles). Recherches à partir des bases de données numérisées*. Dijón: Université de Bourgogne, 2014. Tesis doctoral.
- PETRUCCI, Armando. “Diplomatica vecchia e nuova”. *Studi Medievali. Serie terza* IV/2 (1962): 785-798.
- PONCET, Olivier. “Les vertiges d'historien moderniste. Éditer en contexte de prospérité archivistique (XVe-XIXe)”. En *Pourquoi éditer des textes médiévaux au XXI siècle?*, editado por Bernard Barbiche y Olivier Guyotjeannin. Paris: German Historical Institute, 2014. https://perspectivia.net/publikationen/discussions/9-2014/poncet_vertiges.
- PONCET, Olivier. “Archives et histoire: dépasser les tournants”. *Annales HSS* 74/3-4 (2019): 713-743. DOI: <https://doi.org/10.1017/ahss.2020.50>.
- POTIN, Yann y THÉRY, Julien. “L’histoire médiévale et la «nouvelle érudition». L’exemple de la diplomatie”. *Labyrinthe* 4 (1999): 35-39. DOI: <https://doi.org/10.4000/labyrinthe.118>.
- PRATESI, Alessandro. “Diplomatica in crisi?”. En *Miscellanea in memoria di Giorgio Cencetti*, 443-455. Torino: Bottega d’Erasmus, 1973.
- PRATESI, Alessandro. “Limiti e difficoltà dell’uso dell’informatica per lo studio della forma diplomatica e giuridica dei documenti medievali”. En *Informatique et histoire médiévale. Actes du colloque de Rome (20-22 mai 1975)*, editado por Lucie Fossier, André Vauchez y Cinzio Violante, 187-190. Rome: École Française de Rome, 1977.
- “Prospect”. *Computers and the Humanities. A Newsletter* I/1 (1966): 1-2.
- RODRÍGUEZ ADRADOS, Francisco. “Utilización de ordenadores en problemas de Lingüística”. *Revista de la Universidad Complutense* XXV (1976): 5-14.
- RODRÍGUEZ DE DIEGO, José Luis. “El archivo red”. En *Pescar o navegar: la Edad Media en la red*, 57-65. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2005.
- ROMERO ANDONEGI, Asier. “Nuevas herramientas para el estudio de la diplomática: los lenguajes de marca TEI y EAD”. *Documenta & Instrumenta* 6 (2008): 91-118.
- RÜCK, Peter (ed.). *Fotografische Sammlungen mittelalterlicher Urkunden in Europa*. Sigmaringen: Jan Thorbecke, 1989.

- RUIZ ASENCIO, José Manuel. “Los orígenes de la Diplomática y la Paleografía como ciencias: Mabillon y el Nouveau Traité”. En *Diplomática antigua. Diplomática moderna. III Jornadas de la Sociedad Española de Ciencias y Técnicas Historiográficas. Murcia, 20 y 21 de junio de 2005*, editado por Francisco R. Marsilla de Pascual, 15-34. Murcia: Región de Murcia, 2006.
- SÁEZ, Emilio. “Projet de recherche sur les structures socio-économiques de la Catalogne au XIIIe siècle”. En *L’histoire médiévale et les ordinateurs-Medieval History and Computers. Rapports d’une Table ronde internationale. Paris, 1978*, editado por Karl F. Werner, 19-20. München-New York-London-Paris: K.G. Saur, 1978.
- SAHLE, Patrick. “What is a Scholarly Digital Edition?”. En *Digital Scholarly Editing. Theory and Practice*, editado por Matthew J. Driscoll y Elena Pierazzo, 19-39. Cambridge: Open Books Publishers, 2016.
- SANZ FUENTES, María Josefa. “Diplomática actual: cuestiones de método”. En *Diplomática antigua. Diplomática moderna. III Jornadas de la Sociedad Española de Ciencias y Técnicas Historiográficas. Murcia, 20 y 21 de junio de 2005*, editado por Francisco R. Marsilla de Pascual, 35-44. Murcia: Región de Murcia, 2006.
- SANZ FUENTES, María Josefa y CALLEJA PUERTA, Miguel. “Edición digital del patrimonio documental de Asturias (I). Diseño de la aplicación y digitalización de los documentos medievales publicados”. En *La escritura de la memoria. Los registros*, editado por Elena Cantarell Barella y Mireia Comas Via, 379-395. Barcelona: PPU, 2011.
- Thesaurus Diplomaticus*. Turnhout: Brepols, 1997.
- TOCK, Benoît-Michel. *Une chancellerie épiscopale au XIIIe siècle: Le cas d’Arras*. Louvain-la-Neuve: Université Catholique de Louvain, 1991.
- TOCK, Benoît-Michel. “Altare dans les chartes françaises antérieures à 1121”. En *Roma, magistra mundi. Itineraria culturae medievalis. Mélanges offerts au Père L. E. Boyle à l’occasion de son 75e anniversaire*, editado por Jacqueline Hamme, 901-925. Louvain-la-Neuve: FIDEM, 1998.
- TOCK, Benoît-Michel, et alii. *La diplomatie française du Haut Moyen Age. Inventaire des chartes originales antérieures à 1121 conservées en France*. Turnhout: Brepols, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1484/M.ARTEM-EB.5.105723>.
- TORRES AGUILAR, Sergio. *Un modèle de reconnaissance automatique des entités nommées et des structures textuelles pour les corpus diplomatiques médiolatins*. Paris: Université Paris-Saclay, 2019. Tesis doctoral.
- VERBERGT, Marie-Gabrielle. “Borgesian dreams and epistemic nightmares: the effects of early computer-use on French medievalists (1970-1995)”. *Storia della storiografia* 75 (2019): 83-104. DOI: <https://doi.org/10.19272/201911501004>.
- VINCENT, Nicholas. “The Charters of King Henry II: The Introduction of the Royal Inspecimus Revisited”. En *Dating Undated Medieval Charters*, editado por M. Gervers, 97-120. Woodbridge: The Boydell Press, 2000.
- VOGELER, Georg. “Towards a standard of encoding medieval charters with XML”. *Literary and linguistic computing* 20 (2005): 269-280. DOI: <https://doi.org/10.1093/lc/fqi031>.

VOGELER, Georg. “Digital Edition of Archival Material. Machine Access to the Content”. En *Digitizing Medieval Sources-L’édition en ligne de documents d’archives médiévaux*, editado por Ch. Balouzat-Loubet, 37-56. Turnhout: Brepols, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1484/M.ARTEM-EB.5.117327>.

WILLIAMS, Caroline. “Diplomatic Attitudes: From Mabillon to Metadata”. *Journal of the Society of Archivists* 26/1 (2005): 1-24. DOI: <https://doi.org/10.1080/00039810500047417>.