

LA TECNOLOGÍA COMO PRINCIPIO INNOVADOR

EDAD MEDIA

TEXTO | IMAGEN | MANCHA IMPRESA

COMPOSICIÓN Y PRODUCCIÓN

Paula Calvente – Ma. De los Milagros Di Uono –
Ma. Eugenia Molinero – Ma. Gabriela Rudión.
Universidad Nacional de La Plata – Facultad de Bellas Artes

Resumen

La tecnología como principio innovador, como herramienta de conocimiento. Uno de los puntos de partida, no el único, para sumergir al alumno en el mundo de la tecnología, entendida ésta como el conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento; para averiguar, por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. El conocimiento visto como algo que fluye hacia delante y hacia atrás, que es mejorado, adaptado y actualizado continuamente. Con esta premisa y la posibilidad de la historia como una de las herramientas que nos permite no sólo conocer, sino también entender el hoy, es que nos abocamos, en esta oportunidad al período de la Edad Media.

Aunque en algún momento se vio al Medioevo como una época oscura de la historia, más tarde esto fue reivindicado. Es cierto que la cultura desaparece de las ciudades, pero se refugia en los monasterios. Éstos no sólo eran lugar de oración, funcionaban también como centros de cultura ya que disponían de una escuela y de un *scriptorium*.

La coyuntura social, histórica y política del momento junto con avances en la tecnología permiten innovaciones fundamentales. El papiro es reemplazado por el pergamino, lo que lleva a la aparición del códice (antecedente del libro) y una nueva concepción en el uso de columnas, márgenes y ubicación de títulos; se cambia el uso de la pluma de caña por la de ave, al ser más liviana permite la realización de distintos trazos en la escritura; La escritura Semiuncial se suma a la Uncial (“mayúscula” con altura fija) y con la reunificación que hizo Carlomagno, de parte del desintegrado imperio romano de occidente, y su interés por la estandarización y normalización de una escritura en todo el Imperio nace en Francia la escritura la minúscula Carolingia o Carolingia

El libro, como pieza de conocimiento, pasa de ser un objeto casi sagrado en la Alta Edad Media a formar parte de librerías y bibliotecas en la Baja Edad Media.

Introducción

Tecnología

(Del gr. τεχνολογία, de τεχνολογος, de τεχνη, arte, y λογος, tratado).

1. f. Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.
2. f. Tratado de los términos técnicos.
3. f. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte.
4. f. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

Innovación

(Del lat. innovatio, -ōnis).

1. f. Acción y efecto de innovar.
2. f. Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.

Edad Media

Período ubicado cronológicamente entre la Antigüedad Clásica y el Renacimiento. Si bien nunca hubo una ruptura brusca en el desarrollo cultural de Europa, su comienzo se sitúa tradicionalmente en el año 476 con la caída del Imperio Romano de Occidente y su fin en 1492 con el descubrimiento de América, o en 1453 con la caída del Imperio Bizantino, fecha que coincide con la invención de la imprenta (Biblia de Gutenberg) y con el fin de la Guerra de los Cien Años.

La máxima innovación de este período que perdura hasta la actualidad es la creación del códice.

A comienzos de la Edad Media prevalece definitivamente el pergamino sobre el papiro. El codex (hecho con hojas plegadas y encuadradas) sustituyó así al volumen (rollo) y desde entonces ha constituido la forma habitual del libro.

Para llegar a esta pieza fueron necesarios distintos cambios, creaciones y modificaciones tecnológicas. Para entender cómo y por qué fueron posibles, es fundamental situarnos en el tiempo, la Edad Media.

Durante este período la cultura desaparece de las ciudades y se refugia en los monasterios. Éstos no solo eran lugar de oración, también funcionaban como centros de cultura ya que disponían de una escuela y de un scriptorium, que era el lugar donde se copiaban los manuscritos. Todo lo relacionado con la fabricación de códices, tenía lugar entre sus muros. En los scriptorium de los monasterios los copistas trabajaban al dictado, copia o traducción de escritos en griego; mientras que los más capacitados o mejor dotados para ello los ilustraban e iluminaban. Cada día el copista trabajaba en un fragmento del ejemplar o modelo encomendado, o bien podían trabajar varios copistas al mismo tiempo en un códice repartiéndose los cuadernillos.

Se adopta el latín como idioma del Cristianismo, ya que se utilizaban dialectos e idiomas, que en la actualidad se los consideran lenguas muertas (no hay que olvidar la importancia que esta religión dio al libro, como transmisor de las palabras sagradas) y a él se unirá el uso de una caligrafía que también le es propia: el alfabeto uncial, escritura románica por excelencia, que gracias a la pureza y robustez de sus líneas, la suavidad y redondez de sus formas se integra perfectamente con el contexto artístico del momento.

Tres siglos después de la desintegración del imperio romano de occidente Carlomagno reunificó parte de ese territorio. El desarrollo político estuvo acompañado de un renacimiento cultural. Carlomagno no sólo se rodeó de algunos de los grandes sabios de la época, también creó la Academia (círculo de eruditos), y escuelas en el interior de las catedrales y los monasterios. Los monjes copiaban los libros a mano en los monasterios, reproducían las obras de los clásicos, sobre todo de los romanos. Para realizar esta labor fue muy importante el perfeccionamiento de la escritura a través de un nuevo tipo de letra, la minúscula carolingia, cuya lectura era más fácil.

Soportes

El pergamino significó un gran aporte en la aparición del códice, y a su vez provocó cambios en, por ejemplo, los elementos de escritura, lo que permitió el desarrollo de nuevas caligrafías.

Los manuscritos, libros antiguos escritos a mano y anteriores a la creación de la imprenta, pueden dividirse en grupos: los códices (beatos), biblias, libros de horas, salterios, evangeliarios, menologios o santorales, etc.

Las dimensiones de un códice, es decir el formato, en la Edad Media se llamaban forma, los códices se componían en cuadernos y éstos se subdividían en hojas, papel y páginas. Por "cuaderno" (pliego de cuatro folios) se entendía un fascículo de hojas cosidas en un solo manojo; por "folio" la hoja doblada en dos y consistente en cuatro carillas; por "página" la mitad de la hoja es decir una carilla.

La elaboración del pergamino, con la que se fabricaban los códices y documentos, tenía lugar en los monasterios, a partir del siglo XIII (Baja Edad Media), su fabricación se secularizó y comenzaron a aparecer gremios de pergamineros en las principales ciudades. Junto al pergamino, aparece también la vitela, variedad más fina y lujosa del pergamino que procedía de animales jóvenes o muertos al nacer.

El pergamino destinado a los códices era más fino y pulido, ya que se utilizaba de ambos lados, mientras que el destinado a documentos se pulía sólo por un lado. Los romanos acostumbraron a teñir los pergaminos de amarillo o rojo (los más usados durante la época humanista), aparentemente porque su blancura se ensuciaba fácilmente. Para los códices de lujo se utilizó el color púrpura, con escritura de oro y plata

En cuanto al papel, fue introducido en Europa por los árabes quienes lo aprendieron de los chinos a mediados del siglo VIII. Su uso en la Edad Media, queda relevado a los últimos siglos, fundamentalmente XIII y XIV cuando la demanda de libros empezó a aumentar.

Mancha impresa

Los códices se escribían antes de su encuadernación. Para eso se marcaban los márgenes con dos líneas verticales en seco con una punta de metal y se distribuían armoniosamente los espacios escritos y en blanco; para asegurar la regularidad de la escritura y la armonía de la página se trazaban líneas horizontales. El texto se disponía generalmente en dos columnas, pero también eran corrientes tres e incluso cuatro.

La amplitud de los márgenes estaba relacionada con la importancia del códice: los más ricos tenían márgenes más generosos, amplios; mientras que en los más sencillos el texto llegaba casi hasta el borde del soporte. A partir del siglo XII los márgenes, en general, se achicaron, cualquiera fuese la calidad o la materia.

El códice medieval no tenía una página dedicada al título (como en el rollo); se colocó durante los primeros tiempos al final, pero al llegar el siglo V se introdujo la innovación de colocarlo al principio. Al comienzo de la obra había una frase de inicio, en la cual no se nombraba al autor, algunos llevaban la frase de inicio en una página escrita con tintas de color y acompañada por motivos geométricos y arquitectónicos, las indicaciones del autor se ponían al final de la obra.

Tintas e instrumentos de escritura

La tinta estaba compuesta por diferentes ingredientes, como vitriolo, agalla de encina, cerveza y vinagre. En la época carolingia se empezaron a utilizar tintas con matices rojizos, aunque la que se usaba con mayor frecuencia era la negra. La escritura en oro y plata sobre fondo púrpura era de origen bizantino; en la época carolingia se hicieron varios manuscritos en pergamino teñido en negro, con los títulos, las iniciales y el nombre de Dios en oro y plata. El recipiente para la tinta se llamó scriptorium.

Para aclarar los líquidos o separar los colores de las soluciones depurativas se colocaban en un filtro cónico. Los morteros para mezclas eran de mármol. Para ligar colores se utilizó la goma arábiga y la clara de huevo, se empleaban soluciones de albúmina, azúcar y miel; la conservación de estas soluciones se aseguraba añadiendo alcanfor, clavos de olor, vinagre o jugo de ajo.

Hasta los siglos XII y XIII se dibujaba con lapislázuli molido y lavado (color azul ultramar), después se hacían purificaciones para empastar el polvo mineral con ceras, aceites y resinas hasta conseguir una pasta maleable. La madera roja de Oriente se utilizaba para teñir fibras, y también para preparar lacas rojas alumbradas para miniar. Más tarde, además del rojo se utilizaron otros colores, como el azul claro (a partir del siglo XII), oro y plata.

Para las escrituras con tinta se empleaban el cálamo o caña de junco, hasta que fue sustituido por la pluma de ave (más liviana), especialmente de oca. Para sacar punta a

cálamos y plumas se utilizaba un cuchillo; el pincel se usó sobre todo para la escritura en oro.

La escritura

Es necesario aclarar que las mayúsculas y las minúsculas eran distintos estilos de escritura, y no existía ninguna asociación entre ellos (como ocurrirá más tarde).

Hasta ese momento se utilizaba en los códices la escritura Uncial (“mayúscula”, con una altura fija –una pulgada– y sin espacio entre las palabras). Entre los siglos VII y VIII aparece la escritura Semiuncial, por primera vez algunas letras salen de estas líneas fijas con trazos ascendentes y descendentes muy pronunciados, sobre todo en la B, D, G, H, L, P, Q e Y, originando un estilo inclinado desarrollado en la práctica cotidiana y que los escribas usaban, en un principio para notas personales al margen de sus manuscritos.

Los evangelizadores y misioneros cristianos difundieron estos dos tipos de escritura (Uncial y Semiuncial) por Europa; era la forma oficial de escribir los Evangelios en latín y en ellos se destacaban las letras que iniciaban una idea, en mayor tamaño; éstas fueron las antecesoras de las letras “capitulares”

Entre los siglos VI y XII a partir de las Unciales y Semiunciales aparecen nuevas escrituras, caligrafías medievales (Merovingia, Visigótica, Irlandesa). En plena Edad Media, este estilo se diferenció de país en país, de región en región e inclusive de monasterio en monasterio, estas escrituras llegaron a considerarse como escrituras nacionales o pre carolingias.

Dentro de las caligrafías medievales se destacan:

Merovingia o Franca, nombre que proviene por haberse usado durante la dinastía que tomó el nombre del rey Meroveo, fundador de la monarquía franca en las Galias. Se dio en los siglos VI y VII. Es una letra extremadamente cursiva, enmarañada, confusa y llena de ligaduras.

La Longobarda o nortetaliana, estuvo vigente fundamentalmente en los siglos VII y VIII. A diferencia de la anterior, es un trazo sencillo sin complicaciones cursivas. Su característica principal es la quebradura de las letras que llegó a acentuarse tanto que a veces se confunde con la gótica.

La Visigótica o mozárabe, aparece en la península ibérica durante los siglos VIII al XII. Fue una época de intensa actividad cultural por lo que aparece en numerosos objetos visigóticos. La llegada de los árabes le dio unas características peculiares contribuyendo a la formación de la letra.

La escritura Benaventeana apareció en el sur de Italia, nombre que proviene del ducado de Benavente. Su trazado es limpio y elegante y se aplicó tanto a códices como a documentos públicos y particulares.

Irlandesa, escritura utilizada en las Islas Británicas e Irlanda, se le ha conocido como irlandesa, sajónica o británica. No son pueblos bárbaros que invadieron territorios romanos, sino pueblos autóctonos que asimilaron parte de la cultura romana. No hay que olvidar que la colonización romana de estas islas fue superficial, sin imponer siquiera su lengua –el latín.

A fines del siglo VII, se estudia la estandarización y normalización de una escritura en todo el Imperio, tarea llevada a cabo por Alcuin de York, con un propósito educativo y cultural, iniciado entre Carlomagno y la Iglesia Católica. Esta escritura nacida en Francia, se conoce como minúscula Carolingia o Carlovingia, la que consolidó definitivamente la costumbre de separar las palabras con espacios blancos en la escritura latina y el uso del punto como regla ortográfica.

El uso de la Carolingia dominó en los escritos iluminados de Europa hasta el siglo XII aproximadamente y unificó el mundo occidental fusionando la cultura germánica con la romana y la cristiana.

Las minúsculas tomaron gran importancia como estilo de escritura por ser más fáciles de leer que las mayúsculas (Rústicas, Unciales y Semiunciales), relegando a éstas sólo para títulos o como inicio de párrafo. Las Unciales y Semiunciales sufrieron transformaciones al acompañar a las minúsculas, adaptando sus formas a éstas.

En el monasterio de St. Gall de Suiza, el estilo carolingio se presentó más comprimido y anguloso. En Alemania, Francia e Inglaterra también se comienza a escribir en forma más condensada y quebrada, produciendo páginas de texto bastante densas. A esta escritura se la denominó gótica, se eliminan las curvas amplias ahorrando espacio y tiempo, aspectos importantes debido a la demanda de documentos y libros escritos a mano que existían en la época. Libros de matemática, astronomía, música, y más tarde, de poesía y literatura encargados por escuelas y universidades hicieron prosperar la producción, la cual ya no sólo necesitaba de los empleados de la corte o los monjes. Esta escritura surge como una segunda oleada de estilos: en el norte de Europa (Alemania, Inglaterra) presenta formas más compactas y angulosas, Textura; y al sur (España, Italia) con formas más redondeadas, Rotunda.

Además, se introducen dos modificaciones importantes en las minúsculas, los puntos sobre la i y la j (para diferenciarlas de la y y de la ü), y la prolongación del trazo de la T por sobre su asta recta.

La escritura gótica obtuvo gran popularidad debido a la condensación modular de sus letras, con lo cual se podían alinear los textos sobre el margen derecho, eliminando el borde irregular que dejaban las antiguas escrituras, para colaborar con esto, se crearon más abreviaturas. Sin embargo, estas letras, en textos largos presentaban una gran monotonía de trazos verticales muy gruesos y con infinitas ligaduras que hacían dificultosa y ambigua la interpretación de los signos, y por lo tanto de su contenido.

En cada país sufrieron transformaciones y tomaron nombres distintos; Littera Bastarda (acentúa la diferencia entre mayúsculas y minúsculas), Fraktur (mayúsculas adornadas y algunas letras casi ilegibles), Littera Moderna o Rotunda (redondeadas, no tan rígidas).

Como una constante, cada alfabeto formal ha tenido su versión informal (más fluída). La primera usada en libros religiosos y la segunda para cartas y documentos menos importantes. Pero surge un tercer estilo híbrido, letra Bastarda, para libros profanos que entremezclaba la Textura con la Rotunda o la Carolingia con las Góticas.

Los manuscritos carolingios fueron tomados por los humanistas del principio del Renacimiento y modelaron su letra renacentista sobre la Carolingia (y posiblemente su fusión con la Rotunda), y así pasó a los impresores de libros de Siglo XV, como Aldus Manutius de Venecia. De este modo, la minúscula Carolingia es la base de nuestras tipografías modernas.

Un apartado especial merecen las abreviaturas, signos de puntuación y números. Según los períodos y las formas de la escritura las abreviaturas se utilizaron para aligerar lo extenso de la obra, escribir más rápidamente y para ganar espacio en un soporte no muy económico. Los sistemas de abreviatura fueron dos: el de representar la palabra con un significado convencional y el de escribir el vocablo con una o más letras.

Para escribir el vocablo reducido de una o más letras existieron varios modos de abreviar las palabras, si a la parte inicial se le añadía la final omitiendo las letras intermedias se llamaba "contracción", si se escribía también alguna letra intermedia omitiendo el principio y el final de la palabra, se llamaba "aféresis", cuando la suspensión se hacía sobre la primera letra de una palabra se llamaba "sigla".

Los signos de abreviatura fueron tres: el punto, la línea pequeña y la letra pequeña sobrescrita, los signos se utilizaron con significado "general" o "indeterminado".

En la época carolingia se puso mayor cuidado en la puntuación, así, durante el siglo IX aparecen distintas maneras: un punto en la mitad de la línea para una pausa breve o dos puntos sobre una coma para pausa final; otra forma, punto y barra para pausa breve, punto o dos puntos para pausa media, punto y coma para pausa final.

En cuanto a los números, hasta el siglo VIII en los manuscritos latinos la numeración utilizada era la de uso romano, más tarde también se adoptaron las cifras arábigas.

La ilustración. Ornamentación y miniatura

La ilustración del libro medieval se designa con una palabra, miniatura, es decir, pintura pequeña y primorosa, auténtica obra de arte. El término "miniar" significa "colorear en rojo" deriva de la palabra minium, con la que en esta etapa se solía llamar al cinabrio (sulfuro de mercurio) de color rojo vivo. La interpretación más sencilla parece la de "dar alumbre", es decir dibujar con lacas alumbradas obtenidas por la reacción química del alumbre de roca con algunas materias colorantes vegetales.

Además del sentido estético, la iluminación servía como sistema rápido de búsqueda, ya que el tema de las imágenes estaba relacionado con el texto. Las miniaturas son dibujos sencillos de gran expresividad y dramatismo. Las figuras aparecen escalonadamente (sin perspectiva) para que se vean todas, los edificios aparecen en parte simbolizando el conjunto (altar=temple). El cuerpo humano suele aparecer tapado con voluminosos ropajes y el énfasis aparece en los ojos, de mayor tamaño, para producir mayor tensión.

Al principio este arte lo practicaba únicamente el clero (en los monasterios). En la ilustración de un manuscrito participaban varios colaboradores según las tareas asignadas, el miniaturista hacía las partes secundarias como las letras, adornos, bordes y decoración y el pintor se encargaba del trabajo más importante, la ilustración. El miniaturista ejecutaba las condiciones escritas con anterioridad en el códice o con esbozos que indicaban las líneas generales de la escena a representar.

Para poder escribir o miniar sobre pergamino blancos o coloreados, se trataban, antes del uso, para que fuera más fácil la aplicación de tintas y colores. Se pasaba sobre la superficie a decorar bilis de buey mezclada con clara de huevo o se frotaba un algodón empapado con una solución diluida de cola con miel. Los pinceles para miniar se hacían con pelos de cola de marta cibelina, introduciéndolos en un canutillo de pluma de oca de gallina o de paloma.

El esbozo del dibujo se hacía con un lápiz de plomo; para poder borrar se utilizaba la miga de pan, quitando los residuos con algodón. Una serie de cuchillos con varias hojas servían para sacar punta a las plumas, cortar el pergamino y el pan. Otros utensilios eran la escuadra, la regla y los tinteros con tinta negra y roja, algunas veces se usaba el compás.

En Occidente la miniatura cobra importancia a partir del siglo V y fue perfeccionándose, lo que se advierte no sólo en las iniciales orladas y adornadas de los manuscritos (que muy a menudo invadían los márgenes con sus adornos) sino también en las orlas y marcos que a veces ocupaban páginas enteras.

Una vez acabado el trabajo del calígrafo, el miniador dibujaba sobre los pergamino, el esbozo de figuras y ornamentos con el "lápiz de plomo", trazando también, además de los principales contornos, las líneas de los pliegues de los vestidos y los límites de las zonas de sombra y de luz. Una vez acabado esto algunas veces se aplicaba una película dorada. Este procedimiento se llamaba doradura (pan de oro verdadero o falso), se lijaba y se bruñía. Al principio se utilizaba más un campo de fondo monocromo o también dorado. La delicadeza y transparencia típicas de las miniaturas se definieron con la aplicación de la gama de colores y por el empaste logrado más tarde.

La elaboración de las miniaturas llegó a ser más sofisticada y compleja en la Baja Edad Media. Una vez terminada la obra, el ilustrador daba un último barniz con goma arábiga y clara de huevo que imprimían al trabajo una pátina brillante.

El manuscrito medieval de Occidente adoptó tres elementos diferentes de decoración: la inicial, el borde y la ilustración miniada. Se perfilaba el cuerpo de las letras, y alrededor de ellas se entrelazaban tallos y hojas con cabezas de animales estilizados y figuras fantásticas prevaleciendo el rojo y el verde.

Es difícil describir características generales de estas miniaturas, ya que al igual que hubo "escrituras nacionales" también pasó lo mismo con las miniaturas. Se suele hablar de miniatura mozárabe, itálica o irlandesa.

Durante la Edad Media los monasterios bizantinos se distinguieron por su actividad en la producción de libros. La miniatura bizantina pasó por épocas de distinto esplendor y los artistas se esforzaron por reproducir los modelos antiguos con composiciones llenas de fantasía y caprichos. La decadencia comenzó en el siglo XII, aunque de esa época se conservan códices notables. Entre las distintas escuelas, están la merovingia, con ornamentación limitada a distintas combinaciones estilizadas con escaso uso de tintas, la visigótica, con su representación de figuras humanas y la irlandesa.

Es en Irlanda donde aparecen los mejores y más intensos trabajos de la imaginaria medieval en cuanto a manuscritos iluminados. Mientras que en España habrá que esperar a las inmediaciones del año 1000 para encontrar ejemplos ilustres, al margen de las copias de los beatos mozárabes, los trabajos irlandeses ya habían aparecido en el siglo VI.

Como claro ejemplo de códice creado por la escuela Irlandesa, podemos hablar de El Libro de Kells. Creado por monjes irlandeses en la isla de Iona en el siglo VIII y a principios del siglo IX, y después llevado al monasterio de Kells en Irlanda, quizá sea la mejor obra de miniatura de manuscrito jamás creada. De autor desconocido, fue escrito en torno al 800 para un uso ceremonial y contiene el texto de los cuatro evangelios precedido por otros textos menores como las "tablas de cánones". El manuscrito de Kells es todo un icono del lujo medieval. Los monjes irlandeses contaban en el siglo VII con más de 300 monasterios y lograron crear un auténtico estilo nacional con influencias orientales y bizantinas. Las producciones salidas de sus scriptoriums alcanzarían gran popularidad por el resto del continente europeo. Durante los siglos IX y X los vikingos asolaron Irlanda quemando y perdiendo casi todos sus manuscritos. Los que han perdurado hasta la actualidad proceden de los monasterios del continente europeo.

Hasta el siglo XII la miniatura fue exclusivamente monástica, pero en el siglo XIII al aparecer las universidades llegó también al mundo laico y se utilizó en estatutos, obras literarias y romances de caballería. La miniatura llegó a su apogeo en el siglo XV, y en Italia tuvo su gran esplendor. La aparición del libro impreso significó el final de la utilización de la miniatura para códices.

Curiosidad

Durante la Edad Media (especialmente entre los siglos VIII a X) debido a la escasez de pergamino y el auge que la copia de obras había adquirido, los códices antiguos se borraban (sumergiéndolos en leche y restregándolos con piedra pómez) y utilizaban para nuevas copias de obras. Tales códices reciben, por ello, el nombre de códices rescripti o palimpsestos (raspado de nuevo). Se borraban tanto textos profanos como sagrados, que a menudo estaban estropeados, mutilados o fuera de uso por su antigüedad. Hubo manuscritos reescritos dos o más veces. Más tarde se consolidó la costumbre de utilizar el pergamino solamente para las actas de ciertas autoridades, como Papas o altos funcionarios.

Si en la Alta Edad Media el libro era casi un objeto sagrado, durante la Baja Edad Media se convertirá en una materia de trabajo de los estudiantes. A la sombra de

escuelas y universidades surgieron numerosas librerías y bibliotecas. A causa de la creciente e imparable demanda de libros, al lado de los talleres de copias se establecieron talleres similares para seculares en los centros universitarios.

La tecnología como principio innovador... como herramienta de conocimiento. El conocimiento como algo que fluye hacia delante y hacia atrás, que es mejorado, adaptado y actualizado continuamente.

Los adelantos tecnológicos, los contextos y las coyunturas. Desde lo social, histórico, culturas, político... la presencia de un genio, un error involuntario y un descubrimiento fantástico, búsquedas. Distintos puntos de partida que permiten cambios, innovaciones.

Bibliografía:

Apuntes de la Cátedra Tecnología en Comunicación Visual I A.

Gálvez Pizarro, Francisco. Educación tipográfica, una introducción a la Tipografía. 1ª ed. Argentina: tpG Ediciones, 2005. 208 p. ISBN 987-22227-0-3.

La enciclopedia del estudiante. Historia Universal. 1ª ed. Argentina: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara, 2011. V 2, 320 p. (Santillana Educación, S, L) ISBN 978-987-04-1658-6.

Martínez de Sousa, José. Pequeña historia del libro. 2ª ed. Barcelona: Labor, 1992. 208 p. (Colección Labor, Nueva serie; 26). ISBN 84-335-3526-9.

<http://alenererevista.wordpress.com/2008/08/01/la-escritura-y-el-arte-la-edad-media-por-virginia-segui/>

<http://www.arcomedio.es/codice.htm>

<http://www.e-canet.com/ecdr/arte/manuscritos/manuscritos.htm>

http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/knowledge/docs/Una%20Guía%20para%20Organizaciones%20Humanitarias%20y.pdf

<http://iconio.com/ABCD/A/pdf/libros.pdf>

<http://www.profesorenlinea.cl/universalhistoria/Edadmedia.html>

<http://www.rae.es/rae.html>

<http://www.todolibroantiguo.es>