



Del Arte de imprimir o la Biblia de 42 líneas: aportaciones de un estudio crítico

Luz María Rangel Alanís

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

Del arte de imprimir
o la Biblia de 42 líneas:
aportaciones de un estudio crítico

Tesis doctoral presentada por:

Luz María Rangel Alanís

Dirigida por:

Dr. Enric Tormo Ballester
Universidad de Barcelona

Dr. Aureli Alabert Romero
Universidad Autónoma de Barcelona

Programa de doctorado:

Las revoluciones tipográficas
Bienio 2000-2002

Universidad de Barcelona
Facultad de Bellas Artes
Departamento de Diseño e Imagen

Abril, 2011.

Lista de imágenes

Capítulo 1

- Fig. 1 Emperadores, papas y arzobispos en Maguncia y Trier entre 1290-1510.
- Fig. 2 Familias patricias de Maguncia en la época de Gutenberg.
Obtenida en: City of Mainz. *Gutenberg, Man of the millennium*, Verlag Hermann Schmidt, Mainz, 2000. Pág. 40
- Fig. 3 Escudos de armas y sellos de otros Gremios.
Obtenida en: City of Mainz. *Gutenberg, Man of the millennium*, Verlag Hermann Schmidt, Mainz, 2000. Pág. 39
- Fig. 4 Objetos expuestos en la sala del Tesoro de la Catedral de Colonia: 1. Báculo pastoral 2. Pectoral y anillo 3. Custodia de oro.
Obtenida en: Oficina de Turismo de Colonia. *Colonia a orillas del Rin: Guía de la Catedral y de la ciudad*, Verlag Publicon, Colonia, 2000. Pág. 26-27
- Fig. 5 Foto 1. Gulden de oro: Maguncia, acuñada por Arzobispo Johann II de Nassau (1397-1419), entre 1399-1402 en Frankfurt.
Disponibile en: http://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Fr_1617-Schlegel_19var.jpg
Foto 2. Berner Heller del siglo XV
Disponibile en: <http://it.wikipedia.org/wiki/File:HallerBern.jpg>
- Fig. 6 Ciudades donde existía algún miembro de la familia Gernsfleisch o Sorgenloch relacionado con el clero. Información verificable en las Tablas 2 a la 7.
- Fig. 7 Detalle comprendido entre Frankfurt, Maguncia y Gernsheim, ciudad natal de Schöffer.
- Fig. 8 Ubicación de las casas de las familias y edificios comunes del siglo XV, en la Maguncia actual.
Obtenida en: City of Mainz. *Gutenberg, Man of the millennium*, Verlag Hermann Schmidt, Mainz, 2000. Pág. 8
- Fig. 9 Escudo de armas registrado ante Federico I en 1461.
Obtenida en: Kapr, Albert. *Johann Gutenberg, The man and his invention*, Scolar Press. Pág. 35
- Fig. 10 Interpretación del escudo, de Otto Hupp en 1968. Portada.
Obtenida en: Mainz. *Chronik des Gutenberg-Jahres 1968*, Verlag Gutenberg-Gessellschaft, Mainz, 1969
- Fig. 11 Libro manuscrito heráldico de la fraternidad de St. Christopher, copia del pasaje Arlbeg. Austria. Último tercio del siglo XVI.
Obtenida en: Mainz. *Gutenberg, Man of the millennium*, Verlag Hermann Schmidt, Mainz, 2000. Pág. 43
- Fig. 12 Escudo de armas tallado en piedra, siglo XV.
Obtenida en: Mainz. *Gutenberg, Man of the millennium*, Verlag Hermann Schmidt, Mainz, 2000. Pág. 44
- Fig. 13 Cubierta de libro.
Obtenida en: Mainz. *Gutenberg Festschrift zur Feier des 25 Jaehrigen bestehens des Gutenberg Museums in Mainz, 1925*.
- Fig. 14 Diseño de Otto Hupp para la portadilla de la edición del 25 aniversario del Museo Gutenberg.
Obtenida en: Mainz. *Gutenberg Festschrift zur Feier des 25 Jaehrigen bestehens des Gutenberg Museums in Mainz, 1925*.
- Fig. 15 Blasones de la casa Molsberg en Maguncia, Korbgrasse 6. Aún conservados. La casa fue construida por el juez Johann Molsberg (d. 1465) se casó en primeras nupcias con Grete zur Laden (d. 1451), hija de Ortlieb zur Gensfleisch zur Laden, hermano del padre de Gutenberg.
Obtenida en: Mainz. *Gutenberg Festschrift zur Feier des 25 Jaehrigen bestehens des Gutenberg Museums in Mainz, 1925*. Pág. 342-344
- Fig. 16 En el gráfico se puede observar la relación de edades de la familia de Gutenberg. Un dato curioso que surge al margen de esta investigación esta marcada con los círculos magenta y cian; las mujeres vivían menos tiempo que los hombres.
- Fig. 17 Ubicación del suburbio de Saint Arbogast (indicado con la flecha verde). Se puede apreciar la considerable distancia con el centro de la ciudad de Estrasburgo.
Imagen obtenida en: Google Maps, junio 2007
- Fig. 18 Tipos del método Pi Cheng. Reconstrucción realizada por el stand de China para la Feria Internacional del Libro de Arte, Leipzig, 1959.
Obtenida en: Kapr, Albert. *Johann Gutenberg, The man and his invention*, Scolar Press. Pág. 111
- Fig. 19 Colofón del *Jhik-jhi*.
Obtenida en: Park Moon-Year. "A Study on the Type Casting, Setting and Printing Method of 'Buljho-jhicJhi-simche-yojhol'". En: *Gutenberg-Jahrbuch 2004, 79*. Gutenberg-Gesellschaft Mainz, 2004. Pág. 34
- Fig. 20 Portada y páginas interiores del *Jhik-jhi*.
Obtenida en: Park Moon-Year. "A Study on the Type Casting, Setting and Printing Method of 'Buljho-jhicJhi-simche-yojhol'". En: *Gutenberg-Jahrbuch 2004, 79*. Gutenberg-Gesellschaft Mainz, 2004. Pág. 33
- Fig. 21 Portada y páginas interiores del *Jhik-jhi*.
Obtenida en: Park Moon-Year. "A Study on the Type Casting, Setting and Printing Method of 'Buljho-jhicJhi-simche-yojhol'". En: *Gutenberg-Jahrbuch 2004, 79*. Gutenberg-Gesellschaft Mainz, 2004. Pág. 38
- Fig. 22 Elaboración de modelos.
Obtenida en: Park Moon-Year. "A Study on the Type Casting, Setting and Printing Method of 'Buljho-jhicJhi-simche-yojhol'". En: *Gutenberg-Jahrbuch 2004, 79*. Gutenberg-Gesellschaft Mainz, 2004. Pág. 39
- Fig. 23 Prueba de prototipos
Obtenida en: Park Moon-Year. "A Study on the Type Casting, Setting and Printing Method of 'Buljho-jhicJhi-simche-yojhol'". En: *Gutenberg-Jahrbuch 2004, 79*. Gutenberg-Gesellschaft Mainz, 2004. Pág. 40
- Fig. 24 Corte, fundido y arreglo

- Obtenida en: Park Moon-Year. "A Study on the Type Casting, Setting and Printing Method of 'Buljho-jhicJhi-simche-yojhol'". En: *Gutenberg-Jahrbuch 2004*, 79. Gutenberg-Gesellschaft Mainz, 2004. Pág. 41
- Fig. 25 Sistemas de impresión de placa de ensamblada.
Obtenida en: Park Moon-Year. "A Study on the Type Casting, Setting and Printing Method of 'Buljho-jhicJhi-simche-yojhol'". En: *Gutenberg-Jahrbuch 2004*, 79. Gutenberg-Gesellschaft Mainz, 2004. Pág. 42
- Fig. 26 Cronología de sucesos durante la impresión de la B42, basada en las acciones de Gutenberg, Fust y Schöffer.
- Fig. 27 Indulgencia impresa por Gutenberg.
Obtenida en: Incunabula [Microforma]: *The printing revolution in Europe, 1455-1500*; [editor-in-chief: Dra. Lotte Helinga]. Woodbridge [etc.] Research Publications, 1992-<1998>. Unit 1. Mainz to 1480.
- Fig. 28 Indulgencia impresa por Fust y Schöffer.
Obtenida en: Incunabula [Microforma]: *The printing revolution in Europe, 1455-1500*; [editor-in-chief: Dra. Lotte Helinga]. Woodbridge [etc.] Research Publications, 1992-<1998>. Unit 1. Mainz to 1480.
- Fig. 29 Instrumento Notarial Helmasperger. (Pergamenthandschrift. Mainz, 6. XI. 1455. Signatur: 2i Cod. Ms. hist. lit. 123 Cim. Provenienz: Johann David Köhler, 1741.)
Obtenida en: Mittler, Elmar; Füssel, Stephan. Gutenberg Digital: the Göttingen Gutenberg Bible, Model Book and Helmasperger's Notarial Instrument [cd-rom]. München: K.G. Saur Verlag, 2000. *Helmasperger's Notarial Instrument*.

Capítulo 2

- Fig. 30 Colofón completado por Schöffer, 1449. Seleccionó la tipografía *gótica textura* para realizarlo.
Obtenida en: Lehmann-Haupt, Hellmut. *Peter Schoeffer of Gernsheim and Mainz*. Pág. 3
- Fig. 31 Primera marca de un impresor, Fust y Schöffer, Biblia Latina de 48 líneas, 1462.
Disponible en: *Peter Schöffer Mitarbeiter Gutenbergs-Drucker für Europa* [en línea]. Gernsheim, 2003. <http://www.gernsheim.de/gernsheim/kultur/peterschoeffer.php>
- Fig. 32 Biblia Latina de 48 líneas, 1462, Fust y Schöffer.
Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schoeffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 29
- Fig. 33 Último libro impreso por Fust y Schöffer, segunda edición de Cicero "*De officiis*", 4 de febrero de 1466. Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 71
- Fig. 34 Monumento a Peter Schöffer. Creada por el escultor de Darmstad J. B. Scholl, revelada el 9 de junio de 1836 en una gran ceremonia celebrada por la ciudad de Gernsheim. Fotografiada: 5 nov. 2007.
- Fig. 35 *Psalterium* de 1457.
Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 59
- Fig. 36 *Psalterium* de 1459.
Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 43
- Fig. 37 *Psalterium Benedictum* cum canticis et hymnis. de 1459. [Mainz]: Johann Fust & Peter Schoeffer, 29 August 1459. Fragmento de una hoja (folio 43), impreso en pergamino. 350 x 220 mm.
Disponible en: <http://www.smu.edu/bridwell/specialcollections/schoeffer/psalter.htm>
- Fig. 38 Reconstrucción de la placa de impresión en el *Psalterium*.
Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 58
- Fig. 39 Reconstrucción de la doble impresión de las iniciales en el *Psalterium*.
Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 58-59
- Fig. 40 *Rationale divinatorum officiorum*
Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 63
- Fig. 41 Hieronimus Epistolae (1470). (Duranti, 1459).
Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 47
- Fig. 42 *Herbarius* (1484) y *Hortus sanitatis* (1485).
Obtenida en: Schneider, C. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003. Pág. 83

Capítulo 3

- Fig. 43 Desarrollo de la escritura latina.
Obtenida en: Bologna, Giulia. *Manuscritos y miniaturas. El libro antes de Gutenberg*. Ediciones Anaya, pág. 24
- Fig. 44 *Tabula Rubricarum*, facsímil de la Biblia de 42 líneas.
Obtenidas en: Schwenke, Paul. *Johannes Gutenbergs Zweiundvierzigzeilige Bibel: Ergänzungsband zur Faksimile Ausgabe*. Iminsel, Leipzig, 1923. Págs. 94 y 95
- Fig. 45 *Biblia Latina*, conservada en Universitätsbibliothek Göttingen, página 279 verso. Final del libro de *Philemonem*
Disponible en: Mittler, Elmar; Füssel, Stephan. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen. © 2001. *Göttinger Gutenberg-Bibel*. <http://www.gutenbergdigital.de>
- Fig. 46 *Biblia Latina*, conservada en Universitätsbibliothek Göttingen, página 280 recto. Inicio de libro de *Hebraeos*.
Disponible en: Mittler, Elmar; Füssel, Stephan. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen. © 2001. *Göttinger Gutenberg-Bibel*. <http://www.gutenbergdigital.de>
- Fig. 47 Diferentes tipos de letra gótica.
Obtenida en: Bain, Peter; Shaw, Paul coord. *La letra Gótica*, Campgràfic Editors, sl. Valencia, 2001. Pág. 44
- Fig. 48 Clasificación de tipos góticos.
Obtenida en: Bain, Peter; Shaw, Paul coord. *La letra Gótica*, Campgràfic Editors, sl. Valencia, 2001. Pág. 36
- Fig. 49 Muestra del gótica textur.
Obtenida en: Bain, Peter; Shaw, Paul coord. *La letra Gótica*, Campgràfic Editors, sl. Valencia, 2001. Pág. 116

- Fig. 50 Módulo “m” dentro de la retícula que ayudo a su corte.
- Fig. 51 Acuñación de moneda. El cospel se ubica entre los cuños.
Obtenida en: Bompaire, M; Dumas, F. *Numismatique médiévale: monnaies et documents d'origine française*, Brepols Publishers. L’Aterlier du médiéviste, 7. Turnhout, Bélgica, 2000. Pág. 474
- Fig. 52 Vaciado de metal fundido en un molde de fundición utilizado para joyería.
Disponible en: Urdangarin Altuna, C; Izaga Reiner, J.M. *Oficios Tradicionales* [en línea]. Departamento para la Innovación y la Sociedad del Conocimiento. Diputación Foral de Guipúzcoa. España, 2008. [Consulta: 21 mayo 2009]. <https://www.gupostseguro.com/fitbak/es/industriales/joyerias>
- Fig. 53 Dimensiones básicas de un tipo móvil: 1) altura, 2) cuerpo y 3) grosor.
- Fig. 54 Esquema básico del molde de fundición.
Obtenido en: Smeijers, Fred. *Conterpunch*, Hyphen Press, Londres, 1996.
- Fig. 55 Molde de fundición.
Obtenido en: Smeijers, Fred. *Conterpunch*, Hyphen Press, Londres, 1996.
- Fig. 56 “Los animales en las marcas de papel”, Bofarrull.
Obtenida en: Barjau, S; Oliva, V. *Barcelona. Art i aventura del llibre: La impremta Oliva de Vilanova*, Ajuntament de Barcelona, 2002.
- Fig. 57 Filigranas con el dibujo de la cabeza de toro. BH I, BH II a, b y c.
Obtenida en: PBSA 79:3 (1985), págs. 411-426
- Fig. 58 Filigranas con el dibujo del racimo de uvas. Gr I y Gr II.
Obtenida en: PBSA 79:3 (1985), págs. 411-426.
- Fig. 59 Filigranas con el dibujo del buey. Ox.
Obtenida en: PBSA 79:3 (1985), págs. 411-426.
- Fig. 60 Filigranas según Paul Schwenke.
Obtenida en: Die gutenbergbibel (1923), pág. 27.
- Fig. 61 Armado de cuadernillos con hojas añadidas y hojas en blanco.
- Fig. 62 En el lado izquierdo de las fotografías se puede observar la hoja añadida en ese cuadernillo, las imágenes son de la Biblia Latina de Austin, Texas. USA.
Obtenidas en: Harry Ransom Humanities Research Center. *The Gutenberg Bible* [CD-ROM]. University of Texas at Austin. © 2004.
- Fig. 63 Hojas añadidas en la Biblia de 42 líneas.
Obtenidas en: Fondo antiguo de la Biblioteca. Universidad de Sevilla, España.
- Fig. 64 Elaboración de un punzón.
Obtenida en: Ruppel, Aloys. *Die Technik Gutenbergs und ihre Vorstufen*, VDI-Verlag GmbH, Berlín, 1940. Pág. 31
- Fig. 65 Inicio de la elaboración de un punzón. Marcas para el debastado de la barra de acero.
Obtenida en: Paput, Christian. *La lettre: La gravure du Poison typographique*. TVSO Éditions, Francia, 1998. Pág. 31
- Fig. 66 Formas de tallar un punzón: golpeando y cavando.
Obtenida en: Smeijers, Fred. *Conterpunch*, Hyphen Press, Londres, 1996. Pág. 75
- Fig. 67 Punzón terminado y nivelado.
Obtenida en: Paput, Christian. *La lettre: La gravure du Poison typographique*. TVSO Éditions, Francia, 1998. Pág. 52
- Fig. 68 Elaboración del chaflán, nivelado y cavado.
Obtenida en: Paput, Christian. *La lettre: La gravure du Poison typographique*. TVSO Éditions, Francia, 1998. Pág. 48, 53 y 56.
- Fig. 69 Elaboración de un punzón utilizando un contra-contrapunzón.
Obtenida en: Smeijers, Fred. *Conterpunch*, Hyphen Press, Londres, 1996. Pág. 79
- Fig. 70 Secuencia de producción para la elaboración del contra-contrapunzón y contrapunzón/punzón, según R. Koch. (Obtenida en: TypoRed, boletín gráfico digital 3. “De punzón a tipo” Mayo, 2002. Pág. 37
- Fig. 71 A) Contra-contrapunzón. B, C) Contrapunzón. D) Uso del contrapunzón. E) Punzón.
Obtenida en: Smeijers, Fred. *Conterpunch*, Hyphen Press, Londres, 1996. Pág. 105
- Fig. 72 Punzones en la gótica textura.
- Fig. 73 Una vez grabada la matriz la justificación en todas las direcciones siempre fue necesaria.
Obtenida en: Smeijers, Fred. *Conterpunch*, Hyphen Press, Londres, 1996. Pág. 120
- Fig. 74 Proceso de elaboración de una matriz.
Obtenida en: Ruppel, Aloys. *Die Technik Gutenbergs und ihre Vorstufen*, VDI-Verlag GmbH, Berlín, 1940, Pág. 33
- Fig. 75 Dimensiones básicas de un tipo móvil: 1) altura, 2) cuerpo y 3) grosor.
- Fig. 76 Objetos utilizados en la elaboración de tinta.
Obtenida en: Moxon, Joseph. *Art of printing (1683-84): mechanik exercises on the whole*, Oxford University Press, London, 1962. Pág. 75
- Fig. 77 Montado de una bala para entintar.
Obtenida en: Moxon, Joseph. *Art of printing (1683-84): mechanik exercises on the whole*, Oxford University Press, London, 1962. Pág. 283
- Fig. 78 Mojado del papel. Toma de pliegos impresos con el espito o calgador
Obtenida en: Moxon, Joseph. *Art of printing (1683-84): mechanik exercises on the whole*, Oxford University Press, London, 1962. Pág. 313-314
- Fig. 79 Mojado del papel. Toma de pliegos impresos con el espito o calgador
Obtenida en: Moxon, Joseph. *Art of printing (1683-84): mechanik exercises on the whole*, Oxford University Press, London, 1962. Pág. 313-314
- Fig. 80 Colgado de pliegos impresos para secar.
Obtenida en: Moxon, Joseph. *Art of printing (1683-84): mechanik exercises on the whole*, Oxford University Press, London, 1962. Pág. 313-314

- Fig. 81 Presión de pliegos con la prensa.
Obtenida en: Moxon, Joseph. *Art of printing (1683-84): mechanik exercises on the whole*, Oxford University Press, London, 1962. Pág. 313-314
- Fig. 82 Análisis realizado a la hoja 100 del libro de Lamentaciones en el volumen II, Estelle Doheny Collection. Obtenida en: Schwab; Cahill; *et alii*. "Cyclotron Analysis of the Ink in the 42-Line Bible". *PBSA*. 1983, 77:3, pág. 298
- Fig. 83 Análisis realizado a la hoja 100 del libro de Lamentaciones en el volumen II, Estelle Doheny Collection. Obtenida en: Schwab; Cahill; *et alii*. "Cyclotron Analysis of the Ink in the 42-Line Bible". *PBSA*. 1983, 77:3, pág. 299
- Fig. 84 La tabla muestra el acople de resultados de Schwenke y Schwab/Cahill.
Obtenida en: Schwab; Cahill; *et alii*. "Cyclotron Analysis of the Ink in the 42-Line Bible". *PBSA*. 1983, 77:3, pág. 305
- Fig. 85 Análisis realizado en varios libros incunables.
Obtenida en: Schwab; Cahill; *et alii*. "Cyclotron Analysis of the Ink in the 42-Line Bible". *PBSA*. 1983, 77:3, pág. 308

Capítulo 4

- Fig. 86 Comparación de los libros que contiene la B42 contra las biblias Hebreas y Cristiana.
Se muestra que existen dos libros más en la B42, Esdrae tertius y Esdrae quartus, declarados como apócrifos, además de un cambio de lugar del libro de Hechos, más propio de otras épocas.
- Fig. 87 a) Página 40r del volumen I con intercambio de las líneas 3, 4, y 5. b) Misma página con el error corregido.
Obtenidas en: a) Harry Ransom Humanities Research Center. *The Gutenberg Bible* [CD-ROM]. University of Texas at Austin. © 2004, b) Mittler, Elmar; Füssel, Stephan. Gutenberg Digital: *Göttingen Gutenberg-Bibel*, [CD-ROM]. München: K.G. Saur Verlag, 2000.
- Fig. 88 Distribución simplificada en Europa de impresiones en 4°. En un pliego y en medio pliego.
Obtenida en: Hellinga, Lotte. *Impresores, editores, correctores y cajistas*. Instituto de Historia del Libro y de la Lectura, Salamanca, 2006. Pág. 89
- Fig. 89 A) Composición de diagonales invertidas. B) Obtención del "cuadratin". C) Diagramación áurea de la página. D) Medidas en cuadratinas y medida estimada del formato original de la página.
- Fig. 90 Biblia de 42 líneas, página inicial del Evangelio de Mateo.
Obtenida en: Fondo Antiguo de la Biblioteca, Universidad de Sevilla.
- Fig. 91 Esquema de punturas aplicadas a la B42 (Obtenida en: Schwenke, Paul. *Johannes Gutenbergs Zweiundvierzigzeilige Bibel: Ergänzungsband zur Faksimile Ausgabe*, Leipzig, 1923. Pág. 40
- Fig. 92 Ejemplos de punturas aplicadas a la B42. Biblia Latina, volumen II, página 179r.
Obtenida en: Mittler, Elmar; Füssel, Stephan. Gutenberg Digital: *Göttingen Gutenberg-Bibel*, [CD-ROM]. München: K.G. Saur Verlag, 2000.
- Fig. 93 Ejemplos de punturas aplicadas a la B42. Biblia Latina, volumen II, página 180r.
Obtenida en: Mittler, Elmar; Füssel, Stephan. Gutenberg Digital: *Göttingen Gutenberg-Bibel*, [CD-ROM]. München: K.G. Saur Verlag, 2000.
- Fig. 94 Ejemplos de punturas aplicadas a la B42. Biblia Latina, volumen II, página 181r.
Obtenida en: Mittler, Elmar; Füssel, Stephan. Gutenberg Digital: *Göttingen Gutenberg-Bibel*, [CD-ROM]. München: K.G. Saur Verlag, 2000.
- Fig. 95 Página de los tipos elaborados por Gutenberg y Schöffer según Zedler.
Obtenida en: Zedler, Gottfried. *Die Sogenannte Gutenbergbibel, XX*. Gutenberg-Gesellschaft, Mainz, 1929. Pág. 64
- Fig. 96 La imagen: muestras las líneas 1-5. Columna I, Página 1, Evangelio de Mateo.
En el centro: la transcripción del texto. Se marcan en azul las letras ligadas y en rojo las letras con alguna dificultad formal. Abajo en negro, transcripción en latín actual (Biblia Vulgata, 2002).
- Fig. 97 Orden de impresión de los cuadernillos propuesto por Schwab et al.
Obtenida en: Schwab, Richard N; PBS. 1987, 81:4, pág. 414
- Fig. 98 Orden de las páginas en el cuadernillo de 5 pliegos.

Capítulo 5

- Fig. 99 Muestra de cómo se determina la altura de las letras a partir de la anchura de la plumilla.
- Fig. 100 Módulo *m*. Se aprecia como la *letra m* de la B42 tiene una altura de 5/5, el rasgo tiene un ancho de 1/5.
- Fig. 101 Si el módulo *m*, se gira 90° se observa la coincidencia con la altura *x*.
- Fig. 102 Marcado con un círculo se ve el espacio entre ambas pautas de 7 módulos.
- Fig. 103 Módulo caligráfico con pauta de nueve submódulos de altura y módulo tipográfico con pauta de ocho submódulos. El límite del tipo se marca con el contorno negro. La altura *x* se respeta y sirve de base para la superposición de ambos.
- Fig. 104 División del módulo en 5/5 y 10/10.
- Fig. 105 Uso de los espacios en el texto de las líneas 5-8. Columna I, Página 1, Evangelio de Mateo.
- Fig. 106 Nueva división del módulo base en cinco partes, posición final del módulo tipográfico y módulo caligráfico.
- Fig. 107 Proporción del módulo 'm', módulo (medio) 'n' y módulo (mínimo) 'i'.
- Fig. 108 Diferentes muestras visualizadas a través del QVision, objetivo 1x.
Obtenidas en: Taller de tipografía. Facultad de Bellas Artes. Universidad de Barcelona.
- Fig. 109 Visualización del microfilm de la B42 a través del QVision, objetivo 2.5x y dos aumentos más.
Obtenidas en: Taller de tipografía. Facultad de Bellas Artes. Universidad de Barcelona.
- Fig. 110 Escáner de las letras 'i'. Página 1 Evangelio de Mateo.
- Fig. 111 Ejemplo de minúsculas de la versión 1 y versión 2. Imagen de vídeo (640x480 dpi) obtenida del QVision. Microfilm.
Obtenidas en: Taller de tipografía. Facultad de Bellas Artes. Universidad de Barcelona.

- Fig. 112 Renglones 5, 6, 7, y 8. Columna I, Página 1, Evangelio de Mateo.
Fig. 113 En rojo se indica la altura x; en azul, la división de cada tipo; en negro, la separación de líneas. Se puede observar la falta de interlínea, como en los manuscritos.
Fig. 114 Muestras de letras **a** obtenidas del texto de las líneas 5-8. Columna I, Página 1, Evangelio de Mateo.

Capítulo 6

- Fig. 115 Imágenes del aparato de medición Quick Vision durante el escáner del microfilm de la B42.
Fig. 116 Ámbitos de desarrollo de las aplicaciones.
Fig. 117 Pantalla principal de las aplicaciones QVPak y Formpak
Fig. 118 Aspecto en pantalla de la “nube de puntos” que conforman un contorno, fichero .TXT en Formpak.
Fig. 119 Unidades de medida para el desarrollo de la programación.
Fig. 120 Visualización del .PDF que produce la aplicación *ventaQVdat_011.ps*
Fig. 121 Aspecto en pantalla del código *ventaQVdat_011.ps*
Fig. 122 Aspecto de los elementos que configuran la representación gráfica del PDF de un renglón de la Biblia con *ginyB42.ps*
Fig. 123 Aspecto en pantalla del código *ginyB42.ps*
Fig. 124 Aspecto de la interfaz para el *ginyB42*
Fig. 125 Visualización de la pantalla negra de ejecución.
Fig. 126 Ventana flotante del catálogo de tipos en HMTL.
Fig. 127 Visualización de la descarga del proyecto *Gutenberg Bible line composer: ginyB42* en Source Forge.
Fig. 128 Visualización del repositorio en Source Forge.

Capítulo 7

- Fig. 129 Comparación de **i** consigo misma.
Fig. 130 El mejor clustering con dos clusters representado mediante estrellas.
Fig. 131 El mejor clustering con tres clusters representado mediante estrellas.
Fig. 132 Dendrograma para la letra **i** con el método “single linkage”.
Fig. 133 Dendrograma para la letra **i** con el método “complete linkage”.
Fig. 134 Dendrograma para la letra **i** con el método “average linkage”.
Fig. 135 Dendrograma para la letra **a** con el método “average linkage”.
Fig. 136 Distancia por debajo de la cuál no subdividiremos clusters.
Fig. 137 MDS en dimensión 2 para la letra **i**.
Fig. 138 MDS en dimensión 2 para la letra **a**.
Fig. 139 MDS en dimensión 3 para la letra **i**.
Fig. 140 MDS en dimensión 3 para la letra **a**.
Fig. 141 Dendrograma para el interior inferior de la letra **a**, con el método “average linkage”.
Fig. 142 MDS para el interior inferior de la letra **a**.
Fig. 143 MDS para las **a** completas con los clusters de los contornos interiores superpuestos.
Fig. 144 Clustering integrando todas las letras **a**₁ – **a**₃₈.

Bibliografía

• Libros

- Asunción Pastor, Josep. *El papel. Técnicas y métodos tradicionales de elaboración*, Col. Artes y oficios, Parramón Ediciones, S.A., 1ra. Edición, 2001.
- Ashall Glaister, Geoffrey. *Encyclopedia of the Book*, Oak Kuoll Press & The British Library, Londres, 2da. edición, 1996.
- Bain, Peter; Shaw, Paul coord. *La letra Gótica*, Campgràfic Editors, sl. Valencia, 2001.
- Baines, Phil; Haslam, Andrew. *Type & typography*, Laurence King Publishing, Londres, 2002.
- Barjau Rico, Santi; Oliva Pascuet, Víctor. *Barcelona. Art i aventura del llibre: La impremta Oliva de Vilanova*, Ajuntament de Barcelona, 2002.
- Barker, Nicolás. *Diccionario de la Edición y de las artes gráficas*, Pirámide, Madrid, 1990.
- Barnett, V; Lewis, T. *Outliers in statistical data*, Wiley, 1984.
- Bauer, Federico. *Conocimientos fundamentales para el aprendiz cajista*, Sucesor de J. de Neufville, Barcelona, 1921.
- Beigbeder Atienza, Federico. *Manual de pesos, medidas y monedas del mundo*, Talleres Gráficos de Ediciones Castilla, S.A., Madrid, 1959.
- Berger, Samuel. *Histoire de la Vulgate pendant les premiers siècles du Moyen Âge*, Hachette et Cie, Paris, 1893.
- Bernal, John D. *La ciencia en la historia*, Ed. Nueva Imagen, UNAM, México, 5ª edición en español, 1981.
- Binski, Paul. *Pintores*, Col. Artesanos Medievales, Ediciones Akal, S.A., Madrid, 2000.
- Bingham Stillwell, Margaret. *Incunabula and Americana 1450-1800: A key to bibliographical study*. New York, Columbia University Press, 1931.
- Bischoff, Bernhard. *Paleografía latina. Antichita e medioevo* Medievo e Umanesimo 81. Editice Antenore, Padova, 1992.
- Bloy, C.H. *A History of Printing Ink, Balls and Rollers, 1440-1850*, The Wynkyn de Worde Society, Londres, 1972.
- Bologna, Giulia. *Manuscritos y miniaturas. El libro antes de Gutenberg*, Ediciones Anaya, S.A., Madrid, 1988.
- Bompaire, Marc; Dumas, Françoise. *Numismatique médiévale : monnaies et documents d'origine française*, Brepols Publishers. L'Atelier du médiéviste, 7. Turnhout, Bélgica, 2000.
- British Museum. *William Caxton*, British Museum Publications, Londres, 1976.
- Brugalla, Emilio. *El arte en el libro y la encuadernación*, Ejemplar No. 145, Editorial La Gran Enciclopedia Vasca, Bilbao, 1977.
- Bringhurst, Robert. *Los elementos del estilo tipográfico*, versión 3.1. Fondo de Cultura Económica, México, Librería, 2008.

- Cappelli, Adriano. *Lexicon Abbreviaturarum, Dizionario de Abbreviature latine ed italiane*. Ulrico Hoepli, Milán, 6ta. Edición, 2004.
- Cárcel Ortí, María Milagros; Trenchs Odena Joseph. *La tinta y su composición: Cuatro recetas valencianas:(SIGLOS XV-XVII)*. S.n., 1979. Págs. 415-426 [Google Book Search]
- Carter, Harry. *Orígenes de la Tipografía. Punzones, matrices y tipos de imprenta (siglo XV-XVI)*, Ollero & Ramos, Madrid, 1999.
- Castillo Gómez, Antonio. *En el viñedo del texto. Libro y lectura den la universidad medieval*. Cuadernos del Instituto Antonio de Nebrija no. 5. Madrid, 2002. [Recurso electrónico]
- Cherry, John. *Orfebres*, Col. Artesanos Medievales, Ediciones Akal, S.A., Madrid, 1999.
- Coldstream, Nicola. *Constructores y escultores*, Col. Artesanos Medievales, Ediciones Akal, S.A., Madrid, 1998.
- Coler, Christfried. *Diccionario por fechas de la Historia Universal*, Editorial Juventud, S.A., Barcelona, 1ra. edición. 1975.
- Cox, T.F., Cox, M.A.A. *Multidimensional scaling*, Chapman and Hall/CRC, (2nd ed.), 2001.
- Clair, Colin. *Historia de la Imprenta en Europa*, Olleros & Ramos, Editores. Madrid, 1998.
- Dahl, Svend. *Historia del libro*, Editorial Alianza, Madrid, 6ta. reimposición. 1994.
- De Hamel, Christopher. *Copistas e iluminadores*, Col. Artesanos Medievales, Ediciones Akal, S.A., Madrid, 1999.
- De Hamel, Christopher. *The Book. A History of The Bible*, Phaidon Press Inc., Londres, 1ª edición, 2001.
- De Vinne, Theo Low. *The Invention of Printig*. Francis Hart, Nueva York – Trubner & Co., Londres, 1878.
- Denifle, Henricus; Emilio Chatelain. *Chartularium Universitatis Parisiensis*. 4 volumes. Paris: 1889-1897.
- Destrez, Jean. *La Pecia dans les manuscrits universitaires du XIIIe et du XIVE siècles*, Éditions Jacques Vautrain, Paris, 1935.
- Drane, John. *Introducción al Antiguo Testamento*, SEUT. Facultad abierta de Teología. Ed. Clie, Barcelona, 2004.
- Dürer, Albrecht. *Of the just sahping of letters*, Dover Publications, Inc., Facsímil, Nueva York, 1965.
- Eastlake, Charles Lock. *Materials for a History of Oil Painting*, Longman, Brown, Green & Logmans, Londres, 1847. [Google Book Search]
- Eisenstein, Elizabeth. *La revolución de la imprenta en la edad moderna europea*, Serie Historia Moderna, Ediciones Akal, Madrid, 1994.
- Escolar, Hipólito. *Historia del Libro*, Biblioteca del Libro No. 2, Fund. Germán Ruipérez/Editorial Pirámide, Madrid, 1ra. reimposición, 1986.
- Escolar, Hipólito. *Historia Universal del Libro*. Biblioteca del Libro No. 58, Fund. Germán Ruipérez/Editorial Pirámide, Madrid, 1993.
- Escolar, Hipólito. *Manual de historia del libro*, Editorial Gredos, Madrid, 2000.
- Febvre, Lucien; Martín, Henri-Jean. *La aparición del libro*. FCE, Librería. México, 2005.
- Ferrigni, Mario. *Gutenberg Nel V Centenario della Invenzione della Stampa 1440-1940*, Editore Ulrico Hoepli, Milán, 1940.
- Fioravanti, Giorgio. *Diseño y reproducción*, Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1988.
- Friedman, J., Hastie, T., Tibshirani, R. *The Elements of Statistical Learning*, Springer, 2001.
- Füssel, Stephan. *Gutenberg and the impact of printing*, Ashgate Publishing, Vermont, 2005.
- Geck, Elisabeth. *Johannes Gutenberg*, Inter Naciones, Berlín, 1968.
- Geldner, Ferdinand. *Manual de Incunables*, Col. Instrumenta Bibliológica, Ed. Arcos/Libros, S.L., Madrid, 1998.
- Gibert, Pierre. *La Bible. Le livre, les livres*, Col. Religions, no.392 Découvertes Gallimard, París, 2000.
- Gilissen, Léon. *L'expertise des écritures médiévales*, Les publications de scriptorium Vol. VI, Éditions Scirntifiques E. Store-Scientia S.P.R.L. Gand, Foundation Universitarie de Belgique, Belgique, 1973.

- Gómez Canedo, Lino. *Don Juan de Carvajal : cardenal de Sant Angelo, legado en Alemania y Hungría: 1399?-1469: un español al servicio de la Santa Sede*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita, Madrid, 1947.
- Gordon, A.D. *Classification*, Chapman and Hall/CRC, 1999.
- Goudy, Frederic W. *El alfabeto y principios de rotulación*, ACK Publish, Madrid, 1ra. Edición en español, 1992.
- Greenhood, D.; Gentry, H. *Chronology of books and Printing*, Macmillan, Nueva York, 1936.
- Haebler, Konrad. *Introducción al estudio de los incunables*, Ollero & Ramos Editores, Madrid, 1995.
- Hanebutt-Benz, Eva-Maria. *Peter Schöffer aus Gernsheim, Sein Bild in Überlieferung und Legende*. Gutenberg Museum, Maguncia, 2004.
- Hansard, T.C. *The Art of Printig. Its history en practice from the days of John Gutenberg*. Adam & Charles Black, North Bridge, Edinburgh, 1851. [Google Book Search]
- Hansard, T.C. *Typographia: An historical sketch of the origin and progress of The Art of Printig*. Baldwin, Cradock, and Joy, Londres, 1825. [Google Book Search]
- Hartwing, Otto. *Festschrift zum fünfihundertjähriigen Geburstage von Johann Gutenberg*, Beihefte zum Centralblatt für Bibliothekswesen XXIII, Otto Harrassowitz, Leipzig, 1900.
- Haywood, John *The medieval & early modern worlds, vol.2*. Cassel & Co., Londres, 2000.
- Hellinga, Lotte. *Impresores, editores, correctores y cajistas*. Instituto de Historia del Libro y de la Lectura, Salamanca, 2006.
- Hermann Schmidt. *Gutenberg, Man of the millennium*, Maguncia, 2000.
- Infantes, Víctor; Lopez, François; Botrel, Jean-François. *Historia de la edición y de la lectura en España : 1472-1914*. Fundación Germán Sánchez Ruipérez, cop.; Madrid, 2003.
- Jones, Christopher. *Métodos de Diseño*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A., 3ra. edición ampliada, 1982.
- Kapr, Albert. *Johann Gutenberg The man and his Invention*, Scholar Press-Ashgate Publishing Co., Vermont, 1996.
- Koch, Rudolf. *Cuaderno de escritura*, Campgràfic Editors, Valencia, 2001.
- Labarre, E. J. *Dictionary and encyclopaedia of paper and paper-making: with equivalents of the technical terms in french, german, dutch, italian, spanis & swedish*. Oxford University Press. Londres, 1952.
- Laborde, Léon de. *Débuts de l'Imprimerie a Strasbourg*, Techener Libraire-Éditeur, Place du Louvre, 1840. [Google Book Search]
- Lehmann-Haupt, Hellmut. *Peter Schoeffer of Gernsheim and Mainz*, Leo Hart, Co. Inc., Rochester, New York, 1950.
- Llopis, Joan. *San Jerónimo, intérprete de la Palabra*, Centre de Pastoral Litúrgica, Col. Santos y Santas No. 56, 1ª Ed. Febrero, 2001.
- MacKay, Angus; Ditchburn, David. *Atlas de Europa Medieval*, Ediciones Cátedra, Madrid, 1999.
- McLean, Ruari. *Manual de Tipografía*, Hermann Blume, Madrid, 1987.
- Martí Font, Josep Maria. *Introducció a la metodologia del disseny*, Edicions Universitat de Barcelona, 1a. Edición, Barcelona, 1999.
- Martínez, Luisa. *Treinta siglos de tipos y letras*, Tilde Editores/UAM-A, México, 1990.
- Martínez de Sousa, José. *Pequeña historia del libro*, Ediciones Trea, 3ra. Edición, España, 1999.
- Martínez de Sousa, José. *Diccionario de bibliología y ciencias afines*, Fundación Germán Ruipérez/Editorial Pirámide, Biblioteca del Libro, Madrid, 1993.
- Martínez-Val, Juan. *Gutenberg y las tecnologías del arte de imprimir*. Fundación Iberdrola, 2005.
- Mateus Ibars, Josefina. *Braquigrafía de sumas. Estudio analítico en la tradio de algunos textos manuscritos, incunables e impresos arcaicos (S. XIII-XVI)*. Publicacions i edicions de l'UB, 1984.
- Mazal, Otto. *Paläographie und paläotypie*, Bibliothek des Buchwesens Bd.8, Anton Hiersemann Verlag, Stuttgart, 1984.

- Meyer, Michelle. *Les premiers temps de l'imprimerie, Jean Mentelin Primo typographie Inventori*. Ed. Prospective 21, Estrasburgo, 1996.
- Millares, Agustín. *Introducción a la historia del libro y de las bibliotecas*, Fondo de Cultura Económica, México, 2da. reimpresión, 1981.
- Miranda Sin, P; Sanmartí Roset, Monserrat; Navarro Miralles, Luís. *Paleografía: siglos XV, XVI, XVII y XVIII*, Departamento de Historia Moderna y Paleografía, Facultat de Filosofia y Letras de Tarragona, Barcelona 1984.
- Moetsch, J; Heyern, J. *Balduin of Luxembourg. Archbishop of Trier—cure prince of the realm. Anniversary publication from cause 700. Birth yearly*. Bd. 53, Maguncia, 1985.
- Mortet, Charles. *Les Origines et les débuts de l'imprimerie*, Société Française de Bibliographie, Paris, 1922.
- Moxon, Joseph. *Art of printing (1683-84): mechanik exercises on the whole*, Oxford University Press, London, 2da. Edición, 1962.
- Müller-Brockmann. *Historia de la comunicación visual*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2da. Edición, 2001.
- Museu-Molí Paperer de Capellades. *El museu-molí paperer. Guia per a visitar-lo, història de l'origen del paper i la seva industrialització*, Romanyà/Valls, Capellades, junio, 5ª edición, 1983.
- Nieto, Víctor. *El Renacimiento*, Col. Fundamentos 69, Ediciones Istmo, S.A., Madrid, 1993.
- O'Neill, Judith. *Martín Lutero*, Ediciones Akal, S.A., Akal/Cambridge-Historia del mundo para jóvenes, Madrid, 1991.
- Paput, Christian. *La lettre: La gravure du Poison typographique*, TVSO Éditions, Francia, 1998.
- Parker, George. *Gutenberg to Plantin*, Harvard University, Cambridge, USA, 2da. Impresión, 1926.
- Pelikan, Jaroslav. *Historia de la Biblia*. Ed. Kairós, Barcelona, 2008.
- Pérez Samper, Ma. Àngels (coord.) *La vida quotidiana a través dels segles*, Editorial Pòrtic, Barcelona, 2002.
- Pfaffenbichler, Matthias. *Armeros*, Col. Artesanos Medievales, Ediciones Akal, S.A., Madrid, 1998.
- Proctor, Robert. *An Index to the Early Printed Books in the British Museum: from the Invention of Printing to the year 1500, with Notes on those in the Bodleian Library*. Vols. III, Holland Press, London, 1960.
- Pujol, Josep M; Solà, Joan. *Ortotipografia. Manual de l'autor, l'autoeditor i el dissenyador gràfic*, Columna Edicions, S.A., Barcelona, 1995.
- Renner, Paul. *El arte de la tipografía*, Campgràfic Editors, València, 2000.
- Ritter, François. *Historie de l'imprimerie alsacienne aux XV et XVI siècles*, Publications de l'Institut des Hautes Études Alsaciennes. Tomo XIV, Editions F.-X. Le Roux, Strasbourg-Paris, 1955.
- Rico, Francisco; Andrés, Pablo; Garza, Sonia. *Imprenta y crítica textual en el Siglo de Oro*, Centro para la Edición de los Clásicos Españoles, Universidad de Valladolid, Valladolid, 2000.
- Rico, Francisco. "Don Quijote, Madrid, 1604". En: *El Quijote, biografía de un libro : 1605-2005* / [edición literaria: Mercedes Dexeus Mallol]. Biblioteca Nacional. Ministerio de Cultura. Madrid, 2005.
- Rogerson, J. W. *Una introducción a la Biblia*. Ed. Paidós. Barcelona, 2000.
- Rubió i Balaguer, Jordi; Madurell i Marimón, Josep Ma. *Documentos para la historia de la imprenta y librería en Barcelona (1474-1553)*, Gremios de Editores, de Libreros y de Maestros Impresores, Barcelona, 1955.
- Ruffolo, Sergio. *Gutenberg*, Gutenberg 2000, Milán, 1991.
- Ruiz, Elisa. *Manual de codicología*, Fundación Germán Sánchez Ruipérez : Pirámide, Madrid, 1988.
- Ruppel, Aloys. *Gutenberg Die klein Biographie*, Verlag Reta Baumann Bayreut, Alemania, 1957.
- Ruppel, Aloys. *Die Technik Gutenbergs und ihre Vorstufen*, VDI-Verlag GmbH, Berlín, 1940.
- Ruppel, Aloys. *Peter Schöffer aus Gernsheim*, Kleiner Druck der Gutenberg-Gesellschaft Nr. 26, Maguncia, 1937.
- Ruppel, Aloys. "Die Druckerfamilie Schöffer aus Gernsheim", En: *Gernsheim am Rhein 600 Jahre Stadt 1356-1956. Sonderdruck* Gutenberg-Gesellschaft, Maguncia, 1937.
- Salat, Josef. *Tratado de las monedas en el Principado de Cataluña: con instrumentos justificativos*, Vols. II, Imprenta de Antonio Brusi, Barcelona 1818.

- Sánchez Mariana, Manuel. *Introducción al libro manuscrito*, Arco/Libros, S.L., Madrid, 1995.
- Savage, William. *On the preparation of printing ink; both black and coloured*, Longman, Rees, Orme, Brown, Green and Longman, 1832. [Google Book Search]
- Schmidt, Kart v.; Shulze, G.E. *Allgemeine Deutsche Biographie*, 31 Band, Drucker & Humblot. Berlín, 1971.
- Schneider, Cornelia. *Peter Schöffer: Bücher für Europa*, No. 2, Gutenberg Museum. Maguncia, 2003.
- Schwenke, Paul. *Johannes Gutenbergs Zweiundvierzigzeilige Bibel: Ergänzungsband zur Faksimile Ausgabe*, Iminsel, Leipzig, 1923.
- Serra y Oliveres, Antonio. *Manual de la tipografía española o sea el Arte de la Imprenta*, Librería de D. Eduardo Oliveres, Madrid, 1852. [Google Book Search]
- Seymour de Ricci. *Catalogue raisonné des premières impressions de Mayence (1445-1467)*, VIII-IX, Gutenberg-Gesellschaft, Maguncia, 1911.
- Smeijers, Fred. *Conterpunch*, Hyphen Press, Londres, 1996.
- Sigüenza y Vera, Juan José. *Mecanismo del arte de la imprenta para facilidad de los operarios que la exerzan*. Imprenta de la Compañía, Madrid, 1822. [Google Book Search]
- Sosa, Guillermo S. *El arte del libro en la Edad Media (códices-incunables)*, Buenos Aires, 1966.
- Staniland, Kay. *Bordadores*, Col. Artesanos Medievales, Ediciones Akal, S.A., Madrid, 2000.
- Steinberg, S.H. *500 Años de Imprenta*, Ed. Zeus, Barcelona, 1963.
- Steffens, Franz. *Paléographie Latine*, Ed. Française par Rem. Coulon, O.P., Shaar & Dathe, Tréves, H. Champion Paris, 1910.
- Stromer, Wolfgang von. *Le Mystère Gutenberg, De Tourfan à Karlstein, Les origines chinoises de l'imprimerie*. Ed. Slatkine, Génova, 2000.
- Stegmüller, Fridericus. *Repertorium biblicum Medii Aevi*. 11 volúmenes. Matriti: Consejo Superior de Investigaciones Científicas Instituto Francisco Suárez, 1940-1980.
- Taggart, Thomas C. *Los libros apócrifos y las sagradas escrituras*, Casa de publicaciones "El Faro", Tomo 1, Biblioteca del Estudio Bíblico, versión castellana Fernando Padilla, México, 1948.
- Tormo i Freixes, Enric. *Gutenberg no fou impressor*, Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Tercera época, núm.958; vol. LVIII, núm.3; Barcelona, 1ra. Edición, octubre, 1999.
- Tubaro, Antonio e Ivana. *Tipografía*, Universidad de Palermo/Librería Técnica CP67, Italia, 1994.
- Valls i Subirà, Oriol. *Vocabulari paperer*, Centre d'Estudis i Difusió del Patrimoni Industrial, mayo, 1999.
- Venables, W. N., Ripley, B.D. *Modern applied statistics with S*, (4th ed.), Springer, 2002.
- Víctor de Paredes, Alfonso. *Institución y origen del arte de la imprenta y reglas generales para los componedores*, Calambur. Madrid, 2002.
- Vindel, Francisco. *De la Caligrafía a la imprenta 1440-1480*, Francisco Vindel Bibliógrafo, Madrid, 1939.
- Weissenborn, J. C. Hermann. *Acten der Erfurter Universitaet*. 3 volumes. Halle: Otto Hendel 1881-1899.
- Wordsworth, Iohannes S.T.P. *Nouum Testamentum domini nostri iesu christi latine*. 3 volúmenes. Oxonii: E. Typographeo Clarendoniano, 1889-1954.
- Yciar, Juan de. *Arte Subtilissima*, Oxford University Press, Facsímile, Londres, 1960.
- Zedler, Gottfried. *Die Älteste Gutenbergtype, I*. Verlag der Gutenberg-Gesellschaft, Maguncia, 1902.
- Zedler, Gottfried. *Die Sogenannte Gutenbergbibel, XX*. Verlag der Gutenberg-Gesellschaft, Maguncia, 1929.

• Biblias

Biblia latina / cum postillis Nicolai de Lyra et expositionibus Guillelmi Britonis in omnes prologos S. Hieronymi; et additionibus Pauli Burgensis replicisque Mathiae Doering. Nicolaus de Lyra. Contra perfidiam Iudaeorum Venecia: [Johannes Herbort] : impens. Iohannis de Colonia, Nicolai Ienson sociorum[que], 1481.

- Biblia sacra: es postremis doctorum omnium vigilijs, ad hebraicam veritatem & probatissimoru[m] exemplariu[m] fidem: cum hebraicorum nominum interpretatione.* Lugduni [Lió]: apud Iacobum de Millis, 1556.
- Biblia sacra: ad optima quaeque veteris, vt vocant, tralationis exemplaria summa diligentia paríq; fide castigata / His adiecimus hebraicorum, chaldeorum, graecorumq; nominum interpretationem; cum indicibus copiosissimis.* Lugduni [Lió]: apud Ioan. Tornaesium, 1569.
- Biblia sacra hebraice, chaldaice, graece & latine: Philippi II Reg. Cathol. pietate, et studio ad sacrosanctae Ecclesiae usum / Benedicti Ariae Montani.* Amberes : excud. Christophe Plantinus, 1569-1573.
- Biblia sacra: cvm dvplici translatione & scholijs Francisci Vatabli, nunc denuò à plurimis, quibus scatebant, erroribus repurgatis, doctissimorum theologorum, tam almae Vniuersitatis Salmanticensis, quàm Complutensis iudicio: ac Sanctae & generalis Inquisitionis iussu...Salamanca: apud Gasparem à Portonarijs suis & Gulielmi Rouillij Benedictiq[ue] Boierij expensis, 1584.*
- Biblia sacra vulgatae editionis: Sixti V et Clementis VIII romanorum pontificum jussu recognita atque edita ad exemplar vaticanum collata et accurate correctae.* Matriti [Madrid]: typis Societatis, 1799.
- Colunga, Alberto; Turrado, Laurentio. *Biblia Vulgata, Biblia sacra iuxta Vulgatam clementina.* Biblioteca de Autores Cristianos. Madrid, 11^a, edición. 2002.

• Publicaciones

- Archaeometry.* Núm. 26, Gran Bretaña (1984).
- Auf Gutenbergs Spuren in Eltville,* Walter GmbH, Eltville, Agosto 2001.
- Biblia Sacra iuxta latinam vulgatam versionem ad codicum fidem.* Commissione Pontifica per la revisione ed emendazione Della "Vulgata". Romae, Typis Polyglottis Vaticanis, 1926-1995. I. Genesis - II. Exodus. Leviticus - III. Numeri. Deuteronomium - IV. Iosue. Iudicum. Ruth - V. Samuhel - VI. Malachim - VII. Verba dierum - VIII. Ezras. Tobias. Iudith - IX. Hester. Job - X. Psalmi - XI. Proverbia. Ecclesiastes. Canticum canticorum - XII. Sapientia. Sirach - XIII. Isaias - XIV. Hieremias. Lamentationes. Baruch - XV. Hiezechiel - XVI. Danihel - XVII. Duodecim prophetae - XVIII. Libri I-II Macchabeorum.
- La pintura de caballete: el temple y el óleo.* Enciclopedia universal de la pintura y la escultura. Ed. Sarpe. Madrid 1982.
- El Quijote, biografía de un libro: 1605-2005 /* [edición literaria: Mercedes Dexeus Mallol] Biblioteca Nacional. Ministerio de cultura. Madrid, 2005.
- Chronik des Gutenberg-Jahres 1968,* Gutenberg-Gesellschaft Maguncia, 1969.
- Gernsheim am Rhein 600 Jahre Stadt 1356-1956. Sonderdruck.* Gutenberg-Gesellschaft. Maguncia, 1937.
- Gutenberg Festschrift zur Feier des 25 Jaehrigen bestehens des Gutenberg Museums in Mainz,* Gutenberg-Gesellschaft Maguncia, 1925.
- Gutenberg-Jahrbuch,* Gutenberg-Gesellschaft. Maguncia, publicación anual.
- Nuclear Instruments and Methods in Physics Research.* Vol. 3. North-Holland, Ámsterdam (1984).
- The Papers of the Bibliographical Society of America.* The Bibliographical Society of America. Vol. 77 Vol. III; 1983. Vol. 79 Vol. IV; 1985. Vol. 80 Vol. III; 1986. Vol. 81 Vol. IV; 1987.

• Artículos

- Alabert, Aureli; Rangel, Luz. "Classifying the typefaces of the Gutenberg 42-line bible". *International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)*. Springer-Verlag, 12-2010. Journal no. 10032. Artículo no. 140. e-print disponible en: <http://arxiv.org/abs/1002.0140>
- Cahill, Thomas A; Kusko, Bruce H; Eldred, Robert A. "Gutenberg's inks and papers: Non-destructive compositional analyses by proton milliprobe".

- Archaeometry*, 26. 1, 1984, págs. 3-14. Gran Bretaña.
- Corsten, Severin. "Die Drucklegung der zweiundvierzigzeiligen Bibel". *Die Johannes Gutenbergs zweiundvierzigzeiligen Bibel: Kommentarband*. Munich, 1979. Págs. 46, 54-55.
- Covarrubias, Isaías (2004). *La Economía Medieval y la Emergencia del Capitalismo*. Texto completo en: <http://www.eumed.net/cursecon/librería/index.htm>
- Grathoff, Stefan. *Burgenlexikon*, ©2005-06 Dr. Stefan burr-hope. Texto completo en: <http://www.burgenlexikon.eu>
- Kusko, Bruce H; Cahill, Thomas A; Eldred, Robert A; Schwab, Richard N. "Proton milliprobe Analyses of the Gutenberg Bible". *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*. 1984, B3, págs. 689-694. North-Holland, Amsterdam.
- Needham, Paul. "The Compositor's Hand in the Gutenberg Bible: A Review of the Todd Thesis". *The Papers of the Bibliographical Society of America*. 1983, 77:3, págs. 341-371.
- Needham, Paul. "The Paper Supply of Gutenberg Bible". *The Papers of the Bibliographical Society of America*. 1985, 79:3, págs. 303-374.
- Painter, George D. "Gutenberg en the B-36 Grup A Reconsidatarion". *Essay in Honor of Victor Scholderer*, no. 51. Maguncia, 1970. Pág. 321.
- Rangel, Luz. "El origen de la modulación tipográfica: la Biblia de 42 líneas" (en revisión). Boletín de la Biblioteca Nacional. Universidad Nacional Autónoma de México. México
- Schwab, Richard N. "The History of the Book and the Proton Milliprobe: An Application of the PIXE. Technique of Analysis". *Library Trends*. Summer, 1987. Págs. 53-84.
- Schwab, Richard N; Cahill, Thomas A; Kusko, Bruce H; Wick, Daniel L. "Cyclotron Analysis of the Ink in the 42-Line Bible". *The Papers of the Bibliographical Society of America*. 1983, 77:3, págs. 285-315.
- Schwab, Richard N; Cahill, Thomas A; Kusko, Bruce H; Eldred, Robert A; Wick, Daniel L. "New evidence on the Printing of the Gutenberg Bible: The Inks in the Doheny Copy." *The Papers of the Bibliographical Society of America*. 1985, 79:3, págs. 375-410.
- Schwab, Richard N; Cahill, Thomas A; Kusko, Bruce H; Eldred, Robert A; Wick, Daniel L. "Ink Patterns in the Gutenberg New Testament: The Proton Milliprobe Analysis of the Lilly Library Copy". *The Papers of the Bibliographical Society of America*. 1986, 80:3, págs. 305-331.
- Schwab, Richard N; Cahill, Thomas A; Kusko, Bruce H; Eldred, Robert A; Wick, Daniel L. "The Proton Milliprobe Ink Analysis of the Harvard B42, Volume II". *The Papers of the Bibliographical Society of America*. 1987, 81:4, págs. 403-432.
- Todd, William B. "The Gutenberg Bible: New Evidence of the Original Printing", Chapell Hill: Hanes Foundation, Rare Book Collection / University Library. The University of North Carolina at Chapell Hill, 1982. IV, pág. 25
- Tormo, E; Begoña Simón, B; Moret, O. "Història del producte bibliogràfic: dues aproximacions contrastades", *Revista Pedralbes*, 23 (2003), págs. 507-524. (Recurso en línea)
- Tormo, Enric; Rangel, Luz. "Nueva propuesta a la polipóliza de la Biblia de 42 líneas" (aprobado). *Revista portuguesa de história do livro*, Portugal.
- Wilson, Adrian; Lancaster, Joyce. *A Medieval Mirror*. Berkeley: University of California Press, c1984. Texto completo en: <http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft7v19p1w6/>
- Zotter, Hans (1993). *Geschichte des Europäischen Buchdrucks*. Texto completo en: http://ub.uni-graz.at/pdf/skriptum_geschichte_buchdruck.pdf

• Ponencias

- Moret Viñals, Oriol. "The Typographic Order". *3rd International Conference on Design History and Design Studies*. Turquía: 9-12 julio, 2002.

- Rangel Alanís, Luz María. "La B42: los orígenes de la industria gráfica". *Atyp'09, Congreso Internacional de Tipografía*, México: 26-30 octubre, 2009.
- Rangel Alanís, Luz María. "Tridimensionalidad caligráfica". *4.º Congreso Internacional de Tipografía*, Valencia: 18-20 junio, 2010.
- Simón Ortoll, Begoña. "Peter Schöeffer, primer diseñador de la industria bibliográfica". *3rd International Conference on Design History and Design Studies*. Turquía: 9-12 julio, 2002.

• Tesis doctorales

- Moret Viñals, Oriol. *El Mitjà tipogràfic*. Director de tesis: Enric Tormo Ballester. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2007.
- Rodríguez Valero, Daniel. *Tipografía digital: Propuesta de un nuevo sistema paramétrico para el diseño y la digitalización de alfabetos*. Director de tesis: Enric Tormo Ballester. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2006.
- Simón Ortoll, Begoña. *Sistemes d'ordenació de la imatge gràfica: l'arquitectura gràfica en la metodologia del projecte gràfic*. Director: Enric Tormo Ballester. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2001.
- Torres Lázaro, Julio. *Ordenanzas medievales sobre fabricación de moneda en Castilla: edición y análisis del vocabulario técnico* (1998). Director: Juan Miguel Ribera Llopis. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones, 2003.

• Otros materiales

- Biblioteca de la Universidad de Sevilla. *Biblia Latina* [Moguntiae : Tip. epónima (=Johannes Gutenberg), (c. 1454-agosto, 1456)] [Microfilm]. Fondo Antiguo, 2004.
- Biblioteca Nacional de España. *Biblia hispáense* [en línea]. Madrid: Biblioteca Digital Hispánica: 2000-2005. (Otro título: *Codex Toletanus*) Disponible en: http://bibliotecadigitalhispanica.bne.es:80/webclient/DeliveryManager?pid=1723042&custom_att_2=simple_viewer
- Bibliothèque Mazarine. *Ms 5 Bible latine, avec les préfaces de Santin Jérôme, 1226-1231*. [CD-ROM]. Paris: Fonds général.
- Bibliothèque Nationale de France. *Latin 93. Frères Dupuy 260. Regius 3564. Biblia, pars secunda [dite Bible de Saint-Riquier]*. [Microfilm]. Paris: Archives et manuscrits.
- British Library. *Biblia Sacra Latina, ex versione vulgat. Codex eximiae venustatis, in usum, ut credebatur, Caroli Magni, sed verisimilius Caroli Calvi, Imperatoris, exaratus, cura Flacci Albinus seu Alcuini. Membraceus, sec. IX. Folio. [10,546]* [CD-ROM]. Londres: Manuscripts Catalogue.
- British Library. *Gutenberg in the British Library* [online]. Treasure in full. Gutenberg Bible ©. Texto completo en: <http://www.bl.uk/treasures/gutenberg/prtgutgutenberginthebl.htm>
- Harry Ransom Humanities Research Center. *The Gutenberg Bible* [CD-ROM]. University of Texas at Austin. © 2004.
- Incunabula [Microforma]: *The printing revolution in Europe, 1455-1500*; [editor-in-chief: Dra. Lotte Helinga]. Woodbridge [etc.] Research Publications, 1992-<1998>.
- Library of Congress. *Biblia Latina. Mainz, ca. 1455* [CD-ROM]. Rare Book and Special Collections Division. © 2003 Octavo.
- Mittler, Elmar; Füssel, Stephan. *Gutenberg Digital: Göttingen Gutenberg-Bibel, Musterbuch und Helmaspergersches Notariatsinstrument = Gutenberg Digital: The Göttingen Gutenberg Bible*,

Model Book and Helmasperger's Notarial Instrument [CD-ROM]. München: K.G. Saur Verlag, 2000.

OCDE; Eurostat. *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* [online]. © Traducción española: Grupo Tragsa. 3ª edición, 2006.

Rangel, Luz. *Mercedes, Investigación Monográfica*. Universidad de Barcelona, 2002. (Trabajo inédito).

Rowlett, Russell J. *Dictionary of Units of Measurement* [online]. Center for Mathematics and Science Education. University of North Carolina at Chapel Hill. USA. © 2005. Texto completo en: <http://www.unc.edu/~rowlett/units/>

· Páginas Web de interés

www.aksis.uib.no/mufi (Medieval Unicode Font Initiative)

www.alemania-online.de

www.asefapi.es

www.artehistoria.com

www.ateneodemadrid.net

www.biblegateway.com

www.bl.uk

www.burgenlexikon.eu

www.circulocusano.com.ar

www.deutsche-welle.de

www.encyclopediacatolica.com

www.eumed.net

www.gernsheim.de

www.gupostseguro.com

www.gutenberg.de

www.gutenbergdigital.de

www.insightful.com

www.jikjiwold.net

www.luenticus.org

www.mainz.de

www.mitutoyo.com

www.mundimoneda.com

www.newadvent.org

www.rae.es

www.r-project.org

www.stadt-frankfurt.de/schulen

www.smu.edu

www.sourceforge.net

www.typolexicon.de

www.unc.edu

www.unicode.org

www.1911encyclopedia.org

<http://almez.pntic.mec.es>

<http://ark.cdlib.org>

<http://bibliotecadigitalhispanica.bne.es>

<http://books.google.com>

<http://bundesrecht.juris.de>

<http://fama.us.es>

<http://hardenberg.jalb.de>

<http://labibliaweb.com>
<http://ub.uni-graz.at>